PERÚ Ministerio del Ambiente

AÑO XXV - N° 1

ENERO - 2024

BOLETÍN CLIMÁTICO

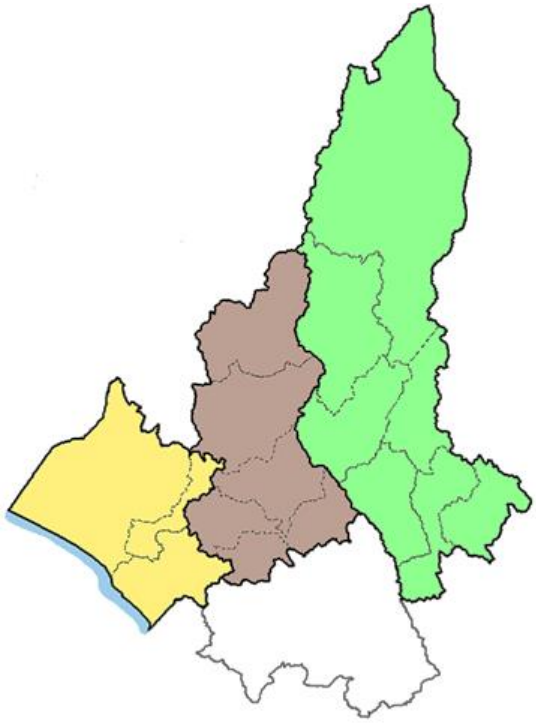
DIRECCIÓN ZONAL 2 - LAMBAYEQUE

Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Estación Climatológica Principal - Huambos
Chota, Cajamarca

INTRODUCCIÓN

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), 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 2024, sobre los departamentos de Lambayeque, Amazonas y el centro norte de Cajamarca, 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.



GLOSARIO

Las **normales climatológicas** se definen como, los promedios de los datos climatológicos calculados para un periodo de 30 años consecutivos (1991-2020).

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.

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.

El Niño es la fase cálida de El Niño Oscilación Sur (ENOS), el cual es un ciclo natural global del clima de interacción océano-atmósfera que ocurre en el Pacífico ecuatorial. Dependiendo de la intensidad, inducen cambios principalmente en los patrones normales de lluvia y en la temperatura del mar y del aire afectando el clima mundial (SENAMHI, 2018a). En algunos años, el calentamiento del Pacífico ocurre solo en el lado oriental que incluye a la costa peruana (El Niño Costero); su intensidad y duración está definida por el Índice Costero El Niño (ICEN) (ENFEN, 2012).

Comunicado Oficial ENFEN N°2 – 2024

El ENFEN ha decidido mantener el nivel de alerta por el fenómeno de "El Niño Costero", ya que existe una mayor probabilidad de que persista hasta finales del verano. Posteriormente, se prevé una transición hacia condiciones neutras entre marzo y abril. Por lo tanto, se espera que las temperaturas del aire permanezcan cálidas a lo largo de la costa central y norte del Perú durante el período de febrero a abril de 2024. En cuanto a las precipitaciones, se prevé que la costa norte experimente acumulados dentro de los rangos normales, mientras que la sierra noroccidental del país podría tener un excedente de lluvias, reflejándose en el aumento paulatino de los caudales de los ríos, con riesgo potencial de crecidas, especialmente en el mes de febrero. Se insta a los responsables de la toma de decisiones a considerar los posibles escenarios de riesgo, de acuerdo con el pronóstico estacional actual y las proyecciones para el verano de 2024, para adoptar las medidas correspondientes en la reducción y/o mitigación del riesgo y la preparación para la respuesta (ver Tabla 1).

Tabla 1: Probabilidades estimadas (%) para el periodo febrero - marzo 2024. Fuente: ENFEN

Magnitud del evento	Pacífico central (región Niño 3.4)		Costero (región Niño 1+2, frente a la costa norte y centro del Perú)	
	feb	mar	feb	mar
El Niño Muy fuerte	0	0	0	0
El Niño Fuerte	25	2	1	1
El Niño Moderado	55	31	19	15
El Niño Débil	18	46	54	34
Neutro	2	20	26	48
La Niña Débil	0	1	0	2
La Niña Moderada	0	0	0	0
La Niña Fuerte	0	0	0	0

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

Temperaturas Superficiales del Mar

En enero 2024, la presencia de aguas cálidas, con temperaturas de 23° a 25°C, frente a la costa del Perú, tuvo un impacto en los registros de temperaturas elevadas del aire a lo largo de la costa peruana; como consecuencia, se generaron olas de calor tanto nocturnas como diurnas. Además, se observó de manera recurrente la isoterma de 27°C cerca de la zona costera del departamento de Tumbes, lo que contribuyó significativamente al incremento de la humedad atmosférica (ver Figuras 1 y 2).

Figura 1: Temperaturas superficiales del mar (°C) y dirección del viento superficial, enero 2024. Fuente: NOAA & ECMWF

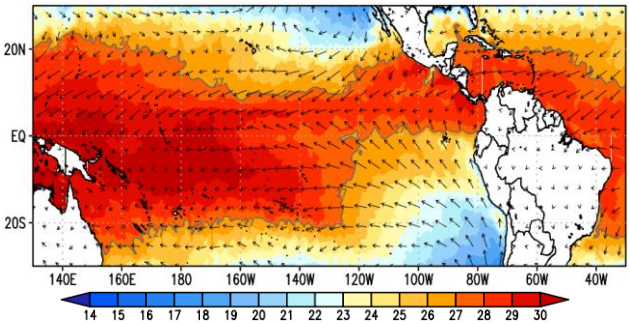
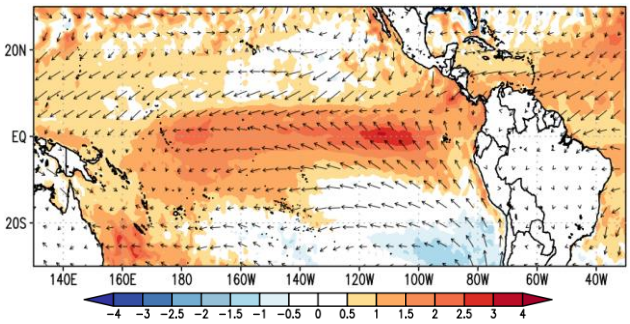


Figura 2: Anomalías de temperatura superficial del mar (°C) y dirección del viento superficial, enero 2024



La serie temporal de las anomalías de temperatura superficial del mar de las regiones El Niño, mostró una tendencia decreciente hacia el mes de enero, obteniendo promedios mensuales cálidas de +1.59°C, +1.86°C, +1.90°C y +1.24°C en las regiones de El Niño 4 (150°W a 160°E y 5°N a 5°S) y 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 Niño 1+2 (0° a 10°S, 90°W a 80°W) respectivamente (ver Figuras 3 y 4).

Figura 3: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño

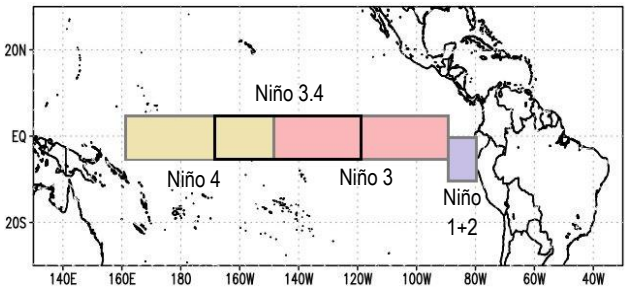
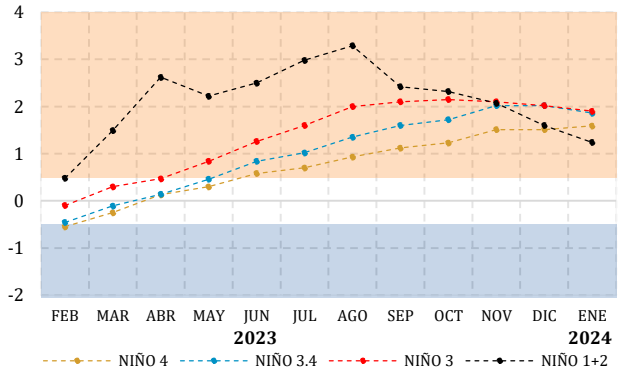


Figura 4: Variación de las anomalías mensuales de las TSM (°C) en las regiones "Niño". Fuente: ERSSTv5/NOAA



Temperaturas Subsuperficiales del Mar

La distribución de las anomalías de la temperatura sub superficial del mar a 150m y el corte vertical hasta los 400m de profundidad de la faja ecuatorial, reveló una disminución espacial de aguas cálidas en la zona central del océano Pacífico ecuatorial, debido al ingreso de una "lengua" o aporte de aguas frescas en comparación al mes anterior. En contraste, hacia el este de la región tropical, se mantuvo el calentamiento en las capas subsuperficiales frente a la costa entre Ecuador y Perú (ver Figura 5 y Figura 6).

Figura 5: Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad. Fuente: Agencia Meteorológica de Australia

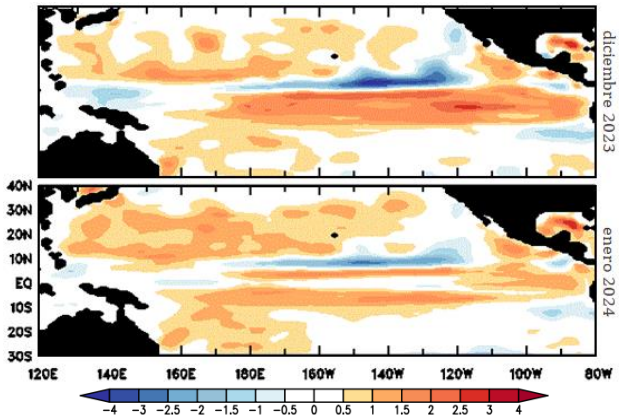
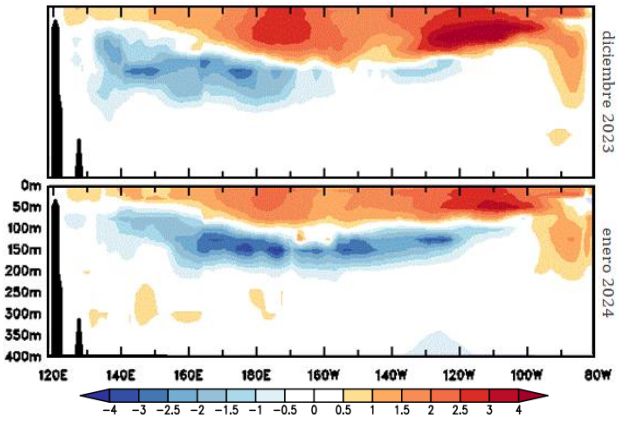


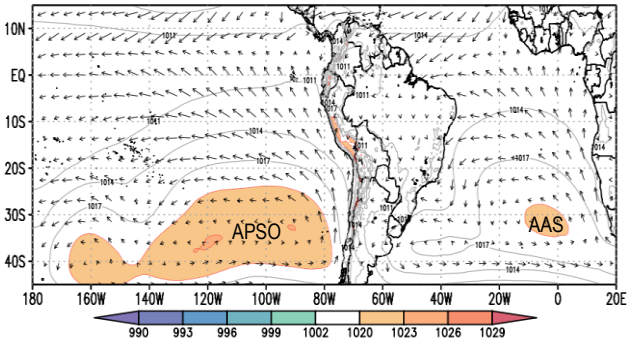
Figura 6: Secciones transversales de anomalías de la temperatura ecuatorial del Océano Pacífico



Niveles Bajos de la Tropósfera

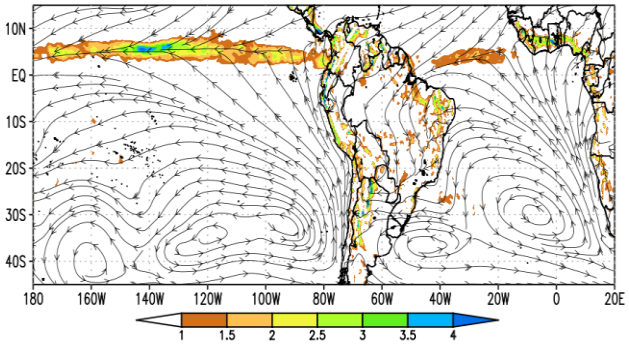
A nivel superficial, el Anticiclón de Pacifico Suroriental (APSO), situado al sur de su ubicación habitual, adoptó una configuración zonal con un núcleo de 1023hPa; esto propició vientos del sur débiles a lo largo de la costa peruana. Como consecuencia, se generó condiciones de cielo nublado durante las primeras horas de la mañana y brillo solar en el transcurso del día. Por otro lado, el Anticiclón del Atlántico Sur (AAS) perdió intensidad, lo cual redujo el transporte de humedad hacia la zona andina y la Amazonía del Perú a través de la cuenca del Amazonas (ver Figura 7).

Figura 7: Distribución espacial de la presión atmosférica (hPa) y viento (vectorial), enero 2024. Fuente: ECMWF



Simultáneamente, a 540 m.s.n.m., los vientos alisios ubicaron la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) del Pacífico entre la línea ecuatorial y 10°N, generando una franja de bajas presiones e intensas lluvias que no afectaron la zona noroeste del país. En contraste, la ZCIT del Atlántico presentó escasa actividad convectiva. Por otro lado, se observó una notable convergencia de humedad en los valles de la costa y la Amazonía baja del Perú (ver Figura 8).

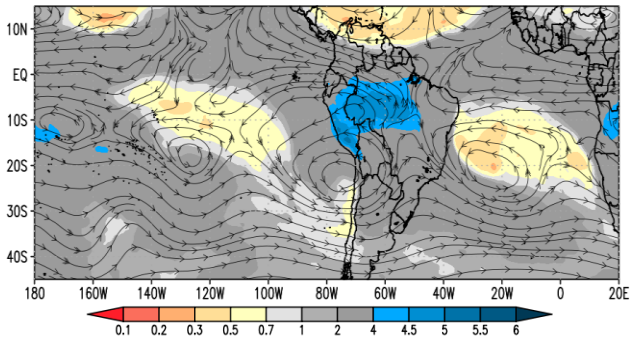
Figura 8: Convergencia de humedad (s-1) y dirección del viento (vectorial) a 950hPa, enero 2024. Fuente: ECMWF



Niveles Medios de la Tropósfera

Debido a la circulación antihoraria sobre norte de Chile, los vientos del este transportaron grandes cantidades de vapor de agua hacia nuestra región andina y amazónica, lo cual favoreció la formación de nubes de tormenta en distintas zonas de los andes y Amazonía del país (ver Figura 9).

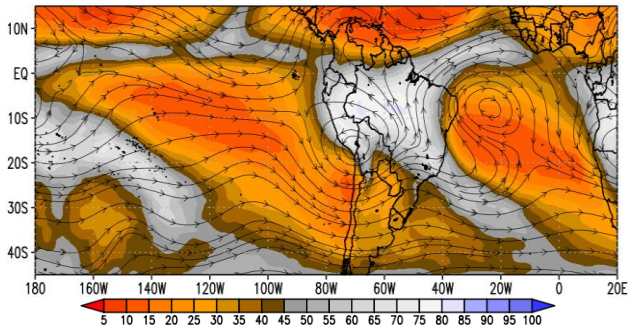
Figura 9: Relación de mezcla (g/kg) y dirección del viento (vectorial) y a 550hPa, enero 2024. Fuente: ECMWF



Niveles Altos de la Tropósfera

A una altura cercana a 12 000 m.s.n.m., la presencia de un sistema con circulación antihoraria sobre Bolivia y la vaguada del noreste de Brasil facilitaron el ingreso de humedad hacia las partes más altas de los Andes del Perú. Esto generó inestabilidad en gran parte del país, contribuyendo a la formación de nubes de tormenta sobre las zonas alto andinas y la Amazonía, con acumulados de lluvias por encima de lo normal. Reportándose incluso lluvias aisladas por "trasvase de cordillera" hacia la costa peruana (ver Figura 10).

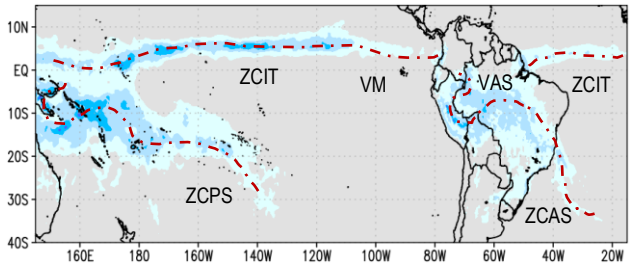
Figura 10: Viento (vectorial) a 200hPa y humedad relativa promedio (%) de 600 a 200hPa, enero 2024. Fuente: ECMWF



Precipitaciones estimadas

En base a la distribución de las precipitaciones estimadas, se identificaron varios sistemas sinópticos activos, como la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la Vaguada Monzónica (VM), la Vaguada Sudamericana (VAS), la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS) y la Zona de Convergencia del Pacífico sur (ZCPS), las cuales se pueden apreciar con mayor detalle en la Figura 11.

Figura 11: Posición de los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, enero 2024. Fuente: ECMWF



Régimen de las precipitaciones

Durante el mes de enero, diversas estaciones meteorológicas distribuidas a lo largo de la costa del de Lambayeque reportaron lluvias de ligera intensidad, resultado de trasvases, con acumulados que fluctuaron entre 2 y 18mm. Por otro lado, en la zona andina de este departamento, así como en el centro - norte de Cajamarca y Amazonas, se registraron precipitaciones frecuentes que en promedio totalizaron de 30 a 170mm. Al mismo tiempo, la región amazónica de estos dos últimos departamentos presentó variaciones entre 40 y 240mm. Estos reportes muestran una distribución atípica de las lluvias, evidenciando algunas localidades con deficiencia y otras con excedente de precipitaciones (ver Tabla 2 y Figura 12).

Tabla 2: Comparación entre las precipitaciones observadas y las habituales para el mes de enero. Fuente: Senamhi

	Estación	PP* obs.	PP** clim.	Estación	PP* obs.	PP** clim.
Lambayeque	Jayanca	2.4	15.6	Oyotún	7.7	39.3
	Puchaca	17.2	23.3	Cayaltí	3.9	5.5
	Cueva Blanca	95.0	74.2	Reque	2.9	2.3
	Lambayeque	2.1	2.7	Incahuasi	57.5	58.3
	Pasabar	4.9	18.9	Tinajones	5.7	19.4
Cajamarca	Chota	115.6	70.2	Sallique	89.7	74.2
	Tocmoche	45.2	80.2	Cutervo	130.9	102.5
	Santa Cruz	92.2	52.9	San Ignacio	70.5	92.5
	Namballe	105.5	79.0	Niepos	85.1	108.1
	Udima	70.2	83.7	Huambos	34.8	56.3
	Chontalí	83.7	126.2	Llama	97.9	92.6
	La Cascarilla	193.6	175.1	Cochabamba	52.1	51.0
	El Limón	3.7	28.2	Chirinos	125.7	123.3
	Chancay Baños	100.1	61.0	Bambamarca	68.5	73.9
	Jaén	41.1	59.3	Chotano Lajas	161.4	83.4
Amazonas	Aramango	146.7	111.4	Jamalca	66.6	130.7
	Santa María de Nieva	167.2	192.1	El Palto	158.5	174.8
	Chachapoyas	167.0	86.5	Jazán	43.6	54.2
	Bagua Chica	23.6	46.5	Chiriaco	236.6	203.6

*PP obs.: Precipitación acumulada en enero de 2024.
**PP clim.: Precipitación normal en enero de un año cualquiera (periodo climático 1991 – 2020).

Además, en la faja andina de Lambayeque, la vertiente occidental de los Andes de Cajamarca y la Amazonía alta de Amazonas se pudo identificar eventos de veranillo, donde se registraron hasta 16 días consecutivos con precipitaciones menores a 1mm (ver Figura 13).

Figura 12: Anomalías porcentuales de la precipitación en el mes de enero 2024. Fuente: Senamhi

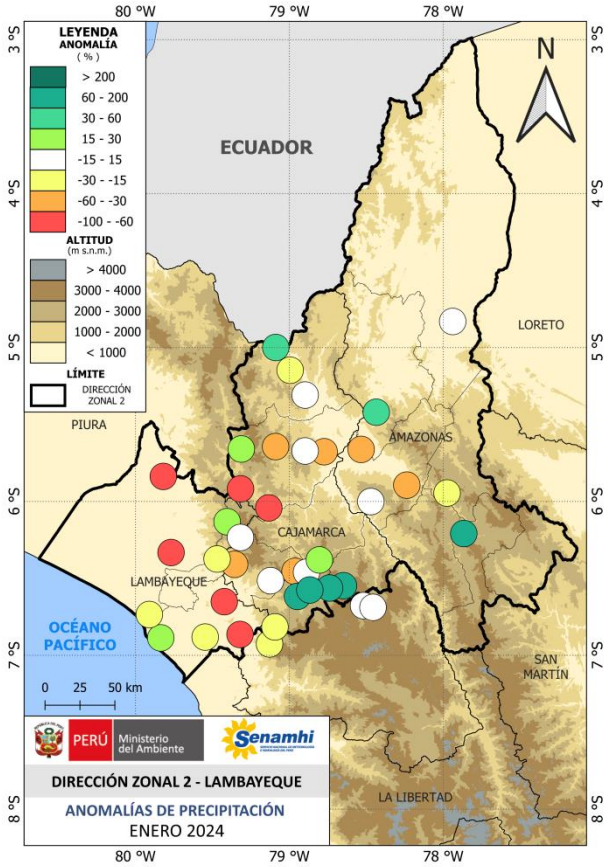
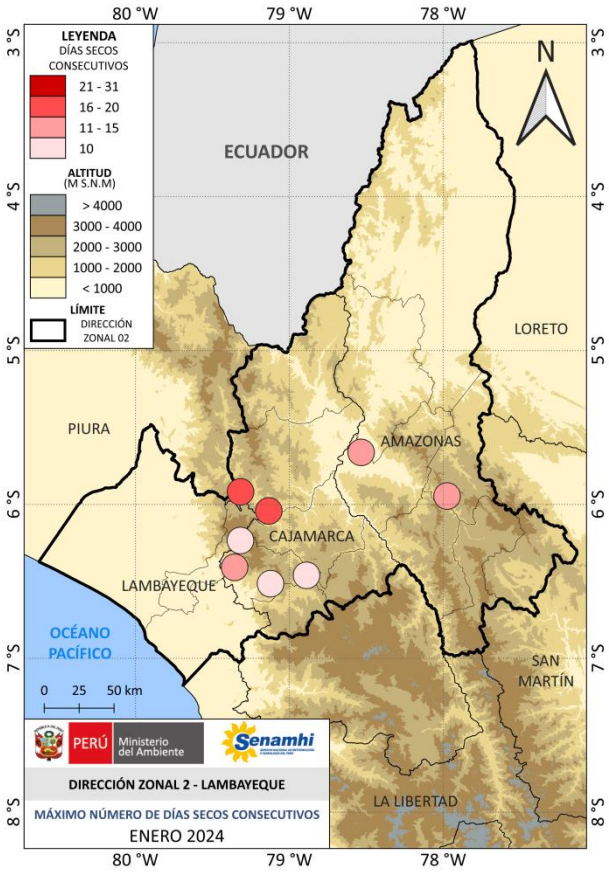


Figura 13: Cantidad máxima de días secos consecutivos en el mes de enero 2024. Fuente: Senamhi



Temperaturas diurnas

En promedio, las temperaturas máximas en la zona costera y Amazónica de nuestra zona de monitoreo, obtenidas por la red de estaciones convencionales del SENAMHI, reflejaron condiciones normales a ligeramente cálidas durante el día, con anomalías que oscilaron entre -0.8° y 1.6°C. Sin embargo, la zona andina presentó de -0.8° a 2.4°C por encima de sus valores habituales para el mes de enero (ver Tabla 3 y Figura 14).

Tabla 3: Comparación entre las temperaturas máximas observadas y las habituales para el mes de enero. Fuente: SENAMHI

	Estación	TX* obs.	TX** clim.	Estación	TX* obs.	TX** clim.
Lambayeque	Jayanca	33.3	32.4	Oyotún	32.5	31.6
	Puchaca	30.9	30.1	Cayaltí	33.3	33.5
	Tinajones	32.0	31.4	Reque	28.6	27.5
	Lambayeque	29.4	28.5	Incahuasi	17.0	15.7
	Pasabar	33.9	33.4			
Cajamarca	Chota	22.3	20.3	Sallique	29.3	27.3
	Tocmoche	25.6	23.2	Cutervo	18.1	17.4
	Santa Cruz	24.1	22.6	San Ignacio	26.0	26.8
	Namballe	30.2	31.4	Niepos	19.6	17.8
	Udima	19.6	18.2	Huambos	20.2	20.3
	Chontalí	24.4	24.7	Llama	20.5	19.2
	La Cascarilla	21.0	20.5	Cochabamba	28.0	25.7
	El Limón	32.1	30.9	Chirinos	21.7	22.4
	Chancay Baños	27.1	26.8	Bambamarca	22.3	20.2
	Jaén	31.3	31.4			
Amazonas	Aramango	33.4	31.8	Jamalca	26.3	26.1
	Santa María de Nieva	30.8	31.6	El Palto	24.8	25.1
	Chachapoyas	19.9	19.9	Jazán	26.4	26.5
	Bagua Chica	31.9	32.4	Chiriaco	29.4	--

*TX obs.: Temperatura máxima registrada en enero de 2024.
**TX clim.: Temperatura máxima normal en enero de un año cualquiera (periodo climático 1991 – 2020).

Asimismo, distintas localidades de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas, exhibieron periodos por más de 3 días en el que se superó los registros de temperatura máxima por encima del percentil 90 (días cálidos), conocido como olas de calor diurno. Esta situación se originó debido a la conjunción de diversos factores, entre las cuales sobresalen las elevadas temperaturas del mar y la escasa presencia de nubosidad. Este evento se extendió hasta 7 días en Incahuasi y Bambamarca y hasta 6 días en la localidad de Cochabamba, Lajas y Aramango (ver Figura 15).

Figura 14: Anomalías de temperaturas máximas en el mes de enero 2024. Fuente: Senamhi

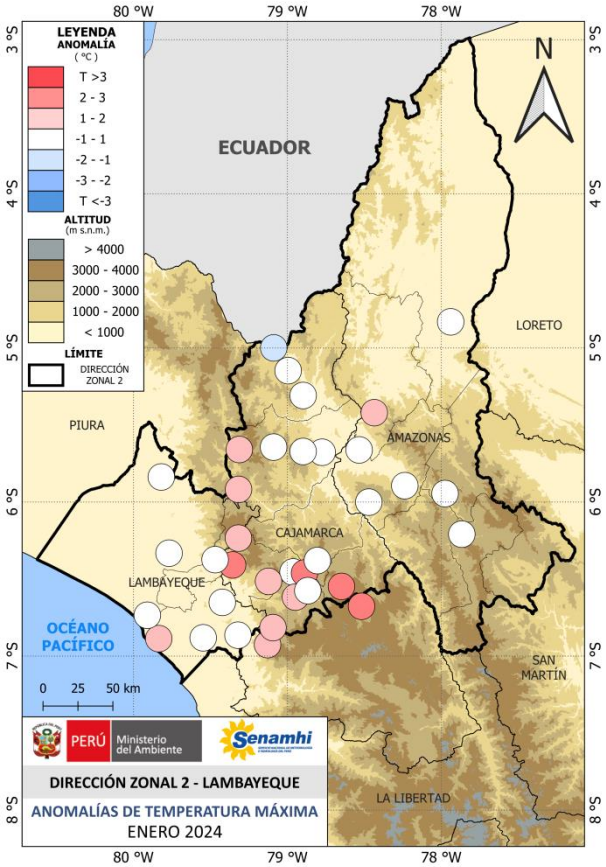
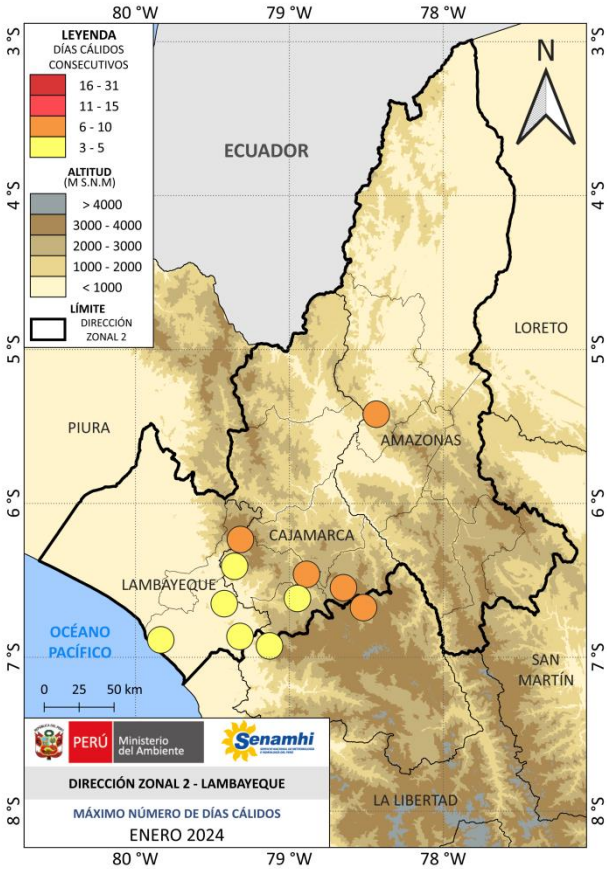


Figura 15: Cantidad máxima de días cálidos consecutivos en el mes de enero 2024. Fuente: Senamhi



Temperaturas nocturnas

En relación a las temperaturas mínimas, el litoral costero del departamento de Lambayeque y la zona andina de Cajamarca mostró anomalías positivas de hasta +2.9°C. Mientras que el resto de nuestra jurisdicción presentó temperaturas dentro de sus rangos normales (ver Tabla 4 y Figura 16).

Tabla 4: Comparación entre las temperaturas máximas observadas y las habituales para el mes de enero. Fuente: Senamhi

	Estación	TM* obs.	TM** clim.	Estación	TM* obs.	TM** clim.
Lambayeque	Jayanca	19.9	20.1	Oyotún	21.2	20.5
	Puchaca	19.5	20.0	Cayaltí	19.5	19.3
	Tinajones	21.5	20.4	Reque	21.9	19.2
	Lambayeque	22.1	20.3	Incahuasi	8.4	7.5
	Pasabar	21.6	21.3			
Cajamarca	Chota	12.1	11.0	Sallique	13.5	15.4
	Tocmoche	15.5	15.9	Cutervo	10.5	9.6
	Santa Cruz	13.9	12.5	San Ignacio	19.2	17.4
	Namballe	13.3	18.6	Niepos	11.3	10.0
	Udima	11.7	11.1	Huambos	13.1	11.9
	Chontalí	16.2	15.0	Llama	13.7	12.0
	La Cascarilla	9.8	13.6	Cochabamba	12.0	13.2
	El Limón	21.5	20.9	Chirinos	15.4	15.2
	Chancay Baños	16.4	13.5	Bambamarca	10.8	11.2
	Jaén	19.6	20.5			
Amazonas	Aramango	20.4	20.3	Jamalca	16.9	17.9
	Santa María de Nieva	21.9	--	El Palto	16.4	17.0
	Chachapoyas	11.0	10.8	Jazán	17.2	16.3
	Bagua Chica	22.7	22.0	Chiriaco	20.6	--

*TM obs.: Temperatura máxima registrada en enero de 2024.
**TM clim.: Temperatura máxima normal en enero de un año cualquiera (periodo climático 1991 – 2020).

Identificándose además, períodos en el que las temperaturas superaron en 3 días o más de forma continua el percentil 90 (noches cálidas), llamadas olas de calor nocturno tanto en las áreas costeras, andinas como en la Amazonía. Este tipo de condiciones climáticas podrían haberse originado debido a las temperaturas cálidas del mar y la presencia de nubes o vapor de agua, factores que actúan como aislantes, dificultando la disipación eficaz del calor acumulado durante la noche. Las olas de calor nocturno persistieron hasta 16 días en Llama, 8 días en Reque, 7 días en San Ignacio y Lambayeque y hasta 6 días e Huambos (ver Figura 17).

Figura 16: Anomalías de temperaturas mínimas en el mes de enero 2024. Fuente: Senamhi

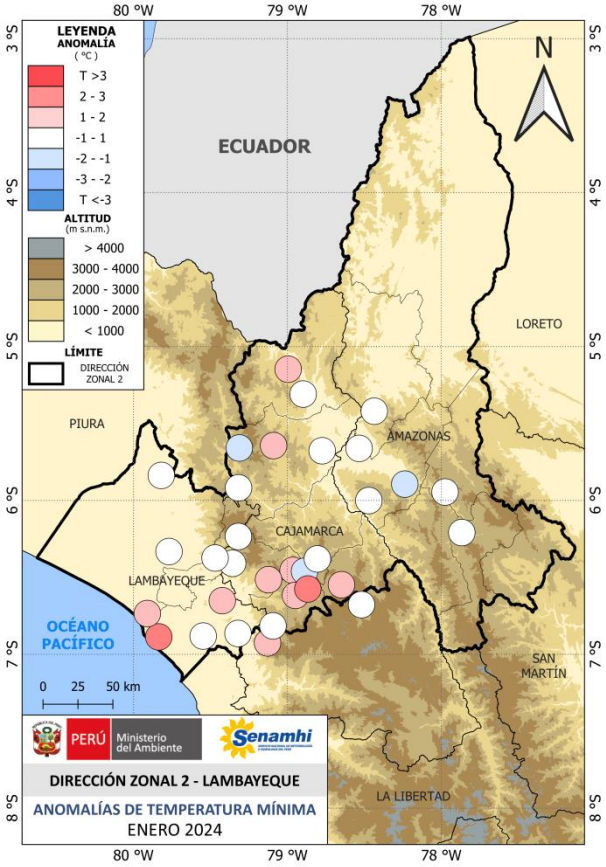
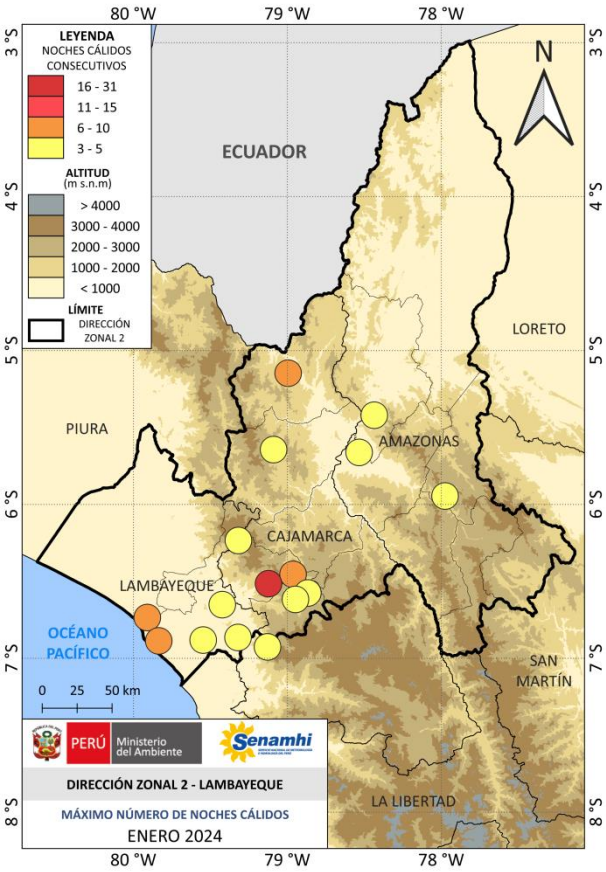


Figura 17: Cantidad máxima de noches cálidos consecutivos en el mes de enero 2024. Fuente: Senamhi



DÍA MUNDIAL DE LOS HUMEDALES

Cada 2 de febrero, el mundo conmemora el Día Mundial de los Humedales. Esta celebración no solo nos brinda la oportunidad de apreciar la belleza natural de estos ecosistemas únicos, sino que también nos invita a reflexionar sobre su importancia para el medio ambiente y el bienestar humano.

¿Qué son los humedales y por qué su importancia?

Los humedales son áreas continentales saturadas de agua, ya sea de forma permanente o estacional. Incluyen una variedad de hábitats como pantanos, marismas, manglares, lagunas y deltas. Estos ecosistemas son increíblemente diversos y albergan una gran cantidad de vida silvestre, desde aves migratorias hasta peces y plantas acuáticas.

Figura 18: Pacaya Samiria. Foto: Thomas Müller. Fuente: SPDA

Funciones clave de los humedales:

1. Hábitat de biodiversidad: Los humedales son hogar de una gran cantidad de especies de plantas y animales, algunas de las cuales son endémicas y dependen exclusivamente de estos ecosistemas para su supervivencia.

2. Filtración y purificación del agua: Actúan como filtros naturales, eliminando contaminantes y nutrientes del agua, lo que ayuda a mantener su calidad y proporciona agua dulce para el consumo humano y agrícola.

3. Regulación del clima: Ayudan a mitigar efectos de las variaciones climáticas al absorber y almacenar carbono, así como al proporcionar protección contra inundaciones y sequías.

4. Sustento y recursos: Son fuentes vitales de alimentos, agua y materiales de construcción para comunidades locales, así como destinos turísticos importantes que generan ingresos económicos.

Desafíos que enfrentan los humedales:

A pesar de su importancia, los humedales están amenazados por diversas actividades humanas, como la urbanización, la agricultura intensiva, la contaminación y las variaciones climáticas. La pérdida y degradación de los humedales no solo afecta a la biodiversidad, sino que también puede tener consecuencias graves para las comunidades que dependen de ellos para su sustento y bienestar.

Figura 19: El Paraíso de Huacho. Foto: IGP. Fuente: Andina

Acciones para la conservación de los humedales:

1. Educación y sensibilización: Es fundamental aumentar la conciencia sobre la importancia de los humedales y los impactos de su degradación entre las comunidades locales y la sociedad en general.

2. Gestión sostenible: Aplicar prácticas de gestión sostenible que promuevan la conservación de los humedales y se satisfacen las necesidades humanas.

3. Restauración y protección: Restaurar humedales degradados y proteger áreas críticas para garantizar la salud a largo plazo de estos ecosistemas vitales.

4. Cooperación internacional: Fomentar la cooperación a nivel mundial para abordar los desafíos transfronterizos que enfrentan los humedales y promover su conservación a escala global.

¡Únete a la Celebración!

El Día Mundial de los Humedales es una oportunidad para celebrar la belleza y la importancia de estos ecosistemas vitales. Ya sea participando en actividades de conservación, visitando un humedal local o simplemente aprendiendo más sobre su importancia, todos podemos contribuir a proteger y preservar estos valiosos recursos naturales para las generaciones futuras. ¡Únete a la celebración y haz tu parte para proteger nuestros preciosos humedales!

Fuente:
https://www.actualidadambiental.pe/14-humedales-mas-importantes-para-la-biodiversidad-y-supervivencia-humana/

Boletín Climático
Dirección Zonal 2 – Lambayeque

……..

Presidente Ejecutivo
Gabriela T. Rosas Benancio
grosas@senamhi.gob.pe

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

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

……..

Boletines climáticos:
www.senamhi.gob.pe/?&p=boletines

Condiciones climáticas actuales:
www.senamhi.gob.pe/?&p=condiciones-climaticas

Pronósticos climáticos:
www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-climatico

Pronósticos meteorológicos:
www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-meteorologico

Avisos meteorológicos:
www.senamhi.gob.pe/?&p=aviso-meteorologico

……..

Actualizado el 14 de febrero 2024

……..

Sede Central: 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: Manzana E - Lote 19, Calle Los Algarrobos (esquina con Av. La Colectora), Urb. Villa del Norte Chiclayo, Lambayeque
Teléfono 074 - 650 614
E-mail: dz2@senamhi.gob.pe