



# BOLETÍN CLIMÁTICO

## DIRECCIÓN ZONAL 2

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), a través de su Dirección Zonal 2 con sede en Chiclayo, presenta información sobre las condiciones meteorológicas registradas durante el último mes en los departamentos de Lambayeque, Amazonas y el norte y centro de Cajamarca. Este boletín tiene como propósito servir como una fuente de consulta y apoyo para la planificación, toma de decisiones, desarrollo de actividades socioeconómicas y gestión del riesgo.

[www.senamhi.gob.pe/?p=boletines](http://www.senamhi.gob.pe/?p=boletines)

## CONDICIONES CLIMÁTICAS ACTUALES

### RÉGIMEN DE LAS PRECIPITACIONES

El mes de diciembre 2024 se caracterizó por una baja frecuencia de lluvias durante los primeros 20 días, con precipitaciones escasas y distribuidas de manera irregular. Sin embargo, hacia los últimos días del mes, se registraron lluvias de moderada a fuerte intensidad que abarcó la selva y los andes de nuestro ámbito, llegando incluso hasta la costa. Provocando estos eventos acumulados significativos que resultaron en excesos de precipitación respecto a los promedios normales. Los departamentos de Lambayeque, Amazonas y el centro y norte de Cajamarca, presentaron anomalías positivas, o sea, acumulados por encima de lo habitual, excepto las localidades de Jaén y Chirinos (ver Tabla 1 y Figuras 1 y 2).

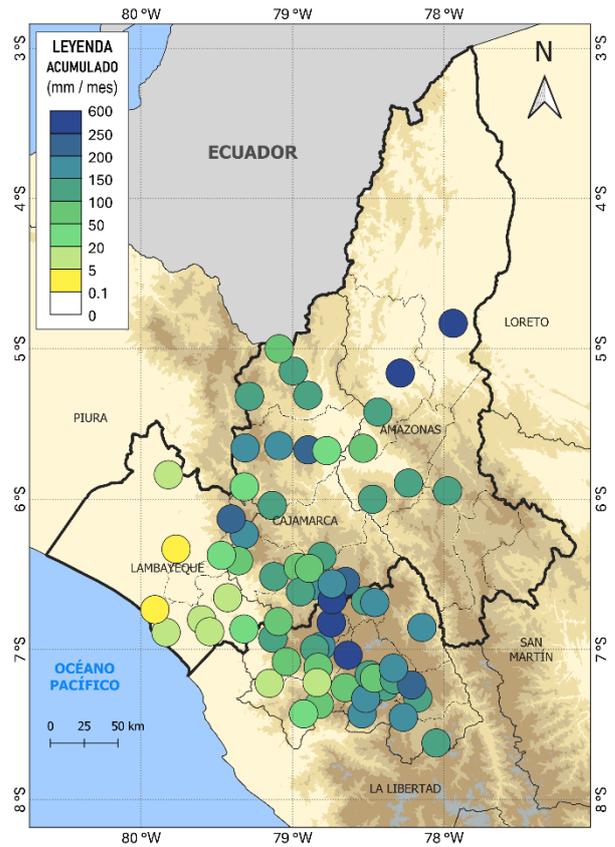
**Tabla 1:** Comparación entre las precipitaciones observadas y las habituales para el mes de diciembre. Fuente: Senamhi

	Estación	PP* obs.	PP** clim.	Estación	PP* obs.	PP** clim.
Lambayeque	Jayanca	1.2	--	Oyotún	25.4	14.1
	Puchaca	46.2	5	Cayaltí	12	5.1
	Tinajones	6.6	5.7	Reque	12.6	2.6
	Lambayeque	3.5	2.4	Sipán	9.8	4.1
	Pasabar	7.9	5.1	Incahuasi	152.9	49.7
	Cueva Blanca	229.1	74.6			
Cajamarca	Chota	206.9	99.5	Sallique	175.9	47.6
	Tocmoche	97.8	34.7	Cutervo	146.9	121.2
	Santa Cruz	100.7	51.9	San Ignacio	140.4	104.7
	Namballe	96	89.8	Niepos	115.1	57.4
	Udima	93.3	57.6	Huambos	65.6	66
	Chontalí	197	123.9	Llama	146.3	52.8
	La Cascarilla	242.8	182	Cochabamba	83	56.3
	El Limón	42.4	29.6	Chirinos	115	139.4
	Chancay Baños	153.5	63.5	Bambamarca	103.7	85.4
	Jaén	33.7	74.6	Chotano Lajas	180.7	90.3
Amazonas	Aramango	111.3	114.2	Jamalca	147	152.9
	Santa María de Nieva	263.8	201.1	El Palto	142.5	160.4
	Chachapoyas	--	89	Jazán	110.5	68.4
	Bagua Chica	96.9	57.8	Chiriaco	251.8	236.9

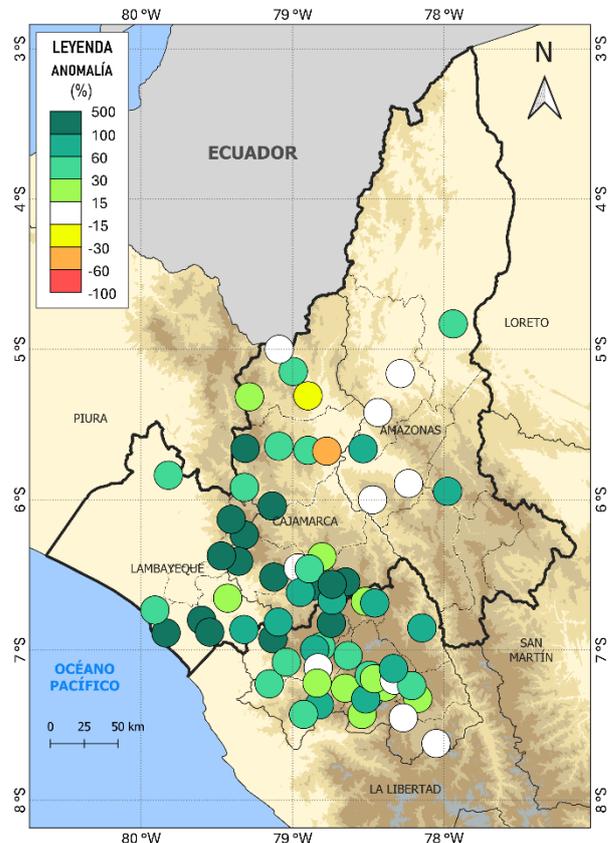
\* PP OBS.: Precipitación acumulada en diciembre de 2024.

\*\* PP CLIM.: Precipitación normal en diciembre de un año cualquiera (periodo climático 1991 – 2020).

**Figura 1:** Acumulado de las precipitaciones registradas en los meses de diciembre 2024. Fuente: Senamhi. Diseño: DZZ



**Figura 2:** Anomalías porcentuales de la precipitación en los meses de diciembre 2024. Fuente: Senamhi. Diseño: DZZ



### TEMPERATURAS DIURNAS

Durante los primeros 20 días de diciembre, la escasa nubosidad en varias zonas de Lambayeque, Amazonas y centro y norte de Cajamarca propició un notable incremento en las temperaturas diurnas. Este comportamiento influyó significativamente en los promedios mensuales, con condiciones que variaron entre normales y cálidas en las regiones de la costa, sierra y selva de nuestra jurisdicción. Las estaciones meteorológicas convencionales que registraron los valores más altos por departamento fueron de 34.5 °C en Pasabar (Lambayeque), 32.9 °C en Jaén y El Limón (norte de Cajamarca), y 34.7 °C en Aramango (Amazonas) con anomalías que oscilaron entre +1.3 y +1.6 °C (ver Tabla 2 y Figuras 3 y 4).

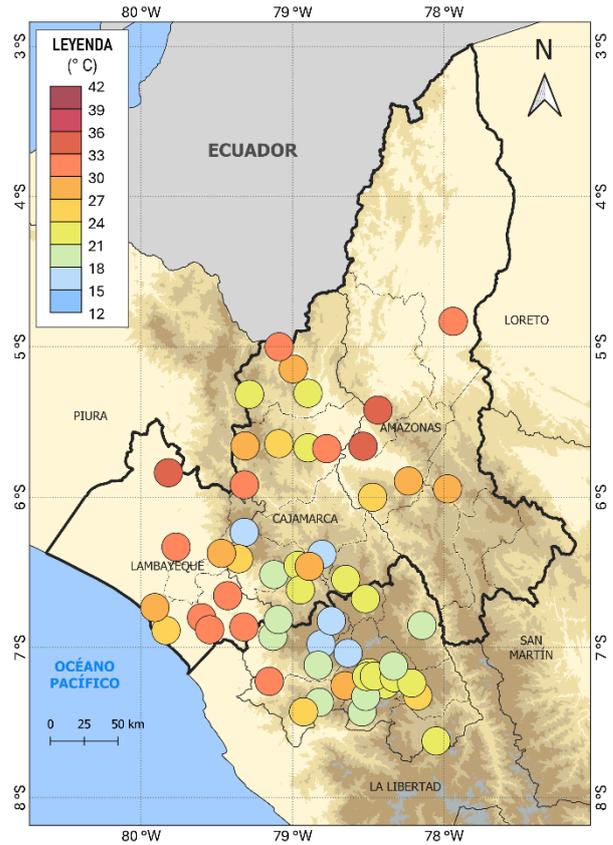
**Tabla 2:** Comparación entre las temperaturas máximas observadas y habituales para diciembre. Fuente: Senamhi

	Estación	TX* obs.	TX** clim.	Estación	TX* obs.	TX** clim.
Lambayeque	Jayanca	33.0	31.1	Oyotún	31.1	30.9
	Puchaca	29.3	29.1	Cayaltí	31.8	31.7
	Tinajones	31.2	30.3	Reque	25.1	25.3
	Lambayeque	27.4	26.5	Sipán	31.6	30.9
	Pasabar	34.8	33.2	Incahuasi	16.4	16.5
Cajamarca	Chota	21.2	20.6	Sallique	29.5	28.0
	Toconche	25.2	23.9	Cutervo	17.7	17.9
	Santa Cruz	23.6	23.1	San Ignacio	27.9	27.5
	Namballe	32.0	32.2	Niepos	18.6	18.2
	Udima	19.3	18.3	Huambos	21.6	20.8
	Chontalí	24.8	25.4	Llama	20.6	19.7
	La Cascarilla	21.9	21.0	Cochabamba	27.9	26.0
	El Limón	32.9	31.4	Chirinos	23.0	22.8
	Chancay Baños	27.1	27.2	Bambamarca	21.8	20.5
	Jaén	32.9	31.6			
Amazonas	Aramango	34.7	33.2	Jamalca	27.4	26.6
	Santa María de Nieva	30.7	31.8	El Palto	26.3	25.8
	Chachapoyas	--	20.0	Jazán	27.1	26.7
	Bagua Chica	33.9	32.7	Chiriaco	31.3	--

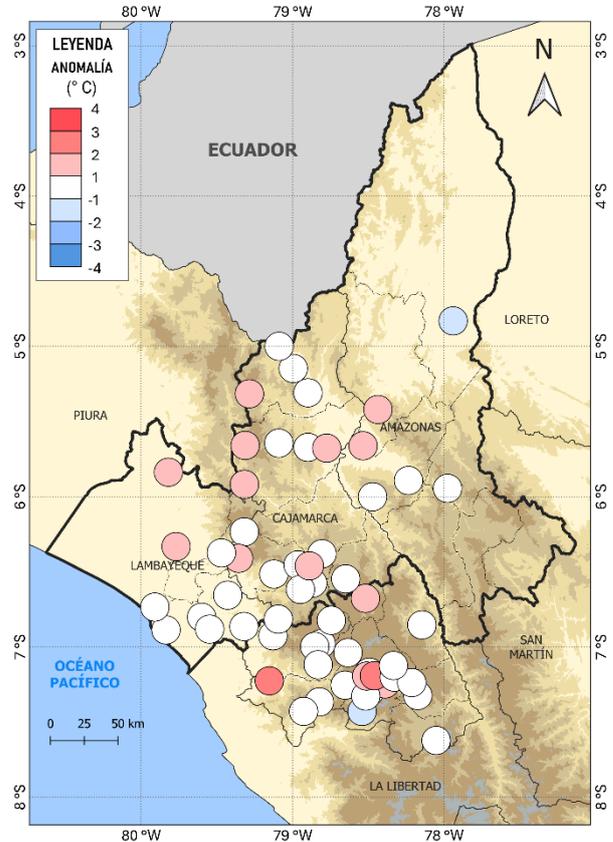
\* TX OBS.: Temperatura diurna registrada en el mes de diciembre de 2024.

\*\* TX CLIM.: Temperatura diurna normal en diciembre de un año cualquiera (periodo climático 1991 – 2020).

**Figura 3:** Distribución espacial de las temperaturas máximas en el mes de diciembre 2024. Fuente: Senamhi. Diseño: DZ2



**Figura 4:** Anomalías de temperaturas máximas en el mes de diciembre 2024. Fuente: Senamhi. Diseño: DZ2



### TEMPERATURAS NOCTURNAS

En cuanto a las temperaturas mínimas, la zona costera de Lambayeque registró cifras dentro de los rangos normales, mientras que, en la zona andina y selvática de este departamento, así como en Amazonas y el centro y norte de Cajamarca, se observó una variabilidad espacial en los valores registrados. Estaciones como Sallique, Jaén y Huambos presentaron anomalías negativas que variaron entre -0.6 y -1.8 °C, mientras que el resto de las estaciones reportaron anomalías que oscilaron entre normales y cálidas. Cabe destacar que los valores más bajos registrados por departamento fueron de 8.2 °C en Incahuasi (Lambayeque), 9.4 °C en La Cascarilla (norte de Cajamarca) y 17.3 °C en El Palto (Amazonas) (ver Tabla 2 y Figuras 5 y 6).

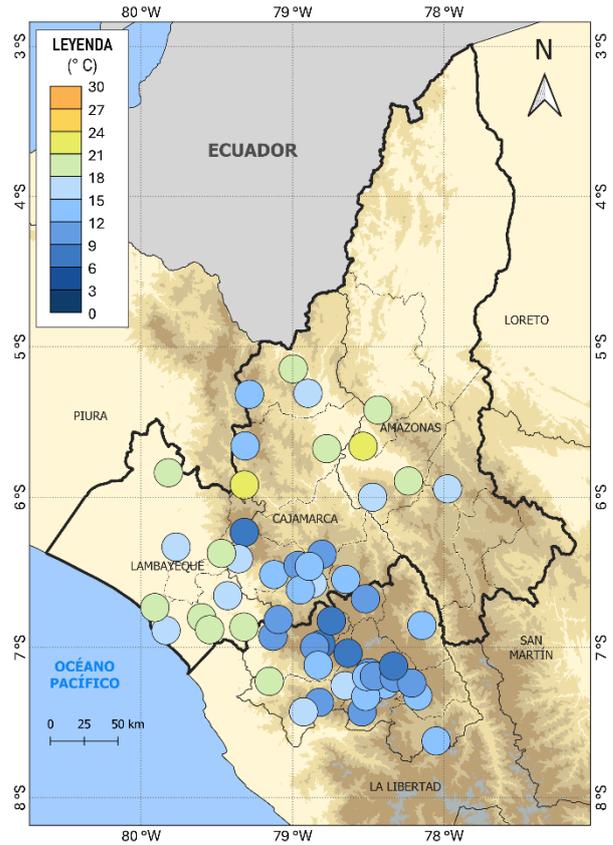
**Tabla 3:** Comparación entre las temperaturas mínimas observadas y habituales para diciembre. Fuente: Senamhi

	Estación	TN* obs.	TN** clim.	Estación	TN* obs.	TN** clim.
Lambayeque	Jayanca	18.0	18.2	Oyotún	18.6	18.5
	Puchaca	18.7	18.2	Cayaltí	18.3	17.6
	Tinajones	15.4	18.5	Reque	17.9	17.6
	Lambayeque	18.5	18.4	Sipán	18.9	18.5
	Pasabar	19.6	19.0	Incahuasi	8.2	7.5
Cajamarca	Chota	12.3	10.7	Sallique	13.4	15.2
	Tocmoche	16.3	15.7	Cutervo	10.4	9.8
	Santa Cruz	13.8	12.0	San Ignacio	19.4	17.5
	Namballe	12.1	18.6	Niepos	11.2	10.0
	Udima	11.8	10.8	Huambos	10.8	11.8
	Chontalí	15.0	15.1	Llama	12.9	11.8
	La Cascarilla	9.4	13.7	Cochabamba	12.5	13.1
	El Limón	21.7	20.9	Chirinos	15.6	15.5
	Chancay Baños	16.3	13.7	Bambamarca	9.9	11.0
	Jaén	19.5	20.6			
	Amazonas	Aramango	20.1	20.4	Jamalca	18.2
Santa María de Nieva		21.8	--	El Palto	17.3	16.9
Chachapoyas		--	11.1	Jazán	17.6	16.4
Bagua Chica		23.4	22.3	Chiriaco	19.5	--

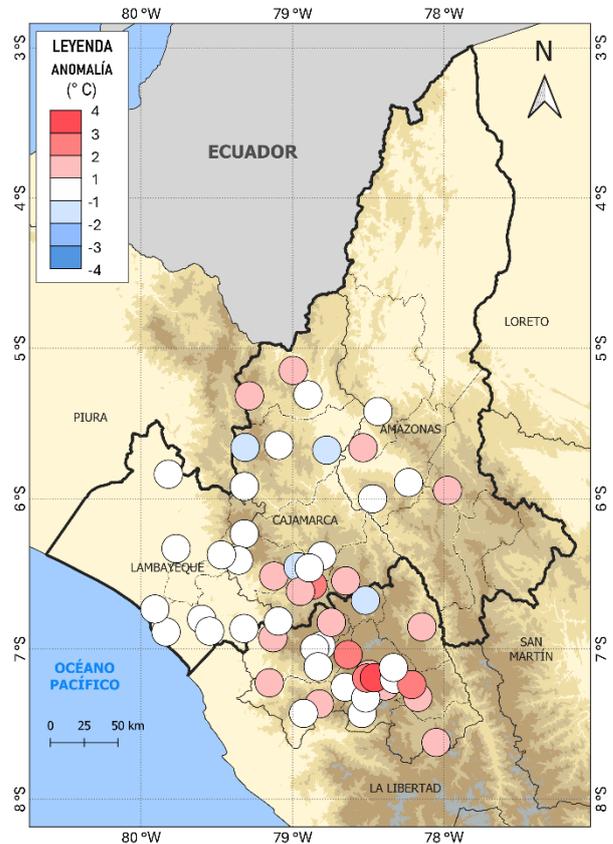
\* TN OBS.: Temperatura mínima registrada en el mes de diciembre de 2024.

\*\* TN CLIM.: Temperatura mínima normal en diciembre de un año cualquiera (periodo climático 1991 – 2020).

**Figura 5:** Distribución espacial de las temperaturas mínimas en el mes de diciembre 2024. Fuente: Senamhi. Diseño: DZ2



**Figura 6:** Anomalías de temperaturas mínimas en el mes de diciembre 2024. Fuente: Senamhi. Diseño: DZ2

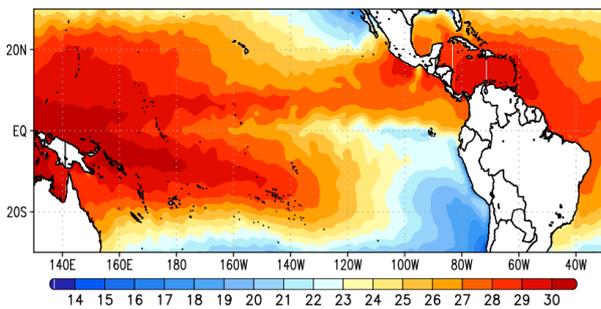


## CONDICIONES OCÉANICAS

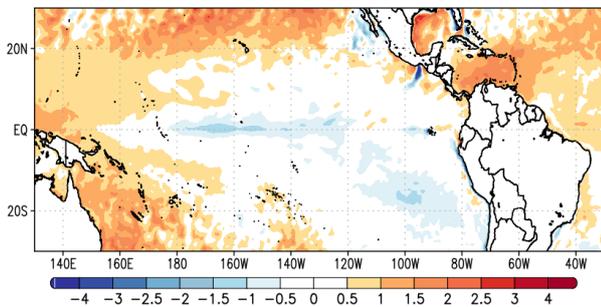
### TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM)

En diciembre 2024, la presencia de la corriente de Humboldt junto a los vientos del sur y el afloramiento de aguas frías cerca de la costa del Perú, mantuvo las temperaturas del mar entre 20 y 22 °C, ligeramente más bajas de lo normal, con anomalías de -0.5 a -1.5 °C. Estas condiciones influyeron en las variaciones térmicas en la costa de Lambayeque. Asimismo, el limitado calentamiento del mar redujo la cantidad de humedad transferida a la atmósfera, contrastando con la zona oeste del Pacífico ecuatorial (ver Figuras 7 y 8).

**Figura 7:** Temperaturas superficial del mar (°C), diciembre 2024. Fuente: NOAA / ECMWF. Diseño: DZ2

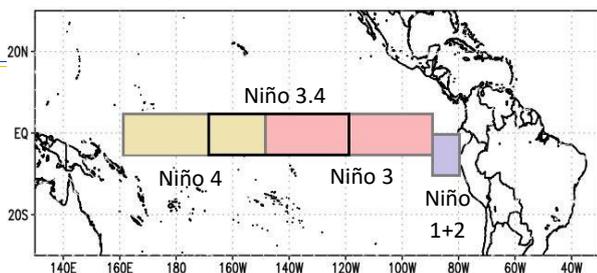


**Figura 8:** Anomalías de temperatura superficial del mar (°C), diciembre 2024. Fuente: NOAA / ECMWF. Diseño: DZ2

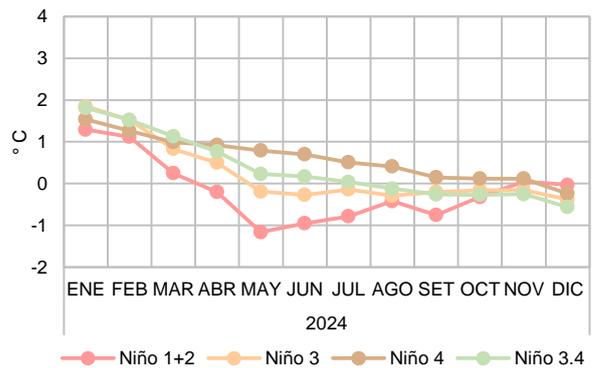


Además, desde junio de 2024, las anomalías de TSM en las regiones Niño han oscilado de -1 a +1 °C respecto a sus normales, con cifras recientes de -0.24 °C en la zona **Niño 4** (150°W a 160°E y 5°N a 5°S), -0.56 °C en **Niño 3.4** (5°N a 5°S, 170°W a 120°W), -0.38 °C en **Niño 3** (5°N a 5°S, 150°W a 90°W) y -0.03 °C en **Niño 1+2** (0° a 10°S, 90°W a 80°W) (ver Figuras 9 y 10).

**Figura 9:** Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño



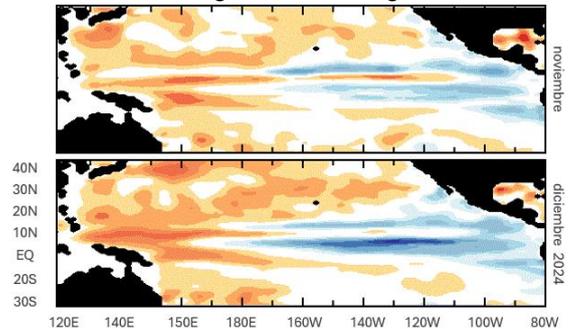
**Figura 10:** Variación de las anomalías mensuales de las TSM en las regiones "Niño". Fuente: ERSSTv5/NOAA. Diseño: DZ2



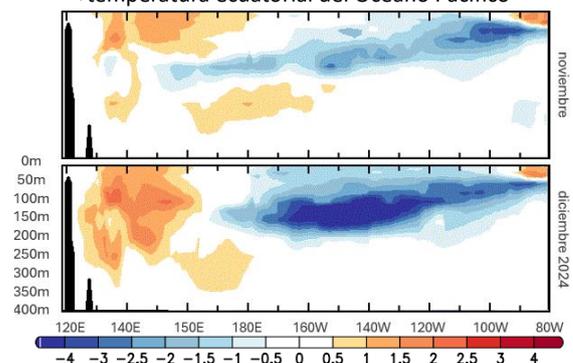
### TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL DEL MAR

La distribución sub superficial de las anomalías de temperatura del mar, a 150 m de profundidad, registró anomalías negativas que se extendieron desde las costas de América occidental de ambos hemisferios, hasta los 180°E del océano Pacífico ecuatorial. Incluso en el perfil hasta los 400 m de profundidad, se evidenció la intensificación de la "piscina de agua fría", que abarcó desde la superficie hasta los 200 m de profundidad, con anomalías de hasta -4 °C respecto a sus cifras habituales de diciembre. Estas condiciones limitaron el pequeño calentamiento que suele ocurrir frente a las costas de Ecuador, restringiéndolo a las capas más superficiales del mar (ver Figuras 11 y 12).

**Figura 11:** Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad. Fuente: Agencia Meteorológica de Australia



**Figura 12:** Secciones transversales de anomalías de la +temperatura ecuatorial del Océano Pacífico

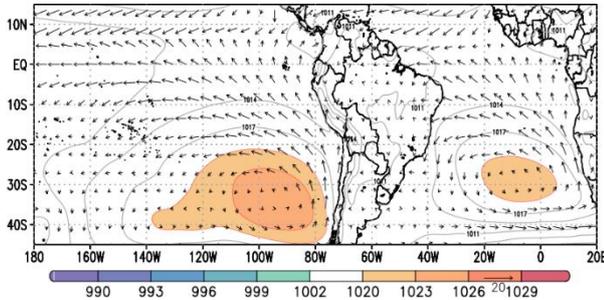


## CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

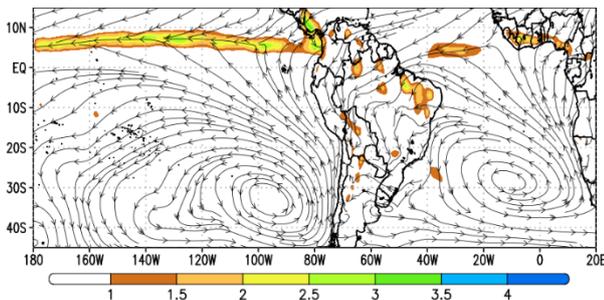
### NIVELES BAJOS DE LA TROPÓSFERA

En diciembre, el Anticiclón del Pacífico Suroriental (APSO), con núcleo promedio de 1023 hPa, se ubicó cerca a las costas de Chile; fortalecimiento del sistema de alta presión que impulsó la persistencia de vientos del sur, favoreciendo el afloramiento costero y la actividad de la Corriente de Humboldt. Asimismo, el Sistema de Convergencia Intertropical (ITCZ) se desplazó entre la línea ecuatorial y 10°N, limitando las lluvias ligadas a este sistema en el noroeste del Perú. Por su parte, la vertiente oriental andina tuvo presencia de vientos del este asociadas al Anticiclón del Atlántico sur (AAS) contribuyendo al aporte de humedad para la formación de nubes de tormenta (ver Figuras 13 y 14).

**Figura 13:** Presión atmosférica a nivel del mar (hPa) y viento (vectorial), diciembre 2024. Fuente: ECMWF. Diseño: DZ2



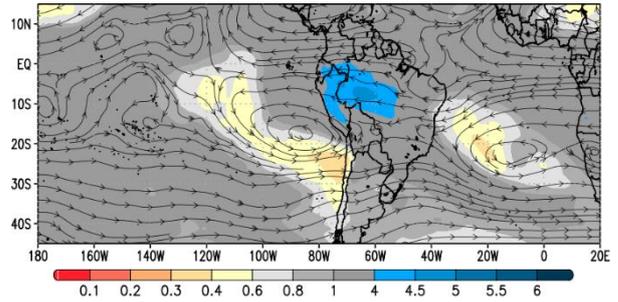
**Figura 14:** Convergencia de humedad (s-1) y viento (vectorial) a 950hPa, diciembre 2024. Fuente: ECMWF. Diseño: DZ2



### NIVELES MEDIOS DE LA TROPÓSFERA

Los vientos del este transportaron humedad desde la selva hacia el norte de la cordillera andina, con valores promedio de 1 a 4 gramos de vapor de agua por kilogramo de aire seco. En los primeros 20 días del mes, esta cantidad de humedad resultó insuficiente para sostener el desarrollo de nubes de tormenta, lo cual limitó las precipitaciones significativas en el noroeste del Perú; sin embargo, en los últimos 10 días, el incremento en la entrada de humedad favoreció la formación de nubes de tormenta, que incluso alcanzaron la costa de Lambayeque (ver Figura 15).

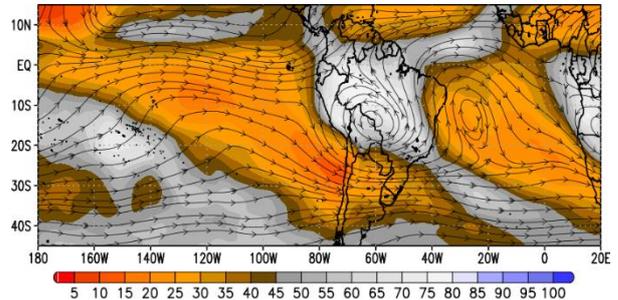
**Figura 15:** Relación de mezcla (g / kg) y viento (vectorial) y a 550 hPa, diciembre 2024. Fuente: ECMWF. Diseño: DZ2



### NIVELES ALTOS DE LA TROPÓSFERA

La Alta de Bolivia se situó al noreste del territorio boliviano, facilitando el acercamiento de una vaguada frente a la zona norte peruana, permitiendo el ingreso de vientos del oeste al noroccidente del país, lo que limitó el desarrollo de nubes de gran crecimiento vertical. Sin embargo, hacia el final del mes, la Alta de Bolivia se desplazó hacia el noroeste del altiplano, lo que permitió la formación de nubes con lluvia en la selva y la sierra norte del Perú. Este cambio también favoreció la ocurrencia de precipitaciones en el norte de la zona costera del país (ver Figura 16).

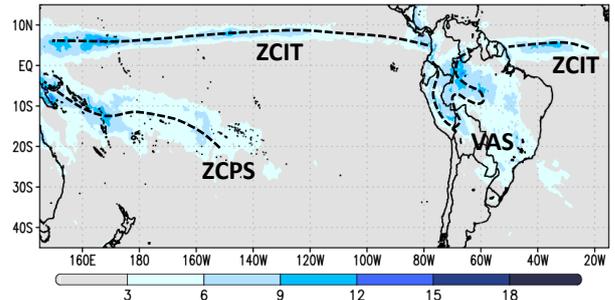
**Figura 16:** Viento (vectorial) a 200hPa y humedad relativa (%) 600 - 200hPa, diciembre 2024. Fuente: ECMWF. Diseño: DZ2



### NIVELES MEDIOS DE LA TROPÓSFERA

Basado en la distribución estimada de precipitaciones, se identificó los sistemas sinópticos activos como la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la Vaguada Sudamericana (VAS) y la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS), visibles en la Figura 17.

**Figura 17:** Posición de sistemas sinópticos en base a lluvias estimadas, diciembre 2024. Fuente: ECMWF. Diseño: DZ2

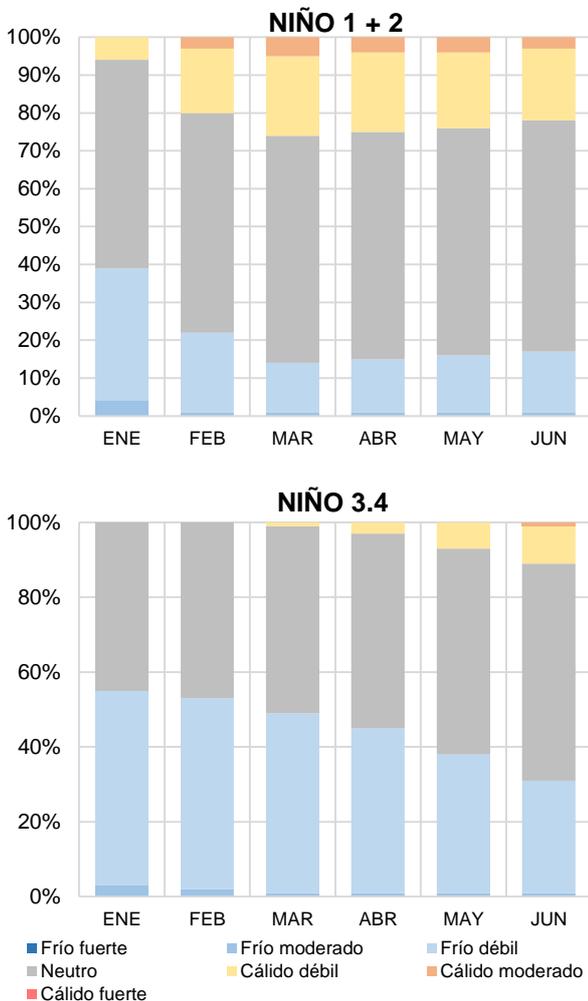


## COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°15-2024

### ESTADO DEL SISTEMA DE ALERTA: NO ACTIVO

Según la Comisión Multisectorial del ENFEN, basada en los datos observados y los pronósticos de los modelos climáticos nacionales e internacionales, se prevé que el Pacífico central (región Niño 3.4) presentará condiciones frías débiles hasta febrero 2025, seguida de condiciones neutras hasta julio 2025. En cambio, frente a la costa norte del Perú, en la región Niño 1+2, las condiciones más probables serían neutras hasta julio de 2025. En consecuencia, el ENFEN mantiene el "Estado del sistema de alerta ante el Niño Costero y la Niña Costera" de "No Activo" (ver Figura 18).

**Figura 18:** Probabilidades de ocurrencia de El Niño/La Niña frente a la costa norte y centro del Perú y el océano Pacífico central. Fuente: ENFEN. Diseño: DZ2



El pronóstico estacional para los meses de diciembre 2024 a febrero 2025, se prevé temperaturas del aire entre normales y superiores a lo normal en gran parte de la costa. En cuanto a las lluvias, son más probables las condiciones normales en la sierra norte occidental y bajo lo normal en la costa norte. Por otro lado, el

pronóstico hidrológico indica que, en la Región Hidrográfica del Pacífico, los caudales estarían debajo de lo normal a muy por debajo de lo normal en la zona norte, lo que podría generar condiciones deficitarias de agua. Ante este panorama, es recomendable que las autoridades y la población en general consideren los pronósticos estacionales y se preparen para la posible escasez de recursos hídricos en el norte. Esto incluye adoptar medidas de gestión eficiente del agua y fortalecer la preparación ante posibles emergencias relacionadas con la variabilidad climática, para reducir los riesgos de desastres en la región.

Para mayor información, consulte el siguiente enlace: [www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino](http://www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino)

### 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 puede manifestarse 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 Oscilación del Sur (ENOS)** es un evento natural de la variabilidad climática en el que se interrelacionan el océano y la atmósfera en la región tropical del Océano Pacífico. Este término se hizo conocido a partir de los años ochenta, cuando la comunidad científica demostró que había una interacción entre el océano y la atmósfera que lo explicaba. La fase cálida del ENOS corresponde a El Niño, mientras que su fase fría corresponde a La Niña (SENAMHI, 2014).

**PRESIDENTE EJECUTIVO**

Gabriela T. Rosas Benancio

[grosas@senamhi.gob.pe](mailto:grosas@senamhi.gob.pe)

**DIRECTOR ZONAL**

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)

El boletín climático se encuentra en:

[www.senamhi.gob.pe/?&p=boletines](http://www.senamhi.gob.pe/?&p=boletines)

**ACTUALIZADO EL 15 DE ENERO 2025**

Dirección:

Manzana E - Lote 19, Calle Los Algarrobos (esquina con Av. La Colectora), Urb. Villa del Norte Chiclayo, Lambayeque

**Contacto:**

Teléfono: 074 - 650 614

[dz2@senamhi.gob.pe](mailto:dz2@senamhi.gob.pe)

Encuesta de satisfacción:

<https://forms.gle/R4M89L4AUSeipNeX8>

