

**BOLETÍN  
CLIMÁTICO**  
DIRECCIÓN ZONAL 2  
LAMBAYEQUE



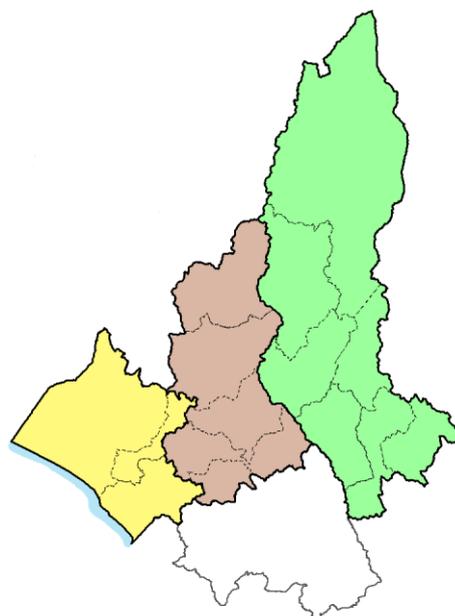
**AÑO XXIV – N° 2**

**FEBRERO – 2023**

Estación Climatológica Principal - Huambos  
Chota, Cajamarca

# 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 enero 2023, sobre los departamentos de Lambayeque, Amazonas, el centro norte de Cajamarca y el noroccidente de La Libertad; así como las perspectivas climáticas para la fase de febrero a la primera quincena de marzo 2023, 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 encargada del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño” - ENFEN comunica a la colectividad, el estado de “Alerta de El Niño” ante los cambios inusuales en la interacción del sistema océano atmósfera en la región Niño 1+2, haciendo que el calentamiento del mar se extienda hasta el mes de julio, por lo pronto, con una magnitud débil. Se prevé que las temperaturas superficiales del mar en la Niño 1+2, podrían ser superiores de 27 °C y 26 °C en marzo y abril, respectivamente, alcanzando valores entre 0,4 °C a 1,0 °C por encima de su valor climático, en promedio; Y, de acuerdo al pronóstico estacional para el trimestre abril - junio de 2023, se contemplará la presencia de acumulados de lluvia superiores a lo normal en la región andina y costa norte del país.

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)

En febrero, la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales del mar, contempló la presencia de aguas cálidas (entre 1 y 2°C por encima de sus valores normales) sureste del océano Pacífico, sostenidas por la persistente bifurcación de los vientos anómalos frente a la costa del país y vientos del norte procedentes del hemisferio septentrional, reduciendo de esta manera, los afloramientos en el mar peruano. Así mismo, la franja ecuatorial del Pacífico y las regiones marítimas adyacentes a los países de Oceanía, presentaron cambios en las temperaturas superficiales del mar, con respecto al mes de enero 2023 (ver Figura 1).

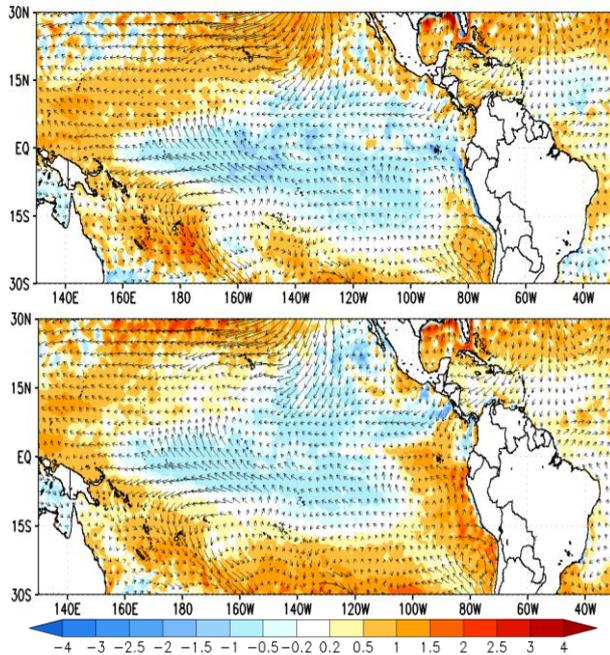


Figura 1: Anomalías estandarizadas de la temperatura superficial del mar, enero (superior) y febrero 2023 (inferior). Fuente: NOAA OI SST V2 & NCEP/NCAR, elaboración SENAMHI DZ2.

Los registros de las anomalías de temperaturas superficiales del mar en las regiones de El Niño 4 (150°W a 160°E y 5°N a 5°S), Niño 3.4 (5°N a 5°S, 170°W a 120°W) y El Niño 3 (5°N a 5°S, 150°W a 90°W) mantuvieron una tendencia creciente en el segundo mes del año, con promedios de -0.62°C, -0.56°C y -0.22°C respectivamente; incluso, la región el Niño 1+2 (0° a 10°S, 90°W a 80°W) presentó un valor positivo medio de +0.27°C (ver Figuras 2 y 3).

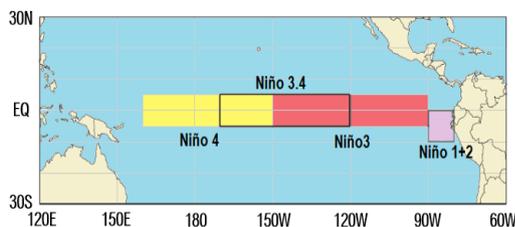


Figura 2: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño, elaboración SENAMHI DZ2.

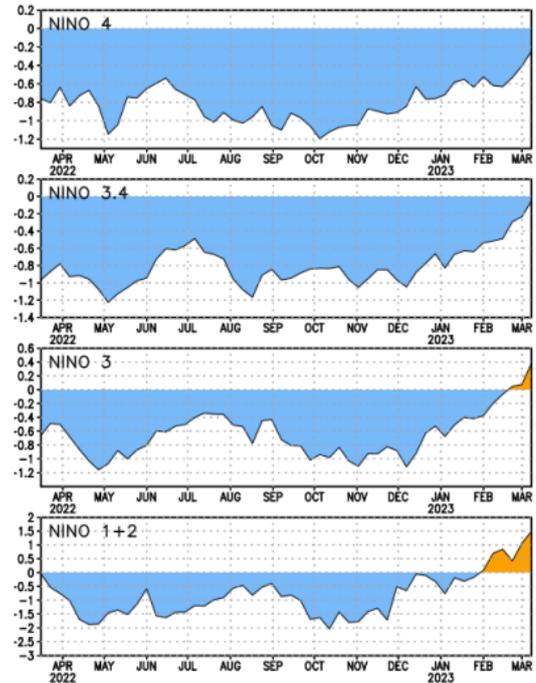


Figura 3: Variaciones de las anomalías medias mensuales de las TSM en las regiones “El Niño”. Fuente: CPC - NCEP/NOAA.

### Temperatura Sub Superficial del Mar (TSSM)

La distribución espacial de las anomalías de las temperaturas sub superficiales, a 150m de profundidad, también contempló un ligero calentamiento del mar frente a la costa noroccidental de Sudamérica y la baja intensidad de la “piscina de aguas frías”, al este del Pacífico ecuatorial, entre la superficie y 150m de profundidad; mientras que, al oeste del Pacífico, la ‘piscina cálida’ continuó presentando una profundización hasta los 400m y una extensión de 120° a 180°E (Figura 4).

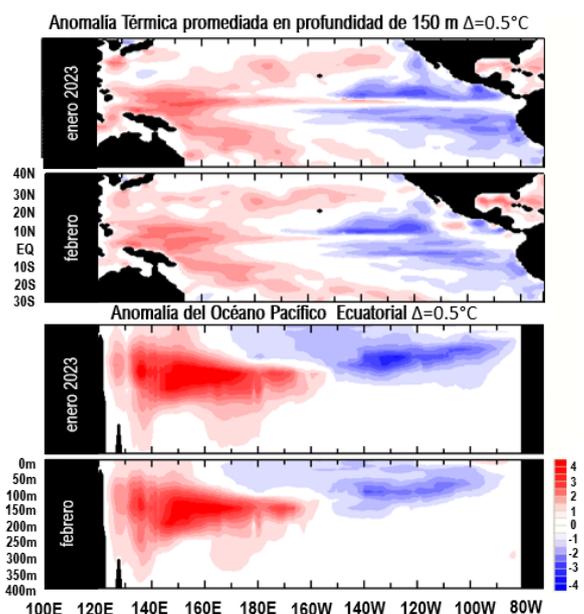


Figura 4. Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad (superior); perfil de anomalías de temperaturas sub superficiales del mar en el Pacífico ecuatorial (inferior). Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology.

## Vientos en el Pacífico Tropical

Los niveles altos de la atmosfera, presentaron anomalías negativas o vientos predominantes del este, al centro y norte del Perú, asociados con el desplazamiento de humedad hacia la Cordillera Andina coadyuvando la formación de nubes de tormenta, que han sido potenciados por el paso de la MJO (Oscilación de Madden y Julian) sobre Sudamérica, en su fase negativa, del 14 al 22 de febrero; mientras que, al sur del país, persistieron los vientos del oeste, ligados a la escasa humedad sobre dicha zona y una disminución de las lluvias durante la fase positiva de la MJO (ver Figuras 5 y 6).

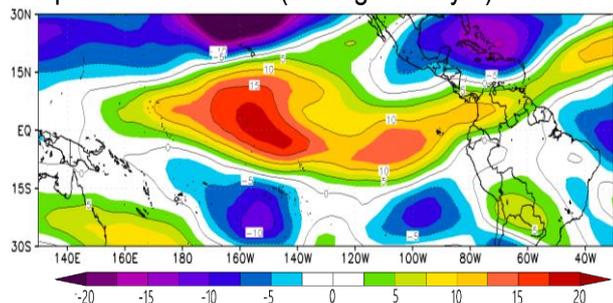


Figura 6: Anomalías de la componente zonal del viento (m/s) a 200 hPa, febrero 2023. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI.

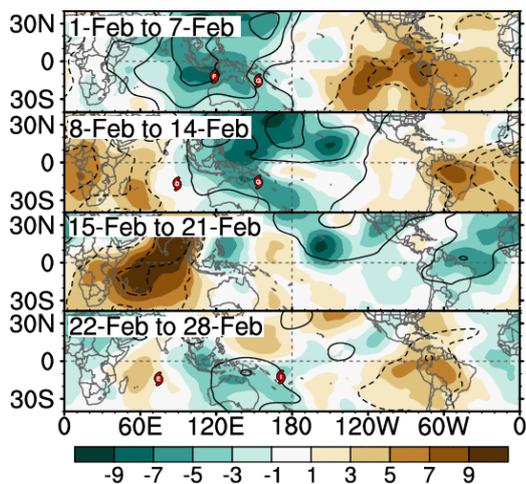


Figura 5: Distribución de la velocidad potencial a 200hPa ( $10^6$  m<sup>2</sup>/s) y contorno de la MJO, febrero 2023. Fuente: NCICS.

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

En el mes de febrero, el Anticiclón del Pacífico Suroriental presentó una configuración zonal, al sur de su posición habitual, con un núcleo de 1022hPa, ocasionado anomalías estandarizadas negativas al este del océano Pacífico, favoreciendo el ingreso de vientos del norte y flujos de vientos débiles del sur. En tanto, al centro y norte de la sierra y selva peruana, se reforzó los sistemas de bajas presiones, coadyuvando la formación de nubes de tormenta. Además, el Anticiclón del Atlántico Sur continuó modulando los vientos en niveles bajos de la troposfera, apoyando la

advección de masas de aire con alto contenido de humedad a nuestra amazonia y zonas alto andinas del Perú (ver Figura 7).

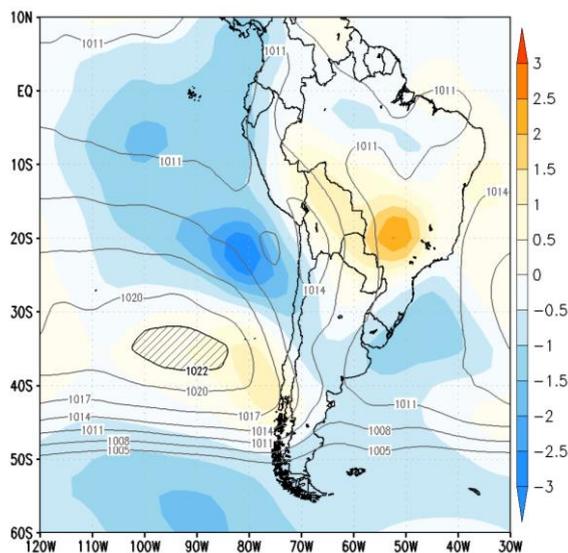


Figura 7: Distribución espacial de los valores y anomalías estandarizadas de presión atmosférica a nivel medio del mar, febrero 2023. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

## Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), monitoreada a través de la lluvia estimada por satélite (GPM\_3IMERGDE)

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) en febrero 2023 siguió irregularmente configurada sobre 7°norte del Pacífico ecuatorial, definiéndose aislados complejos convectivos sobre el Pacífico ecuatorial adyacente al extremo norte de la costa peruana y sur ecuatoriano. Persistiendo sobre 3°norte del Atlántico ecuatorial, la faja convectiva nubosa asociada a la ZCIT. Configurándose en forma regular la Vaguada Sudamericana (VAS) sobre el noroccidente del Brasil. Estructurándose definitivamente también la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS) sobre el Atlántico contiguo al sur del Brasil y extendida hacia el centro del Brasil; con el consistente desarrollo de sostenidos procesos convectivos que modularon una Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS), que se extendió definitivamente desde regiones del Pacífico adjunto al continente de Oceanía, orientada hacia latitudes medias del Pacífico sur (ver Figura 8).



Figura 8: Posición de los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, febrero 2023. Fuente: NASA/GPM\_3IMERGDE.

## LA TROPÓSFERA EN SUS TRES CAPAS

En niveles inferiores de la troposfera, a una altura próxima de 1500msnm, siguieron prevaleciendo los vientos del norte sobre la vertiente occidental de la Cordillera Andina y costa del Perú, trasladando aire cálido húmedo desde latitudes ecuatoriales, incidiendo a la formación de cobertura nubosa sobre la parte baja y media de las cuencas hidrográficas del Pacífico. Mientras que, en la vertiente oriental, los vientos del noreste procedentes de la cuenca del Amazonas, asociadas a la circulación anticiclónica sobre el océano Atlántico sur, favorecieron el transporte de aire húmedo hacia el territorio peruano (ver Figura 9).

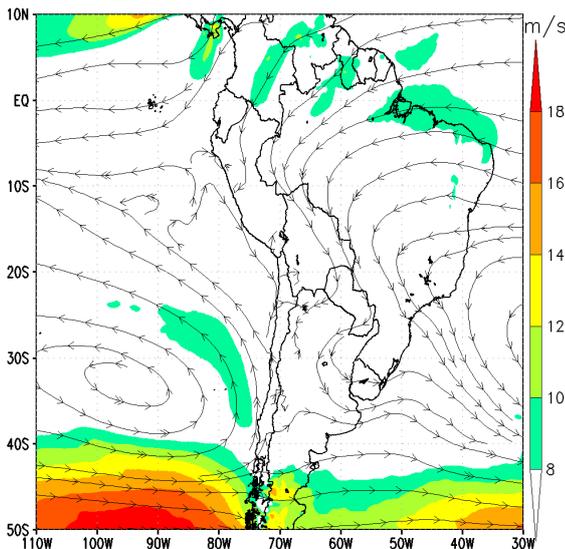


Figura 9: Dirección (vectorial) y velocidad (m/s) del viento a 850hPa, febrero 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En niveles medios de la atmósfera a 5575msnm, se observaron vientos del este asociados a la circulación antihoraria sobre el suroeste del océano Atlántico; desplazando parcelas de aire de 5 a 6 gr de vapor de agua por kg de aire seco hacia los andes peruanos, coadyuvando a la formación de nubes (ver Figura 10).

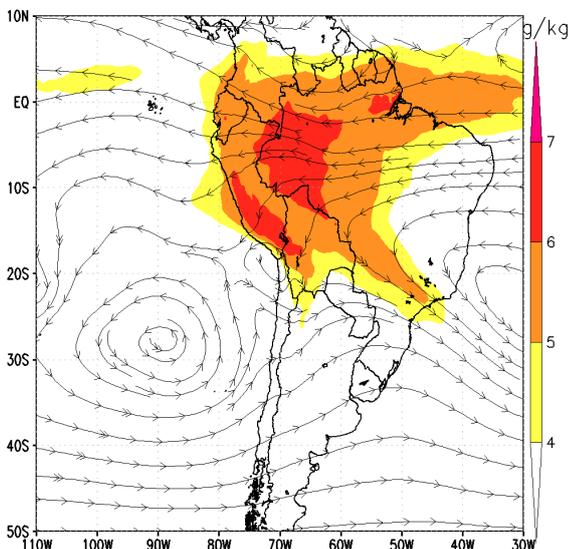


Figura 10: Dirección (vectorial) y relación de mezcla (g/kg) a 500hPa, febrero 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En altos niveles de la atmósfera, aproximadamente 12000msnm, la Alta de Bolivia se ubicó al noroeste de su posición climática que, asociado a la vaguada del noreste de Brasil, favoreció a los flujos del este que transportaron humedad entre los niveles isobáricos de 600hPa y 200hPa con divergencia en niveles altos, generando inestabilidad atmosférica al centro y norte de la selva y sierra peruana; totalizándose acumulados de lluvia entre sus rangos normales y superiores; incluso, se reportó lluvias en la costa del país (ver Figura 11).

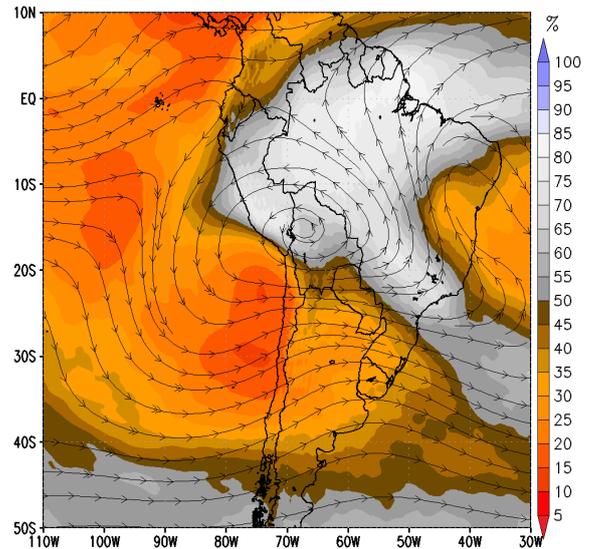


Figura 11: Dirección (vectorial) del viento a 200hPa y humedad relativa promedio (%) en la capa de 500 a 200hPa, febrero 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

El perfil promedio de la atmósfera, de 5° a 8° sur y de 100° a 40° oeste, presentó los ingresos constantes de humedad desde la vertiente amazónica, apoyando la formación de nubes de tormenta sobre los departamentos de Amazonas, centro norte de Cajamarca y la zona andina de Lambayeque; causando, además, lluvias de trasvase sobre la costa Lambayecana (ver Figura 12).

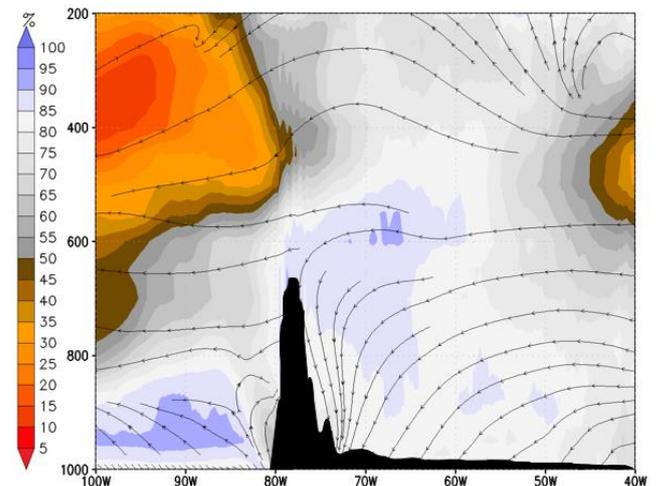


Figura 12: Perfil latitudinal (5° - 8° sur) de humedad relativa (%) y dirección (vectorial) del viento, febrero 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

## ANÁLISIS A ESCALA REGIONAL

### Régimen de la precipitación

Las estaciones climatológicas situadas en distintos del departamento de Amazonas, registraron lluvias de 314.9mm en Sta. María de Nieva, El Palto 194.7mm, Chachapoyas 167.8mm, Aramango 118.3mm, Jamalca 102.9mm, Jazán 93mm, Naranjitos 56.7mm y Bagua Chica 22.2mm. Al mismo tiempo, en el centro y norte de Cajamarca, se reportó acumulados de 323 mm en Tocmoche La Cascarilla 258.8mm, Llama 216.4mm, Niepos 208.9mm, Tongod 171.6mm, Chontalí 170.2mm, Cutervo 165.1mm, Chirinos 152.3 mm, Huambos 152.3mm, Quebrada Shugar 137.9mm, Chota 136.3mm, Udima 126.77mm, Namballe 123.5 mm, Cochabamba 121.2mm, Chotano Lajas 121mm, Bambamarca 114.2mm, San Ignacio 108.6mm, Chancay Baños 106.5mm, Sallique 96.5mm, Pucará 91mm, Santa Cruz 82.4mm, Jaén 55.6mm y El Limón 27.1mm; mientras que en Lambayeque se totalizaron, 133.1mm en Pasabar, Cueva Blanca 114.6mm, Incahuasi 85.9mm, Puchaca 74.8mm, Tongorrape 640 mm, Oyotún 60.4mm, Jayanca 34.1mm, Sipán 20.3 mm, Cayaltí 10.5mm, Lambayeque 6.3mm y Reque 3.5mm. Al igual que, 7.4mm en Talla (Guadalupe) y 3.5mm en Chérrepe, en La Libertad (Figura 13).

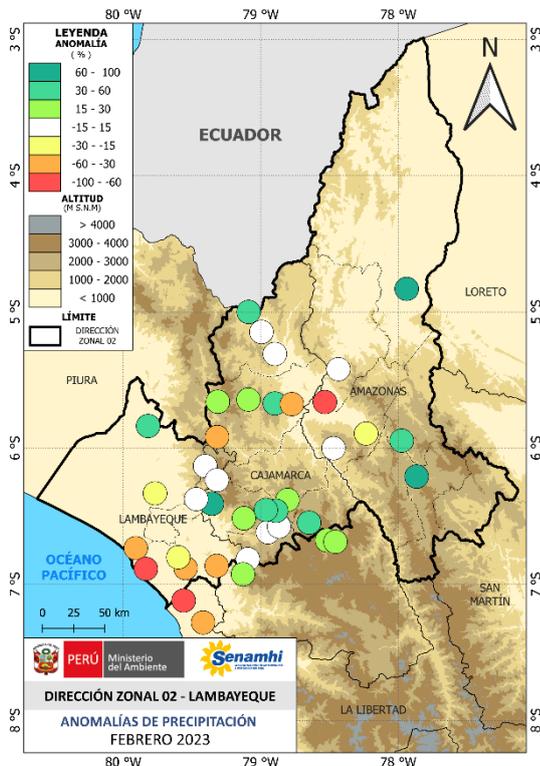


Figura 13: Anomalías de precipitación del mes de febrero del 2023, elaboración SENAMHI DZ2.

### Temperaturas extremas

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LA LIBERTAD	TALLA (GUADALUPE)	31.3	21.6	CHERREPE	31.0	19.7
LAMBAYEQUE	JAYANCA	34.0	22.1	OYOTÚN	31.5	21.8
	PUCHACA	31.1	21.2	CAYALTÍ	33.9	20.4

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LAMBAYEQUE	TONGORRAPE	33.9	21.4	REQUE	29.0	22.0
	LAMBAYEQUE	29.9	21.1	INCAHUASI	14.9	7.8
	PASABAR	34.6	23.1			
CAJAMARCA	CHOTA	20.6	11.4	SALLIQUE	29.1	11.3
	TOCMOCHE	24.7	16.1	CUTERVO	16.8	10.3
	SANTA CRUZ	23.3	14.0	SAN IGNACIO	25.5	0.0
	NAMBALLE	28.8	13.1	NIEPOS	18.2	9.2
	UDIMA	18.9	11.2	HUAMBOS	19.2	12.6
	CHONTALÍ	22.8	15.9	TONGOD	18.4	10.2
	LA CASCARILLA	20.4	9.8	BAMBAMARCA	19.9	10.3
	EL LIMÓN	30.5	20.4	CHIRINOS	21.2	14.6
	CHANCAY BAÑOS	26.2	16.3	LLAMA	20.3	11.9
	JAÉN	30.7	19.4	COCHABAMBA	26.4	14.7
AMAZONAS	ARAMANGO	32.9	14.9	JAMALCA	26.2	17.0
	SANTA MARÍA DE NIEVA	31.1	22.0	EL PALTO	24.2	16.6
	CHACHAPOYAS	18.6	9.6	JAZÁN	25.6	16.7
	BAGUA CHICA	30.9	22.6			

Tabla 1: Temperaturas extremas en el mes de febrero del 2023

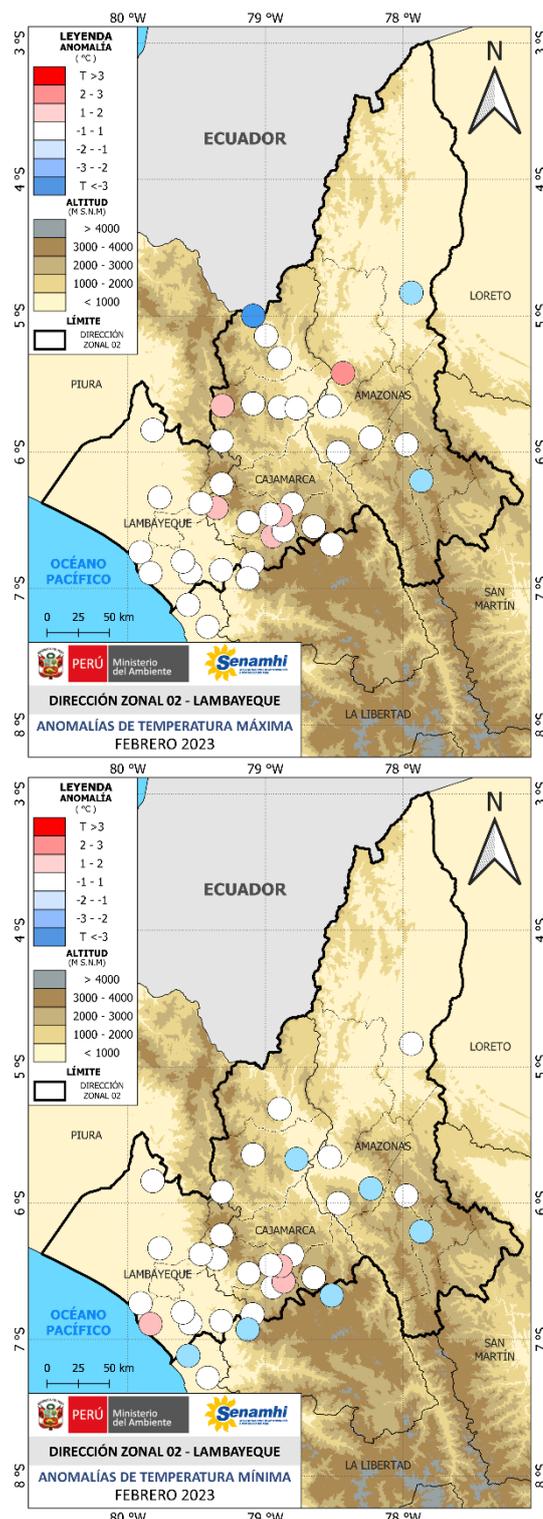


Figura 14: Anomalías temperaturas extremas del mes de febrero del 2023, elaboración SENAMHI.

## DÍA METEOROLÓGICO MUNDIAL (23 DE MARZO)

El Día Meteorológico Mundial, es una fecha relevante que tiene como objetivo crear conciencia de la importancia que tiene la Meteorología y la Hidrología para el equilibrio ambiental y todas las actividades que realiza el hombre en el planeta, así como para la continuidad de la vida tal y como se conoce hasta ahora.

Establecido en 1961 en conmemoración por la puesta en marcha del convenio para la creación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), su objetivo es facilitar la cooperación entre los servicios meteorológicos nacionales, promover y unificar los instrumentos de medida y observación para garantizar el bienestar y seguridad de la humanidad.



Figura 15: Intensas lluvias en Ferreñafe - Lambayeque. Fuente: COER - Lambayeque

La importancia de la evolución en la historia meteorológica y la indiscutible ayuda, ha conllevado a tener a la mano la información relevante para seguir avanzando en la investigación de nuevas tecnologías, así como para la validación y desarrollo de modelos matemáticos y simulación de operación en equipos.

Sin embargo, las predicciones sobre cómo SERÁ el tiempo ya no bastan. Las predicciones basadas en los impactos que informan al público de lo que el tiempo HARÁ son fundamentales para salvar vidas y medios de subsistencia. A pesar de ello, una de cada tres personas todavía no está debidamente cubierta por los sistemas de alerta temprana

Es fundamental una mayor coordinación entre los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales, las autoridades de gestión de desastres y los organismos

de desarrollo para mejorar la prevención, la preparación y la respuesta.

En Perú, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) es el organismo encargado de proporcionar información sobre el estado del tiempo a escala nacional y local de nuestro país. Siendo una de sus funciones generar conocimiento, información confiable, consistente y oportuna, sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente.



Figura 16: Senamhi. Fuente: Andina

Si las redes sociales son las grandes aliadas de la divulgación y la comunicación meteorológica, este deberá ser la principal herramienta de concientizar al mundo entero, porque es una obligación para el ciudadano y el gobierno continuar con la línea de mejora, es decir, aportar nuestro granito de arena para cuidar y preservar el ambiente. “No esperemos a que un fenómeno meteorológico extremo nos toque de lleno para respetar la Meteorología”.

Durante el presente año 2023, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) tendrá como tema “El futuro del tiempo, el clima y el agua a través de las generaciones”.

Así mismo, este 25 de marzo, el SENAMHI, cumplirá otro aniversario de vida institucional, estudiando y vigilando el comportamiento de la atmósfera, el estado futuro del clima y del agua.

Fuente:

- <https://public.wmo.int/es/d%C3%ADa-meteorol%C3%B3gico-mundial-de-2021-el-oc%C3%A9ano-nuestro-clima-y-nuestro-tiempo>
- <https://zamtsumbiental.com/dia-meteorologico-mundial-el-oceano-nuestro-clima-y-el-tiempo>

Presidente Ejecutivo  
Guillermo A. Baigorria Paz  
[gbaigorria@senamhi.gob.pe](mailto:gbaigorria@senamhi.gob.pe)

Director Zonal 2  
Hugo Pantoja Tapia  
[hpantoja@senamhi.gob.pe](mailto:hpantoja@senamhi.gob.pe)

Analista Meteorológico  
Joel Yoel Alania Sumaran  
[jalania@senamhi.gob.pe](mailto: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](https://www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-meteorologico)

---

**Actualizado** el 17 de marzo 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](mailto:dz2@senamhi.gob.pe)