

**BOLETÍN
CLIMÁTICO**
DIRECCIÓN ZONAL 2
LAMBAYEQUE



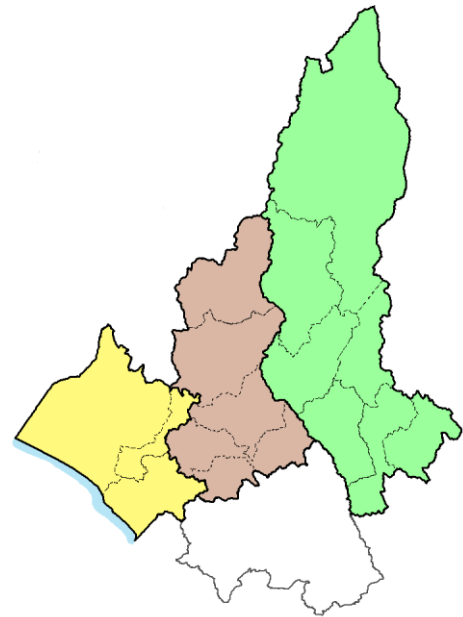
AÑO XXIV – N° 5

MAYO – 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 mayo 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 en su comunicado oficial N°8-2023, indica que existe un 77% de que El Niño se extienda hasta el verano 2024 con una magnitud de moderada a débil; mientras que, se estima una probabilidad del 82% de desarrollarse un escenario El Niño desde el mes de junio 2023 hasta el verano 2024, con una magnitud entre débil y moderada. En tanto, para el trimestre junio - agosto 2023, se prevén lluvias sobre lo normal en la costa norte y centro, asociadas a la ocurrencia de lluvias localizadas y lloviznas; en tanto las temperaturas extremas del aire mantendrán sus valores por encima de sus valores habituales a lo largo de la costa peruana, por tanto, es oportuno que se realicen labores de reducción y prevención del riesgo de desastres, recomendándose que las entidades competentes adopten las respectivas acciones.

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 mayo la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales del mar, mostraron una disminución de sus valores anómalos frente a la costa de Chile y sur del Perú; mientras que, las zonas marítimas colindante al centro y norte del territorio peruano, Ecuador, Colombia, Centroamérica y la faja ecuatorial presentaron incrementos en sus temperaturas del mar, entre 1 y 5°C por encima de sus valores climáticos. Por otro lado, la región occidental del océano Pacífico tropical observó una notable disminución de las anomalías térmicas con respecto al mes de abril 2023 (ver Figura 1).

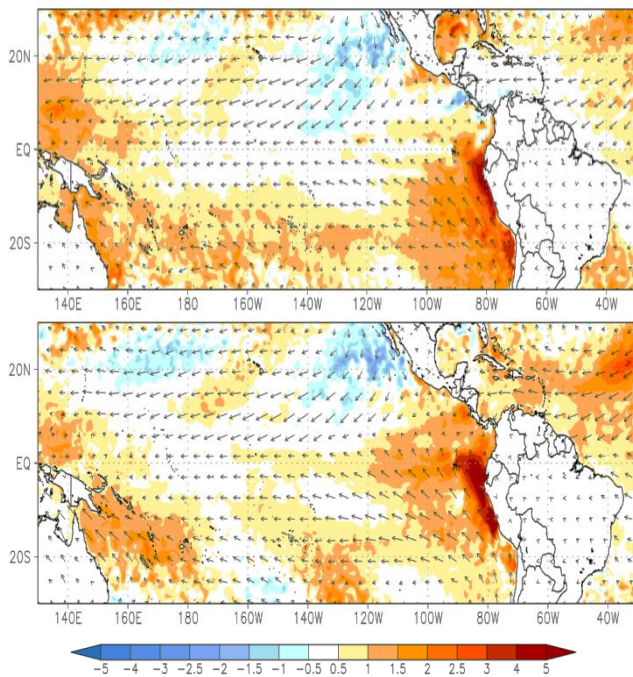


Figura 1: Anomalías de la temperatura superficial del mar, abril (superior) y mayo 2023 (inferior). Fuente: NOAA OI SST V2 & NCEP/NCAR, elaboración SENAMHI DZ2.

De igual manera, en los dos últimos meses, la distribución temporal de las anomalías de temperatura superficial del mar en las regiones El Niño 4 (150°W a 160°E y 5°N a 5°S), El Niño 3.4 (5°N a 5°S, 170°W a 120°W), El Niño 3 (5°N a 5°S, 150°W a 90°W) y El Niño 1+2 (0° a 10°S, 90°W a 80°W) exhibieron una tendencia creciente y valores positivos promedios de +0.25°C, +0.40°C, +0.78°C y +2.23°C respectivamente (ver Figuras 2 y 3).

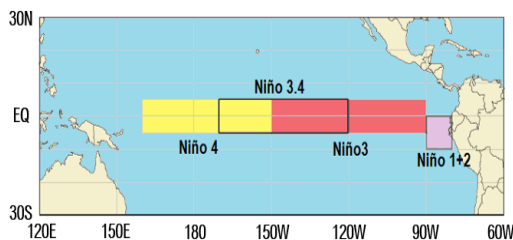


Figura 2: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño, elaboración SENAMHI DZ2.

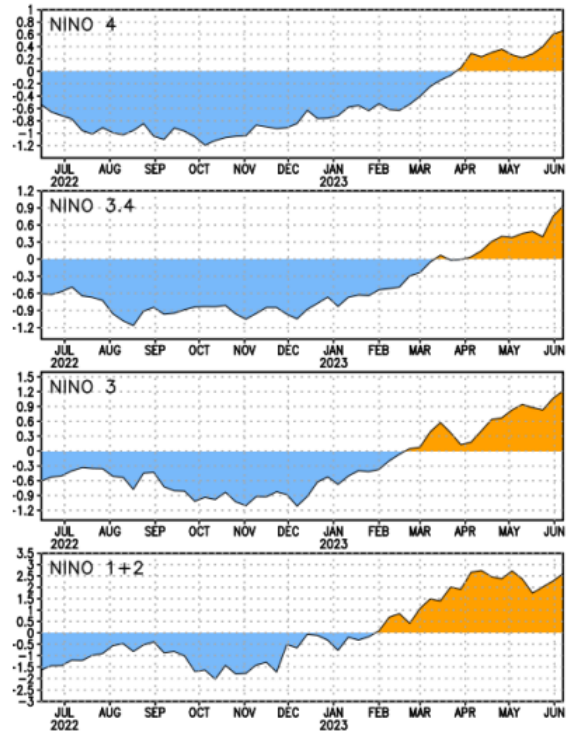


Figura 3: Variaciones de las anomalías medias mensuales de las TSM en las regiones "El Niño". Fuente: CPC - NCEP/NOAA.

Temperatura Sub Superficial del Mar (TSSM)

Las anomalías de las temperaturas sub superficiales del mar a 150m profundidad y el perfil ecuatorial hasta los 400m de profundidad, mostró la persistencia de un estrato cálido; que contribuyó al calentamiento de las aguas sub superficiales contiguas a la costa noroccidental de América del sur, definiendo temperaturas entre 2 a 3°C por encima de sus valores normales y una profundización por debajo de los 200m (ver Figura 4).

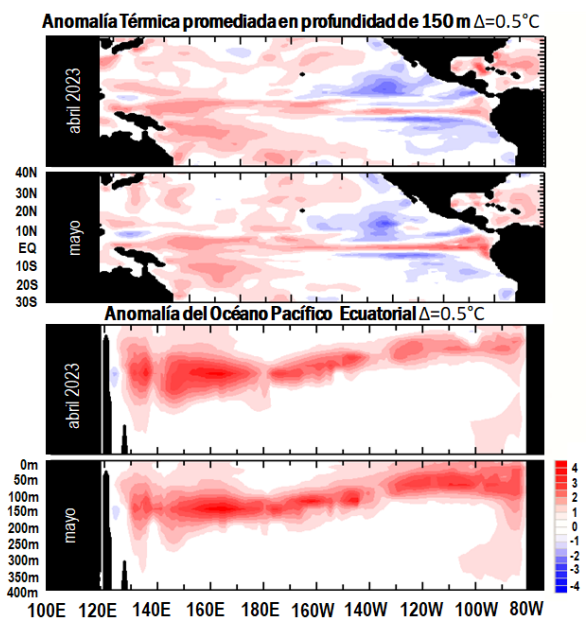


Figura 4. Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad (superior); perfil de anomalías de temperaturas sub superficiales del mar en el Pacífico ecuatorial (inferior). Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology.

Vientos en el Pacífico Tropical

La distribución de los valores de las anomalías del viento zonal en niveles altos de la troposfera, mostró flujos predominantes del oeste (valores positivos) extendida desde el océano Pacífico tropical hasta el centro y norte del continente Sudamericano, coadyuvando al transporte de masas de aire con escasa humedad hacia la zona andina del territorio peruano; que sumados a la fase positiva (1 al 20 de mayo) y negativa (21 al 31 de mayo) de la oscilación Madden - Julian, forzaron las lluvias irregulares en el norte del país (ver Figuras 5 y 6).

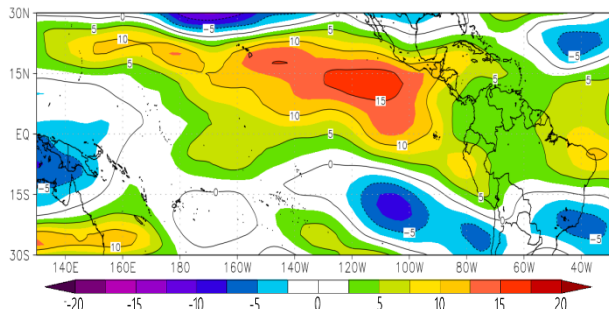


Figura 5: Anomalías de la componente zonal del viento (m/s) a 200hPa, mayo 2023. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI.

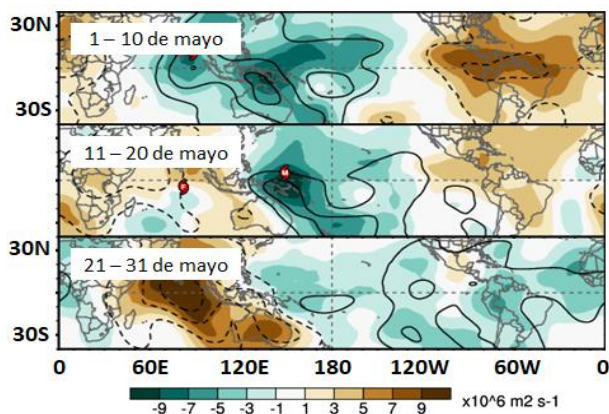


Figura 6: Distribución de las anomalías de la velocidad potencial a 200hPa ($10^6 \text{ m}^2/\text{s}$) y contornos de la oscilación Madden-Julian, mayo 2023. Fuente: NCICS.

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

Durante el mes de mayo, el núcleo del Anticiclón del Pacífico Suroriental presentó valores alrededor de los 1023hPa con ligeras anomalías estandarizadas positivas, situándose al noreste de su posición normal (115° a 81°W y 21° a 35°S), con una configuración zonal cercana a la costa occidental de Sudamérica que impulsó los vientos alisios en dirección norte, sobre el mar y paralelos a la costa; mientras que, una parte de amazonia exhibió fortalecidos sistemas de bajas presiones. Por otro lado, el Anticiclón del Atlántico Sur contempló ligeros incrementos en sus valores de presión atmosférica, regulando la circulación en los niveles bajos sobre la vertiente

oriental; transportando aire húmedo desde la cuenca del Amazonas hacia los andes y amazonia alta de nuestra jurisdicción (ver Figura 7).

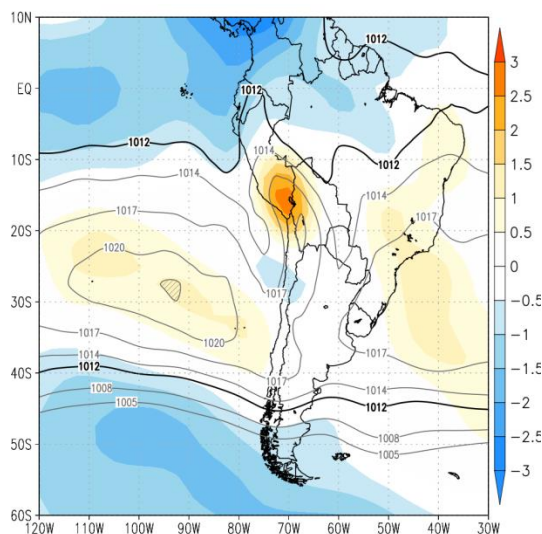


Figura 7: Distribución espacial de los valores y anomalías estandarizadas de presión atmosférica a nivel medio del mar, mayo 2023. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

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

En gran parte de la franja ecuatorial la ZCIT o Zona de Convergencia Intertropical persistió regularmente sobre 7° norte del Pacífico ecuatorial, configurando normalmente su régimen en el mes de mayo 2023; generándose actividad convectiva en el Pacífico ecuatorial frontal al sur de centro América y Colombia. Persistiendo los procesos convectivos de la ZCIT en el Atlántico ecuatorial sobre 2° norte en promedio. Mostrando una indefinida presencia la Vaguada Sudamericana (VAS) que irregularmente se definió sobre el norte Brasileño, sin alguna influencia en nuestra amazonia alta zonal. Continuando casi indefinida e irregular la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS) sobre el Atlántico sur contiguo al sur del Brasil; prevaleciendo activa la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS) y extendida en diagonal desde el Pacífico adjunto a Oceanía, aunque con una irregular expansión hacia medias latitudes del Pacífico sur (ver Figura 8).



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

LA TROPÓSFERA EN SUS TRES CAPAS

Los niveles bajos de la troposfera, aproximadamente a 1.5km de altitud, presentaron condiciones de cielo nublado durante las primeras horas de la mañana y brillo solar en el transcurso del día sobre la costa del país, favorecidas por los vientos del sur de origen anticiclónico e ingresos de vientos del norte ligados a una vaguada invertida respectivamente. De otro lado, en la vertiente oriental, la presencia constante de los jets de bajos niveles, favorecieron vientos del este hacia la amazonia y andes peruanos, transportando aire cálido y húmedo; fortaleciendo de esta manera, el desarrollo de sistemas convectivos (ver Figura 9).

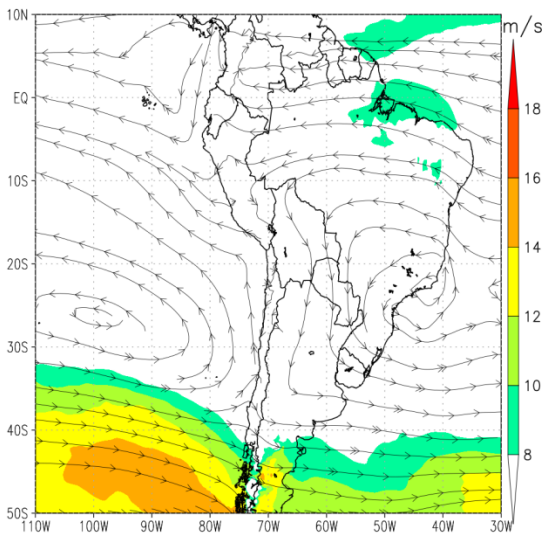


Figura 9: Dirección (vectorial) y velocidad (m/s) del viento a 850hPa, mayo 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En niveles medios de la atmósfera a 5.6km de altitud, se observaron vientos del este asociados a la circulación anti horaria sobre el centro Sudamericano; facilitando el desplazamiento de masas de aire con cierta cantidad de vapor de agua por kilogramo de aire seco hacia los andes peruanos, reforzando la formación de nubes (ver Figura 10).

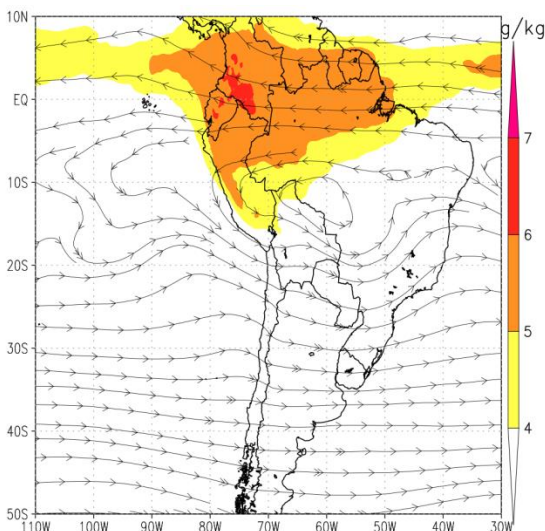


Figura 10: Dirección (vectorial) y relación de mezcla (g/kg) a 500hPa, mayo 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En altos niveles de la atmósfera, aproximadamente a 11.8km de altitud, se registraron vientos del noreste, con transportes de humedad hacia la amazonia y andes peruanos; propiciando una cobertura nubosa con lluvias por convección y forzamiento orográfico. Persistiendo así mismo, vientos del oeste sobre la vertiente occidental de los andes del norte, favoreciendo el transporte de masas de aire frías y secas, causando descensos de las temperaturas nocturnas por advección y pérdida de energía por radiación, debido a la presencia de cielo despejado (ver Figura 11).

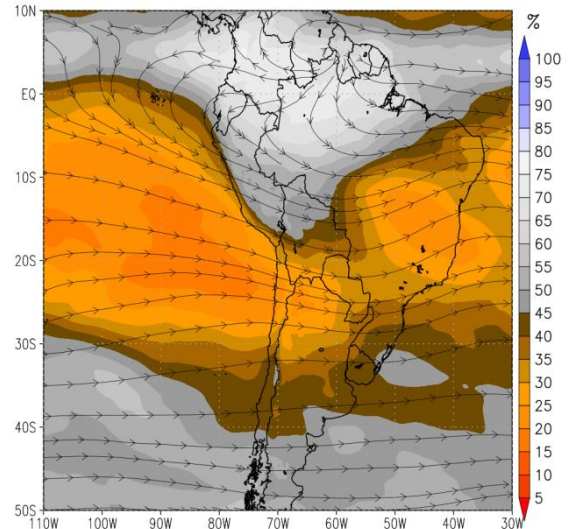


Figura 11: Dirección (vectorial) del viento a 200hPa y humedad relativa promedio (%) en la capa de 500 a 200hPa, mayo 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En el perfil atmosférico latitudinal promedio de 5° a 8°sur y 100° a 40°oeste, se observó el ingreso de masas de aire húmedo desde la vertiente amazónica, permitiendo la formación de nubes de tormenta sobre la amazonia y al noreste de los andes del norte; en contraste, la poca humedad sobre los andes noroccidentales, propició el deficitario registro de lluvias acumuladas por debajo de sus valores habituales durante el mes de mayo (ver Figura 12).

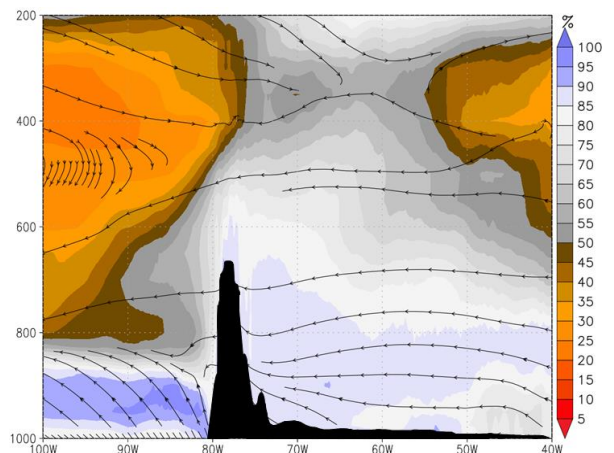


Figura 12: Perfil latitudinal (5° - 8° sur) de humedad relativa (%) y dirección (vectorial) del viento, mayo 2023. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

ANÁLISIS A ESCALA REGIONAL

Régimen de la precipitación

Las estaciones climatológicas ubicadas sobre el departamento de Lambayeque registró acumulados de 29.8mm en Incahuasi, Cueva Blanca 27.7mm, Puchaca 10.8mm, Tongorrape 5.4mm, Pasabar 2.7 mm y Oyotún 2.6mm; mientras que, el centro y norte de Cajamarca presentó precipitaciones de 155.9mm en La Cascarilla, Tongod 147.5mm, Chontalí 111.7 mm, Chota 95.5mm, Namballe 88mm, Tocmoche 87.8mm, Cutervo 85.5mm, San Ignacio 84.4mm, Chirinos 74.6mm, Niepos 66.1mm, Bambamarca 60.9 mm, Jaén 60.8mm, Quebrada Shugar 57.7mm, Llama 56.5mm, Chotano Lajas 55.3mm, Huambos 50.3mm, Pucará 48mm, Santa Cruz 47.4mm, Chancay Baños 45mm, Cochabamba 43.5mm, Sallique 29.4mm, Udimá 28.9mm, Cañad 26.4mm y El Limón 11mm. Asimismo en Amazonas, se totalizaron 303.8mm en Aramango, El Palto 258.9mm, Santa María de Nieva 156.8mm, Jazán 142.9mm, Naranjitos 115.2mm Jamalca 95.9mm, Cumba 62.6mm, Chachapoyas 59.5mm y Bagua Chica 46.4mm (Figura 13).

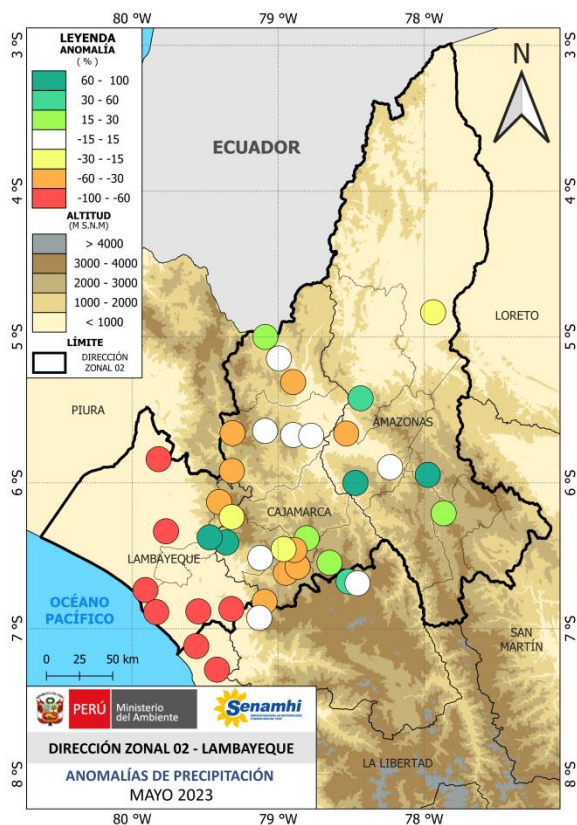


Figura 13: Anomalías de precipitación del mes de mayo 2023, elaboración SENAMHI DZ2.

Temperaturas extremas

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LA LIBERTAD	TALLA (GUADALUPE)	30.9	20.9	CHERREPE	30.7	20.4
	JAYANCA	30.5	20.6	OYOTUN	30.7	20.9
LAMBAYEQUE	PUCHACA	27.9	20.6	CAYALTI	31.4	19.2
	TONGORRAPE	30.1	21.0	REQUE	28.6	22.4
	LAMBAYEQUE	29.8	21.3	INCAHUASI	17.0	8.3
	PASABAR	30.3	21.7	CHICLAYO		
CAJAMARCA	CHOTA	22.0	11.1	SALLIQUE	31.1	11.6

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
CAJAMARCA	TOCOCHE	24.8	16.2	CUTERVO	17.9	11.1
	SANTA CRUZ	23.9	13.5	SAN IGNACIO	26.5	0.0
	NAMBALLE	31.0	13.6	NIEPOS	20.5	9.5
	UDIMA	19.2	11.6	HUAMBOS	19.4	13.2
	CHONTALI	24.6	16.2	TONGOD	20.5	10.0
	LA CASCARILLA	21.6	10.2	CAÑAD	28.9	18.9
	EL LIMON	31.8	21.0	CIRATO	28.7	19.6
	CHANCAY BAÑOS	27.2	16.0	LLAMA	22.4	13.8
	JAEN	31.7	19.4	COCHABAMBA	27.2	14.8
	BAMBAMARCA	21.5	10.1	CHIRINOS	22.5	15.8
AMAZONAS	ARAMANGO	32.8	15.3	JAMALCA	26.5	17.3
	SANTA MARIA DE NIEVA	32.4	21.9	EL PALTO	25.6	16.8
	CHACHAPOYAS	0.0	10.1	JAZAN	25.5	16.3
	BAGUA CHICA	31.8	22.9	CHIRIACO		

Tabla 1: Temperaturas extremas en el mes de mayo 2023

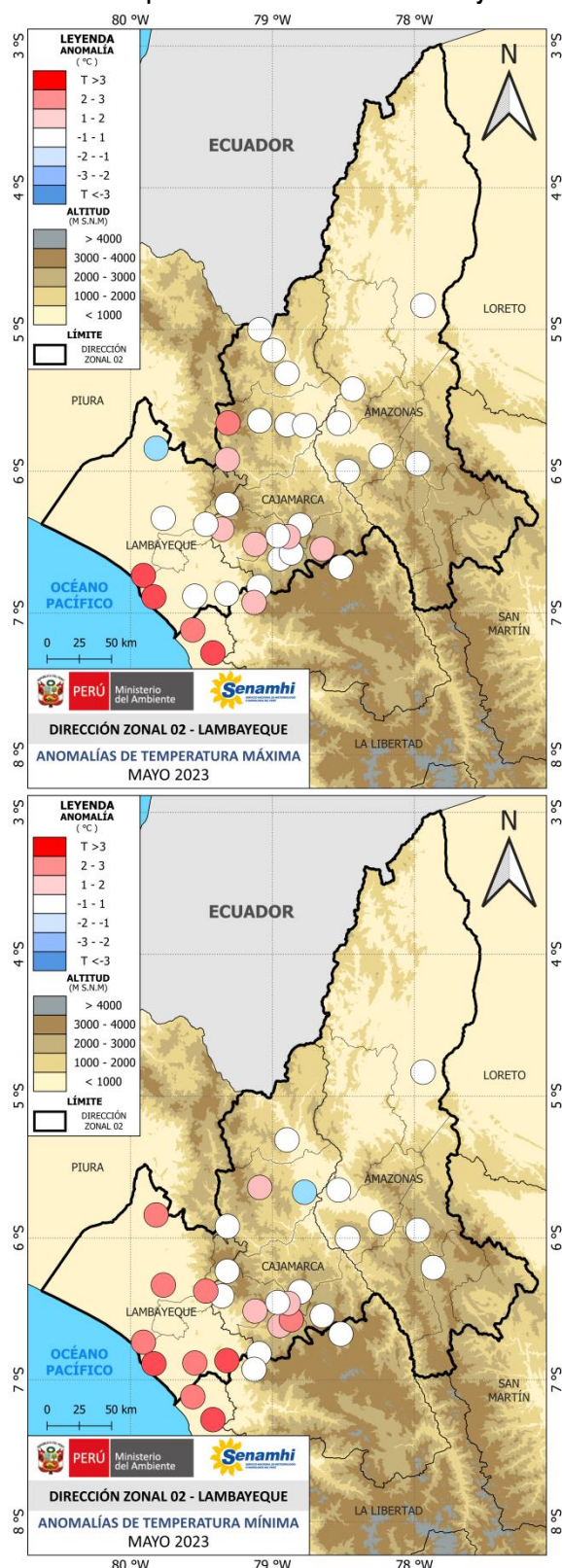


Figura 14: Anomalías temperaturas extremas del mes de mayo del 2023, elaboración SENAMHI.

DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE (5 DE JUNIO)

Esta conmemoración nace como recuerdo a la Conferencia de Estocolmo celebrada en 1972, en la cual el principal tema debatido fue el Medio Ambiente, marcando un hito como una de las primeras veces en que los estados debatieron sobre la problemática que genera el cambio climático y el retroceso ambiental.

Una fecha creada para que los habitantes de este planeta recuerden lo importante que es cuidar el único hogar que tenemos y, además, para realizar acciones concretas y urgentes que ayuden a mitigar la contaminación y remediar los daños que ya se han generado, creando presión política para abordar preocupaciones crecientes, como la reducción de la capa de ozono, la gestión de productos químicos tóxicos, la desertificación o el calentamiento global.



Figura 15: Limpieza de las playas. Fuente: Minam

Este 2023 se cumplen 50 años del Día Mundial del Medio Ambiente. Y este año, el tema central será la contaminación por plásticos, tal como lo anunció el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Gobierno de Costa de Marfil, país anfitrión de este año.

Según Naciones Unidas, cada año se producen más de 400 millones de toneladas de plástico en el mundo, de los cuales la mitad se fabrican para una vida útil de un solo uso. Además, menos del 10 % se recicla, y se estima que entre 19 y 23 millones de toneladas de desechos plásticos terminan cada año en lagos, ríos y mares.

Por otro lado, los microplásticos (partículas plásticas cuyo diámetro es inferior a 5 mm) invaden los alimentos, el agua e incluso el aire. Los productos plásticos de un solo uso que resultan desechados o quemados no solamente perjudican a la salud humana y la biodiversidad, sino que igualmente contaminan todo tipo de ecosistemas, desde los picos de montaña hasta el lecho marino. Naciones Unidas

estima que es posible hacer frente al problema de la contaminación por plásticos si se aprovechan los avances científicos y las soluciones existentes. Para resolver esta crisis, agrega, es necesario que los gobiernos, el sector privado y demás partes interesadas amplifiquen e implementen medidas eficaces dirigidas.

Por esa razón y con el objetivo de avanzar hacia el desarrollo sostenible del país y mejorar la calidad de vida de los peruanos en un medioambiente sano y seguro, hacia finales del año 2021, el MINAM diseñó las estrategias que permitirán asegurar el proceso de actualización de la Política Nacional del Ambiente (PNA) hacia el 2030.

La PNA no solo apunta a disminuir la contaminación del aire, el agua y el suelo, también busca mejorar la gestión integral de los residuos sólidos y reducir los niveles de deforestación.

Para ello, la PNA establece las líneas de acción en materia ambiental que deben ser consideradas por los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local), por el sector privado y por la sociedad civil, y define cómo se afrontarán –de manera conjunta– los problemas vinculados al medioambiente.



Figura 16: Ambiente sin contaminación. Fuente: Defensoría del Pueblo

Tomando en cuenta la importancia de la protección del medioambiente, desde 1972 se celebra, cada 5 de junio, el Día del Medioambiente en todo el mundo. En esta fecha se busca concientizar a la sociedad sobre la importancia de garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales.

Fuente:

- <https://www.un.org/es/observances/environment-day>
- <https://gestion.pe/peru/medioambiente-que-es-y-como-lo-protegemos-medioambiente-minam-dia-del-medioambiente-recursos-naturales-nnda-nnlt-noticia/?ref=gesr>

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](https://www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-meteorologico)

Actualizado el 13 de junio 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