

BOLETÍN CLIMÁTICO

DIRECCIÓN ZONAL 2
LAMBAYEQUE



AÑO XXIV – N° 6

JUNIO – 2023

Estación Climatológica Principal - Huambos
Chota, Cajamarca



PERÚ

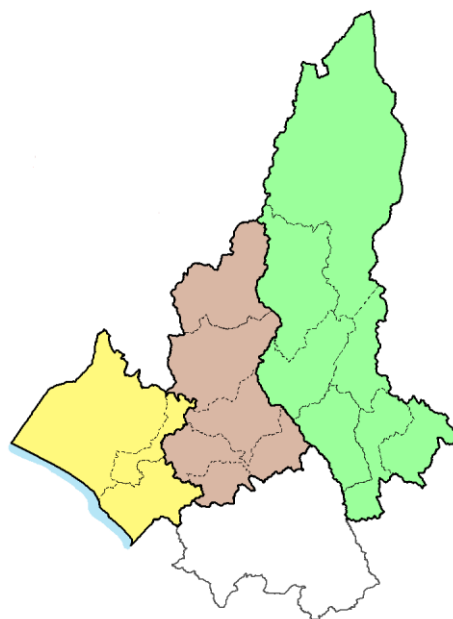
Ministerio
del Ambiente



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Presentación

El SENAMHI, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, por intermedio de su Dirección Zonal 2 con sede en la ciudad de Chiclayo, presenta su BOLETÍN CLIMÁTICO en que se proporciona información de las condiciones meteorológicas ocurridas durante el mes de junio 2023, sobre los departamentos de Lambayeque, Amazonas, el centro norte de Cajamarca y el noroccidente de La Libertad, con el fin de que este boletín se constituya en una fuente de consulta y un apoyo para la planificación, la toma de decisiones, el desarrollo de las distintas actividades socio económicas y la gestión del riesgo.



TOMAR EN CUENTA

El **elemento meteorológico** es toda propiedad o condición de la atmosfera, que en conjunto definen el estado del tiempo (a corto plazo) o del clima (a largo plazo), conociéndose como parámetro meteorológico a su indicador estadístico.

Las **normales climatológicas** se definen como, los promedios de los datos climatológicos calculados para un periodo de 30 años consecutivos (1981-2010).

El **promedio mensual**, es la media de un elemento meteorológico de cualquier mes de un año en particular. Para la precipitación se utiliza el acumulado o total de lluvias mensuales.

La **anomalía mensual** es la diferencia entre un valor promedio mensual y su respectiva normal climatológica, normal promediada en 30 años

 La **Temperatura máxima** es la temperatura más alta durante el día, que ocurre en general después de mediodía.

 La **Temperatura mínima** es la temperatura más baja que se pueda registrar, que generalmente ocurre durante la madrugada.

 La **Precipitación** es un término asignado a los fenómenos hidrometeorológicos, que se pueden manifestar como lluvia, llovizna, granizo, etc.

SISTEMA DE ALERTA

La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de alerta de “El Niño”, al preverse que las condiciones cálidas del mar en la región Niño 1+2 (la cual abarca la zona norte y centro del mar peruano) continúen hasta el verano del 2024 con magnitudes que oscilarían entre débil (37 %) y moderada (33 %); resaltando además, que la magnitud para lo que resta del año iría de fuerte a moderada. En consecuencia, para el trimestre de julio a setiembre, se esperan temperaturas del aire por encima de sus valores habituales y lluvias ligeras y puntuales en la costa norte; bajo este escenario, se recomienda a las autoridades y población en general, realizar trabajos de prevención del riesgo de desastres hasta el inicio de la temporada de lluvias.

Más información: Comunicado ENFEN en el siguiente link: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino>

CONDICIONES OCÉANICAS Y ATMOSFÉRICAS

Temperatura Superficial del Mar (TSM)

Durante el mes de junio 2023, la superficie del océano Pacífico frente a las costas de Ecuador y Perú, continúa presentando condiciones cálidas con anomalías positivas superiores a los $+3^{\circ}\text{C}$ con respecto a su variabilidad normal, influyendo en los registros de las temperaturas del aire en la costa de Lambayeque (ver Figura 14); sin embargo, el calentamiento espacial se reduce en una franja ecuatorial en comparación al mes de mayo, obteniendo valores positivos que oscilaron de $+0.5$ a $+2.5^{\circ}\text{C}$, coadyuvando en el aporte de humedad a la Zona de Convergencia de Intertropical (ZCIT). Por otro lado, las regiones marítimas cercanas al continente de Oceanía, aún presentan aguas relativamente cálidas (ver Figura 1).

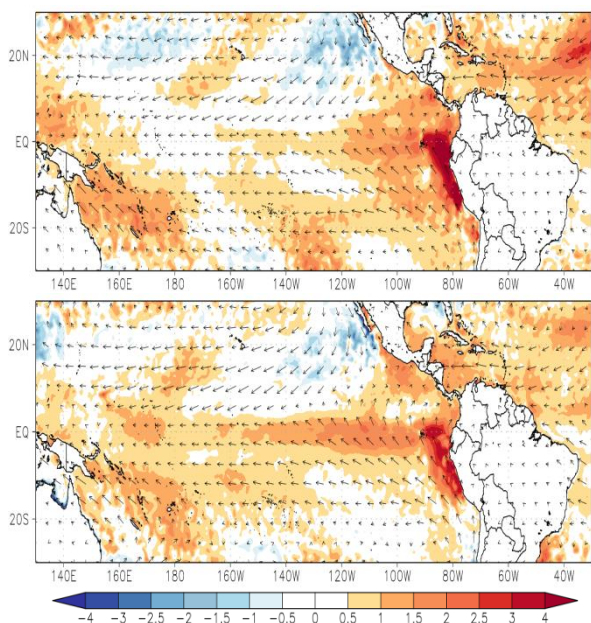


Figura 1: Anomalías de la temperatura superficial del mar, mayo (superior) y junio 2023 (inferior). Fuente: NOAA OI SST V2 & NCEP/NCAR, elaboración SENAMHI DZ2.

Las distintas regiones del océano Pacífico ecuatorial, siguen evidenciando el calentamiento de las aguas superficiales del mar con anomalías promedio de $+0.54$, $+0.81$, $+1.23$ y $+2.44^{\circ}\text{C}$ en las regiones de El Niño 4 (150°W - 160°E y 5°N - 5°S), El Niño 3.4 (5°N - 5°S , 170°W - 120°W), El Niño 3 (5°N - 5°S , 150°W - 90°W) y El Niño 1+2 (0° a 10°S , 90°W a 80°W) respectivamente (ver Figuras 2 y 3).

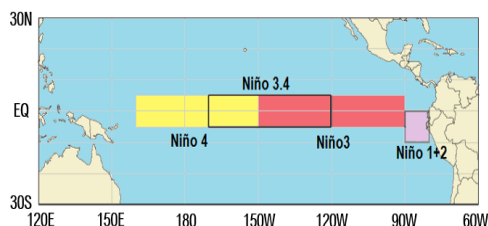


Figura 2: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño, elaboración SENAMHI DZ2.

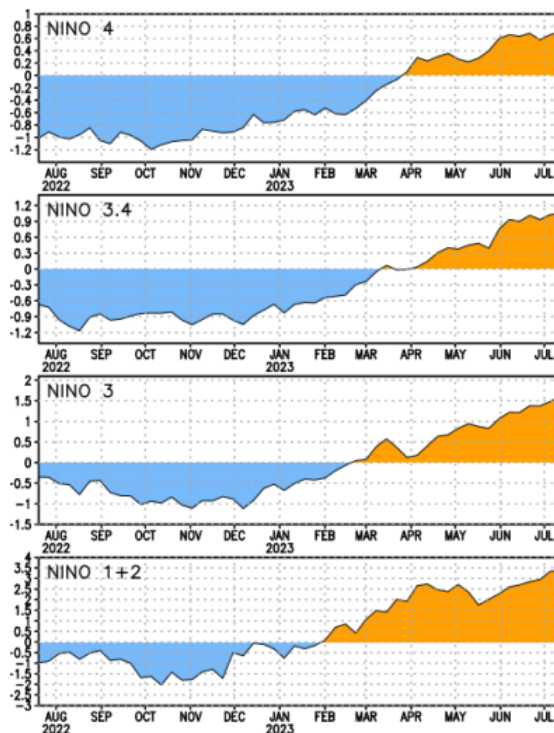


Figura 3: Variaciones de las anomalías medias mensuales de las TSM en las regiones "El Niño". Fuente: CPC - NCEP/NOAA.

Temperatura Sub Superficial del Mar (TSSM)

La disposición de anomalías de las temperaturas sub superficiales del mar a 150m profundidad y el perfil ecuatorial hasta 400m de profundidad, mostraron la estacionaria persistencia de un estrato de aguas cálidas; que al concentrarse en la zona oriental mantuvo el calentamiento de aguas sub superficiales junto al noroccidente de Sudamérica, profundizándose por debajo de 300m de profundidad con anomalías menores a $+2^{\circ}\text{C}$ (ver Figura 4).

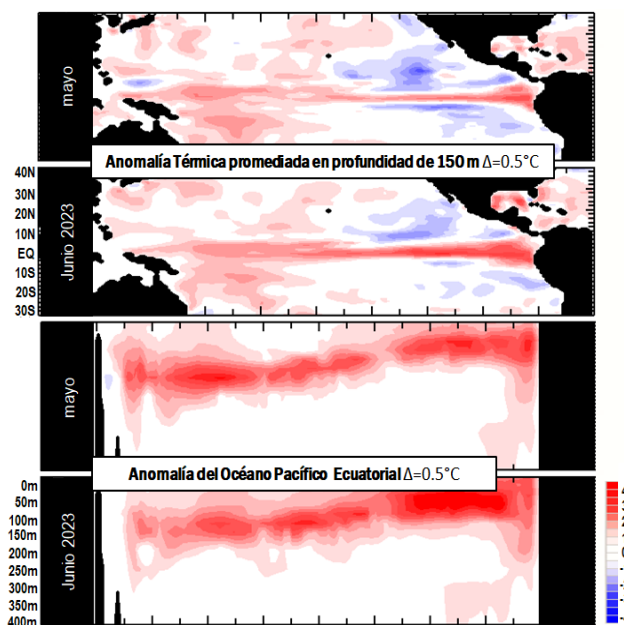


Figura 4. Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad (superior); perfil de anomalías de temperaturas sub superficiales del mar en el Pacífico ecuatorial (inferior). Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology.

Vientos en el Pacífico Tropical

La distribución de anomalías de los vientos en niveles altos de la atmósfera, exhibieron flujos predominantes del oeste (valores positivos) sobre los andes y la amazonia norte; reduciendo el ingreso de humedad hacia el noroeste del territorio peruano que, sumadas a la fase positiva de la oscilación Madden-Julian, dispersaron la formación de nubes de tormenta, obteniéndose escasos acumulados de precipitaciones por la red de estaciones convencionales y automáticas del SENAMHI, bajo la jurisdicción de nuestra DZ2 (ver Figuras 5 y 6).

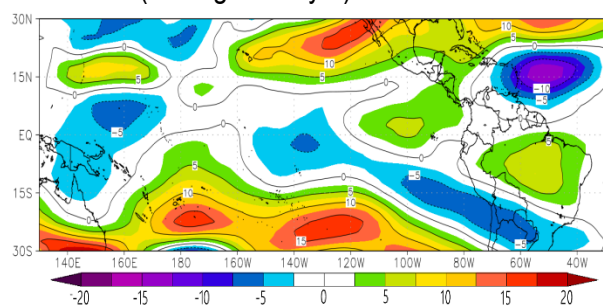


Figura 6: Anomalías de la componente zonal del viento (m/s) a 200hPa, mayo 2023. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI.

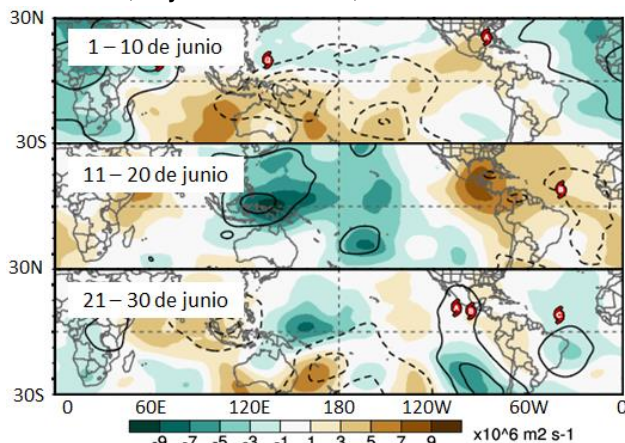


Figura 5: Distribución de las anomalías de la velocidad potencial a 200hPa ($10^6 \text{ m}^2/\text{s}$) y contornos de la oscilación Madden-Julian, junio 2023. Fuente: NCICS.

Anticiclón del Pacífico Suroriental (APSO) y Anticiclón del Atlántico Sur (AAS)

Durante el mes de junio, la distribución de las anomalías estandarizadas y los contornos de la presión atmosférica a nivel del mar, evidenciaron una configuración zonal del APSO con un núcleo de 1020 hPa, causando eventuales incrementos de las velocidades del viento a lo largo de la costa de Lambayeque. Y, de manera estacional, la presencia de distintos Anticiclones migratorios, permitieron el ingreso de masas de aire secas y frías a la amazonia peruana, observándose lluvias, ráfagas de viento y descenso de temperatura del aire en el departamento de Amazonas. De otro lado, el AAS presentó hacia el oeste, ligeros aumentos en sus valores de presión

atmosférica; regulando los flujos de viento en niveles bajos y el transporte de humedad sobre el flanco oriental de los andes del norte del país (ver Figura 7).

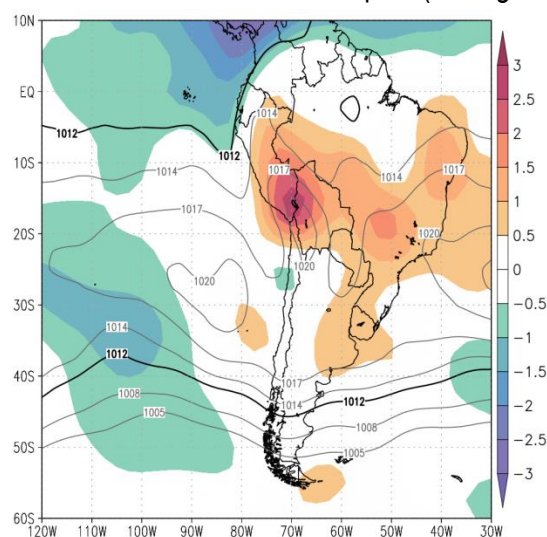


Figura 7: Distribución espacial de los valores y anomalías estandarizadas de presión atmosférica a nivel medio del mar, junio 2023. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), monitoreada a través de la lluvia estimada por satélite (GPM_3IMERGDE)

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) notó una ligera convección sobre 6° norte de gran parte del océano Pacífico ecuatorial, concordante con las anomalías cálidas de la TSM en el Pacífico ecuatorial, mostrando en especial una significativa intensidad en el extremo oriente del Pacífico ecuatorial adjunto a la costa occidental de Colombia, sobre el que incidió en los procesos convectivo nubosos en esas mismas zonas; además continuando la actividad convectiva de la ZCIT hacia 3° norte del océano Atlántico, además desapareciendo del norte de Sudamérica la Vaguada Sudamericana (VAS). Apareciéndose gran inhibición de la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS) que se debió extender hacia el extremo sur del Brasil; en tanto que la Zona de Convergencia del Pacífico sur (ZCPS) observó una débil intensidad en zonas subtropicales, entre el Pacífico adyacente al continente de Oceanía y expandida a latitudes medias frontales a Chile (ver Figura 8).



Figura 8: Posición de los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, junio 2023. Fuente: NASA/GPM_3IMERGDE

LA TROPÓSFERA EN SUS TRES CAPAS

Los bajos niveles de la tropósfera a cerca de 1 457 m.s.n.m., mostró la presencia de dos circulaciones, una en sentido horario (hemisferio norte) y otra antihoraria (hemisferio sur) contigua a la costa oeste sudamericana, alternando la direccionalidad del viento del norte y sur respectivamente; permitiendo que la costa Lambayecana exhibiera la formación de nubes estratiformes en las primeras horas de la mañana, con lloviznas aisladas y cielo con escasa nubosidad en el transcurso del día. De otro lado los vientos del este sobre la cuenca del Amazonas, facilitaron el transporte de masas de aire cálidas con poca humedad hacia la parte baja de los departamentos de Amazonas y Cajamarca (ver Figura 9).

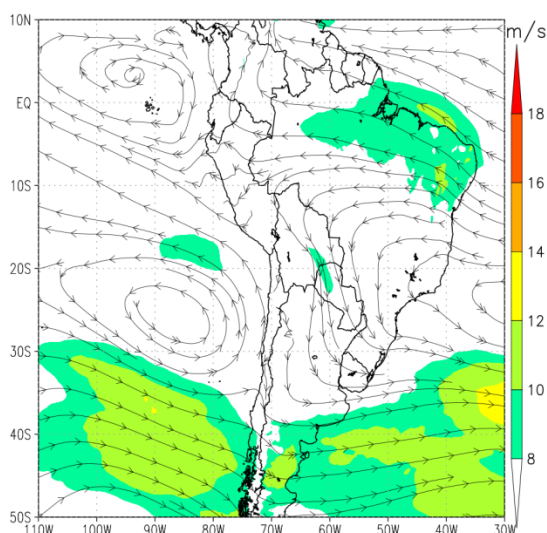


Figura 9: Dirección (vectorial) y velocidad (m/s) del viento a 850hPa, junio 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

Los niveles medios de la atmósfera a 5 574 m.s.n.m., presentaron vientos del este, vinculados a una circulación antihoraria sobre el este de Brasil; que transportaron poca humedad hacia el noroccidente de la zona andina y amazónica del Perú (ver Figura 10).

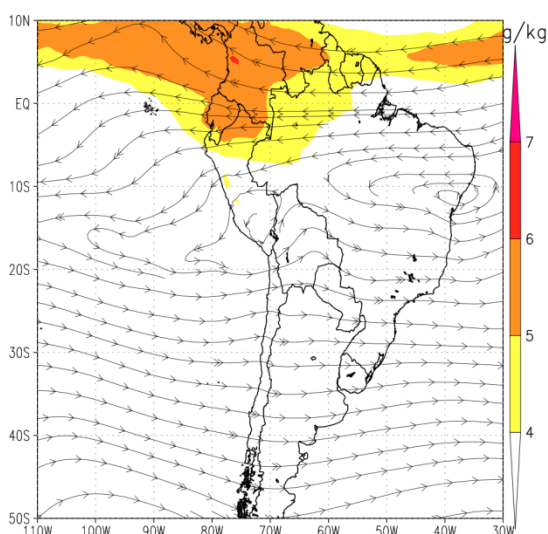


Figura 10: Dirección (vectorial) y relación de mezcla (g/kg) a 500hPa, junio 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En niveles altos de la atmósfera a 11 784 m.s.n.m., sobre los andes del norte y parte de la amazonia de nuestro ámbito, mostraron flujos de vientos del oeste y noroeste por la interacción entre la corriente en chorro subtropical y la dorsal sobre Sudamérica, trasladando masas de aire seco; así causando descensos de las temperaturas nocturnas e incremento de las temperaturas diurnas, debido a la escasa nubosidad durante la madrugada y tarde respectivamente; “bloqueando” además esos vientos, el suficiente ingreso de humedad para fortalecer el desarrollo de los sistemas convectivos (ver Figura 11).

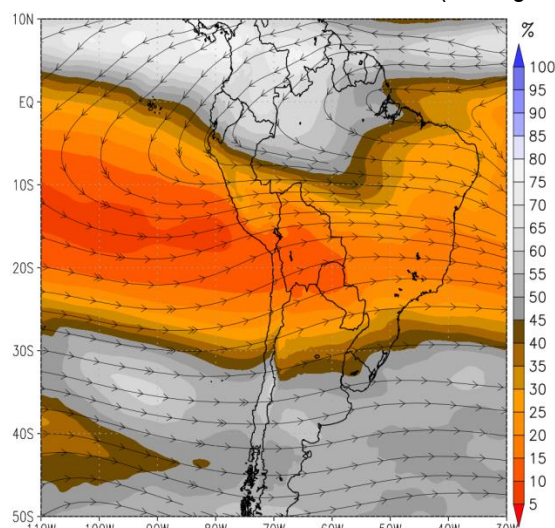


Figura 11: Dirección (vectorial) del viento a 200hPa y humedad relativa promedio (%) en la capa de 500 a 200hPa, junio 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

El perfil latitudinal medio de la atmósfera, de 5° a 8° sur y de 100° a 40° oeste (como sobre la costa de Lambayeque y mar contiguo), notó un contenido alto de humedad en niveles bajos de la troposfera y poca humedad en niveles medios y altos; mientras sobre los andes y amazonia alta de Cajamarca y Amazonas, como sobre Lambayeque, registró poca humedad desde la cuenca Amazónica, desfavoreciendo los acumulados de lluvias en junio 2023 (ver Figura 12).

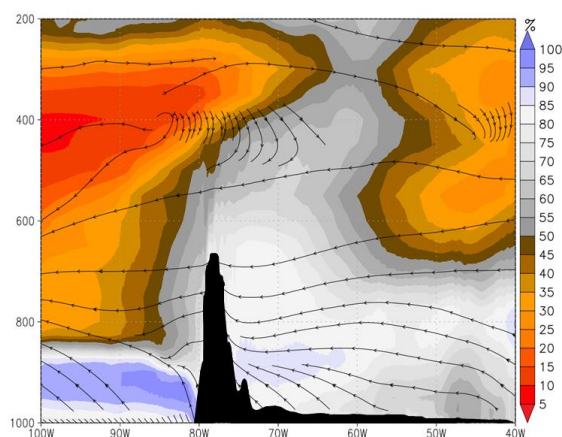


Figura 12: Perfil latitudinal (5° - 8° sur) de humedad relativa (%) y dirección (vectorial) del viento, junio 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

ANÁLISIS A ESCALA REGIONAL

Régimen de la precipitación

Las estaciones climatológicas distribuidas sobre el departamento de Amazonas presentaron acumulados de 184mm en Aramango, 105.5mm en Santa María de Nieva, El Palto 51.8mm, Bagua Chica 46.3mm, Jazán 30.1mm, Cumba 17.5mm, Naranjitos 12.7mm, Chachapoyas 8.9mm y Jamalca 7.7mm; al mismo tiempo, al centro y norte de Cajamarca se ha totalizado 99.4mm en Chirinos, La Cascarilla 82.8 mm, Chontalí 79.6mm, San Ignacio 46.6mm, Tongod 35.3mm, Jaén 28.9mm, Tocmoche 27.4mm, Chotano Lajas 26.2mm, Cutervo 19mm, Namballe 18.5mm, Quebrada Shugar 17.5mm, Chota 15.3mm, Bambamarca 8.8mm, Huambos 8.2mm, Santa Cruz 4.4mm, Niepos 4.3mm, Sallique 3.1mm, Pucará 2 mm, Llama 1.2mm, Chancay Baños 1mm y Udimá 0.5mm. Por otro lado, en Lambayeque, se registró 1.8 mm en Pasabar, 1.4mm en Tongorrape, Incahuasi 0.5mm y Puchaca 0.4mm (Figura 13).

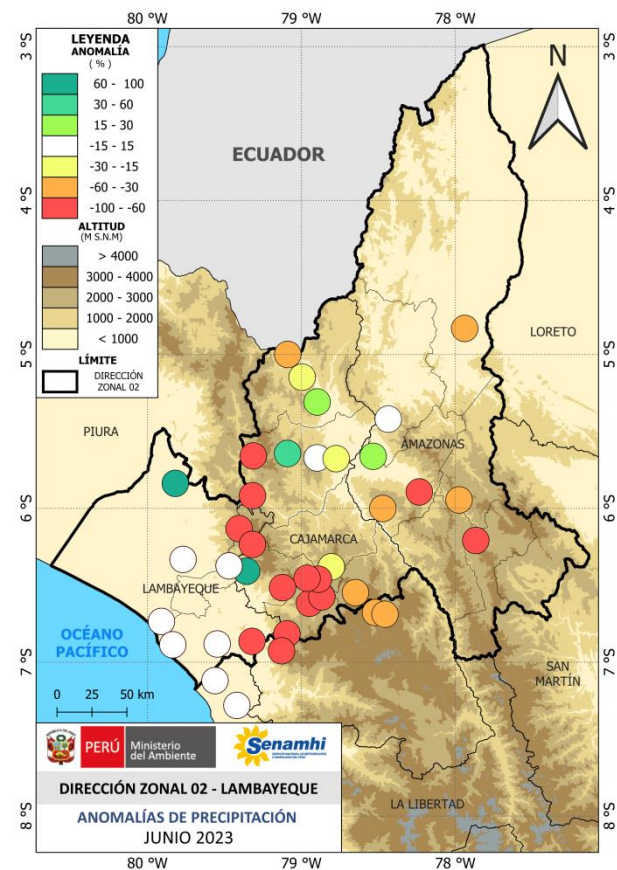


Figura 13: Anomalías porcentuales de precipitación del mes de junio de 2023, elaboración SENAMHI DZ2.

Temperaturas extremas

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LA LIBERTAD	TALLA (GUADALUPE)	29.1	19.3	CHERREPE	29.0	18.6
	JAYANCA	29.2	18.2	OYOTUN	29.7	18.9
	PUCHACA	27.6	18.9	CAYALTI	29.9	17.2
LAMBAYEQUE	TONGORRAPE	29.3	18.9	REQUE	26.8	21.2
	LAMBAYEQUE	28.4	19.9	INCAHUASI	16.2	7.3
	PASABAR	29.5	19.7	CHICLAYO	29.3	19.9
	CHOTA	21.6	9.8	SALLIQUE	29.6	11.7
CAJAMARCA	TOCMOCHE	25.1	16.4	CUTERVO	17.2	10.0
	SANTA CRUZ	23.5	11.8	SAN IGNACIO	25.5	0.0
	NAMBALLE	30.3	13.4	NIEPOS	21.0	7.8
	UDIMA	19.6	11.2	HUAMBOS	19.0	12.3

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
CAJAMARCA	CHONTALI	23.5	15.0	TONGOD	20.7	6.8
	LA CASCARILLA	20.6	9.3	CAÑAD	30.1	19.0
	EL LIMON	32.2	21.1	CIRATO	30.3	19.5
	CHANCAY BAÑOS	27.3	14.3	LLAMA	23.1	13.4
	JAEN	30.5	18.8	COCHABAMBA	26.9	13.4
AMAZONAS	BAMBAMARCA	21.3	7.4	CHIRINOS	22.1	15.1
	ARAMANGO	32.6	14.8	JAMALCA	26.7	17.1
	SANTA MARIA DE NIEVA	31.6	21.7	EL PALTO	25.2	16.3
	CHACHAPOYAS		9.0	JAZAN	24.6	14.7
	BAGUA CHICA	30.7	21.9			

Tabla 1: Temperaturas extremas en el mes de junio de 2023

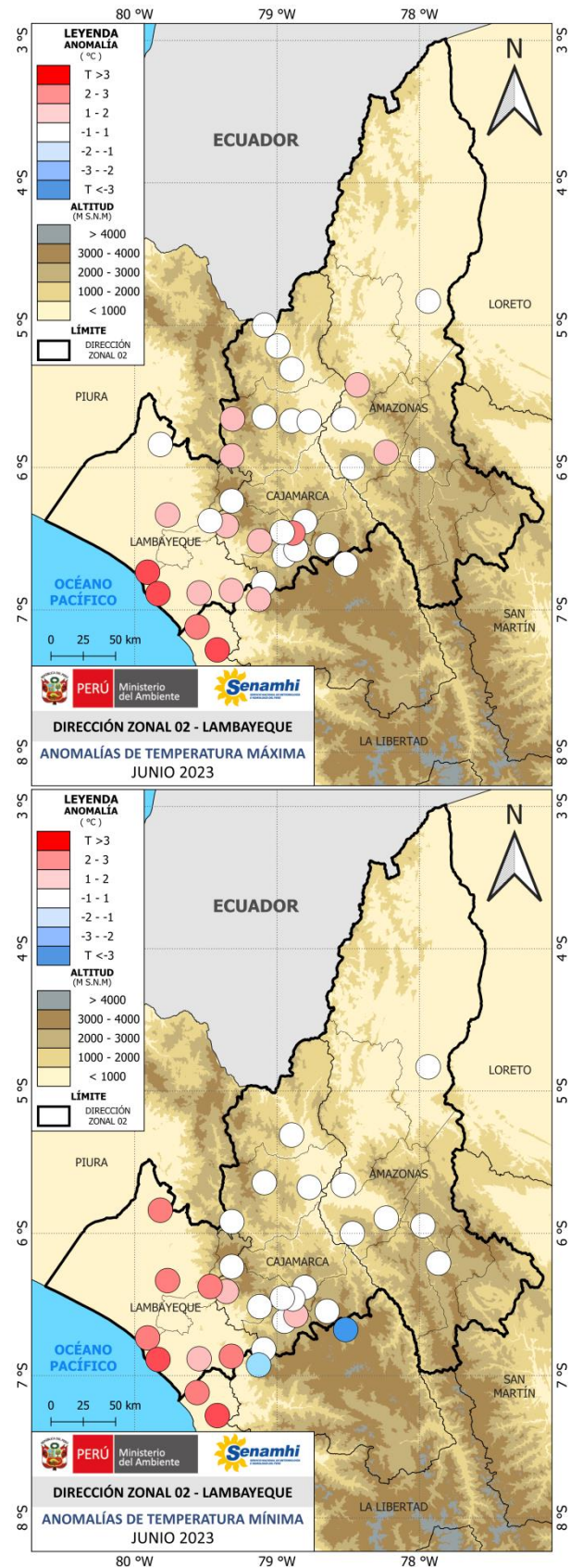


Figura 14: Anomalías de temperaturas extremas del mes de junio de 2023, elaboración SENAMHI.

DÍA INTERNACIONAL DE DEFENSA DEL ECOSISTEMAS DE MANGLAR (26 DE JULIO)

Los Manglares son ecosistemas singulares, espectaculares y prolíficos que se encuentran en el límite entre la tierra y el mar; contribuyen al bienestar, a la seguridad alimentaria y a la protección de las comunidades costeras de todo el mundo. Mantienen una rica biodiversidad y proporcionan un valioso hábitat de cría para peces y crustáceos. Los manglares también actúan como una forma de defensa costera natural contra las mareas, los Tsunamis, el aumento del nivel del mar y la erosión. Además, sus suelos son sumideros de carbono altamente eficaces, reteniendo grandes cantidades de carbono. Sin embargo, los Manglares están desapareciendo de tres a cinco veces más rápido que las pérdidas generales de bosques en el mundo, con graves impactos ecológicos y socioeconómicos. Las estimaciones actuales indican que la extensión de los Manglares se ha reducido a dos en los últimos 40 años, siendo la causa principal la instalación de infraestructuras para la producción de camarón o langostino tropical, destinado a mercados de países del norte. Esta destrucción trae como consecuencia la degradación ambiental de la faja costera, pero principalmente el empobrecimiento, desplazamiento y pérdida de la calidad de vida de las comunidades de usuarios ancestrales del ecosistema manglar; por tal motivo, la UNESCO está comprometida a apoyar la conservación de los Manglares, a la vez que promueve el desarrollo sostenible de sus comunidades locales. La inclusión de los Manglares en las reservas de la Biosfera, los sitios del patrimonio mundial y los Geo Parques mundiales de la UNESCO, contribuyen a mejorar el conocimiento, la gestión y la conservación de los ecosistemas de Manglares en todo el mundo.



Figura 15: Santuario Manglares de Tumbes. Fuente: SERNANP

En este sentido, considerando que los Manglares son un ecosistema único, especial y vulnerable, la UNESCO acordó proclamar un “Día internacional de defensa del ecosistema de manglar” el 26 de julio de cada año, subrayando la importancia de los Manglares en virtud de su existencia, biomasa y productividad que aporta importantes beneficios a los seres humanos, prestando bienes y servicios a la silvicultura y la pesquería, contribuyendo a la protección del litoral y siendo particularmente importante en cuanto a la atenuación de los efectos de las variaciones climáticas y la seguridad alimentaria para las comunidades locales.



Figura 16: MINAM y organizaciones sociales trabajan conjuntamente para conservar el Santuario Manglares de Tumbes. Fuente: MINAM – SERNANP

Para proteger un área representativa del ecosistema Manglar en el Perú, se creó en el año 1988 mediante Decreto Supremo N° 018 - 88 sobre una superficie de 2972 hectáreas, el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT).

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT) posee un espectacular lugar ubicado en la costa fronteriza con Ecuador, siendo un lugar único pues alberga la mayor extensión de Manglares del Perú. Es por eso que el valor de este ecosistema no solo se debe a su diversidad biológica, sino también a que muchas poblaciones humanas obtienen beneficios directos a través de la extracción, comercialización y consumo de los productos hidro biológicos que obtienen desde esos ecosistemas.

Fuente:

- <https://www.minam.gob.pe/calendario-ambiental/dia-internacional-para-la-defensa-de-ecosistemas-de-manglar/>
- <https://www.unesco.org/es/days/mangrove-ecosystem-conservation>
- <https://es.unesco.org/commemorations/Ecosiste%20maManglares%20%E2%82%B7%20>
- <http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/zonaturismo.js%20p?ID=42>

Presidente Ejecutivo
Guillermo A. Baigorria Paz
gbaigorria@senamhi.gob.pe

Director Zonal 2
Hugo Pantoja Tapia
hpantoja@senamhi.gob.pe

Analista Meteorológico
Joel Yoel Alania Sumaran
jalania@senamhi.gob.pe

Encuentra los ÚLTIMOS AVISOS
METEOROLÓGICOS en este link:
<http://www.senamhi.gob.pe/avisos>

Sigue de cerca nuestros pronósticos
meteorológicos en este link:
<https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-meteorologico>

Actualizado el 18 de julio del 2023



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI

Jr. Cahuide 785, Jesús María Lima 11 - Perú

Central telefónica: [51 1] 614-1414
Atención al ciudadano: [51 1] 470-2867
Pronóstico: [51 1] 614-1407 anexo 407
Climatología: [51 1] 614-1414 anexo 475

Dirección Zonal 2
(Lambayeque, Cajamarca (centro-norte) y Amazonas)

Av. Manuel Arteaga N°620, Chiclayo, Lambayeque

Teléfono 074 - 225 589
e-mail: dz2@senamhi.gob.pe