



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

CONDICIONES CLIMÁTICAS ACTUALES

RÉGIMEN DE LAS PRECIPITACIONES

El mes de octubre se caracterizó por una distribución de precipitaciones altamente variable. En la costa de Lambayeque, se registró lluvias eventuales, principalmente originadas por nubes de trasvase, alcanzando acumulados de hasta 4.4 mm. En la zona andina de este departamento, así como en Amazonas y en el centro y norte de Cajamarca, las lluvias fueron esporádicas, con acumulados que superaron los 18 mm, mientras que en la selva los totales oscilaron entre 40 y 140 mm. Estas variaciones espaciales reflejaron una notable deficiencia de precipitaciones, con anomalías que alcanzaron hasta -100 %. Además, este déficit también se extendió hacia las partes altas de la costa lambayecana (ver Tabla 1 y Figuras 1 y 2).

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

	Estación	PP* obs.	PP** clim.	Estación	PP* obs.	PP** clim.
Lambayeque	Jayanca	0	1.2	Oyotún	0	6.3
	Puchaca	1.9	4.5	Cayaltí	Traza	2.4
	Tinajones	1.4	3.2	Reque	4.4	1.3
	Lambayeque	0	0.8	Sipán	0	2.5
	Pasabar	0	4.5	Incahuasi	31.1	47
	Cueva Blanca	54.1	68.1			
Cajamarca	Chota	82.6	104.8	Salique	9	46.2
	Tocmoche	12.2	9.2	Cutervo	51	117
	Santa Cruz	32.8	65.9	San Ignacio	76.4	82
	Namballe	43.5	57.8	Niepos	38.7	59.1
	Udima	38.5	61.6	Huambos	75.8	81
	Chontali	69.4	96.6	Llama	27.6	38.3
	La Cascarilla	63	143.5	Cochabamba	74.4	93.9
	El Limón	5	30.7	Chirinos	52.1	92.5
	Chancay Baños	35.8	86.5	Bambamarca	51.1	92.8
	Jaén	44.1	61.6	Chotano Lajas	24.1	103.9
Amazonas	Aramango	134.1	121.9	Jamalca	87.2	100.6
	Santa María de Nieva	141.1	157.3	El Palto	36.8	165.2
	Chachapoyas	87.4	91.5	Jazán	98.5	81
	Bagua Chica	48.4	63.5	Chiriaco	261.5	183.2

* PP OBS.: Precipitación acumulada en octubre de 2024.

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

Figura 1: Acumulado de las precipitaciones registradas en el mes de octubre 2024. Fuente: Senamhi

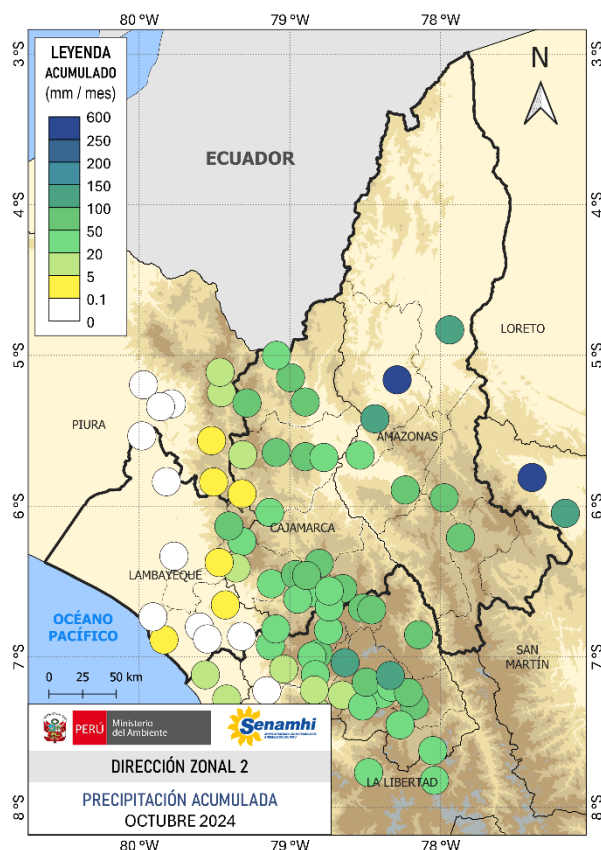
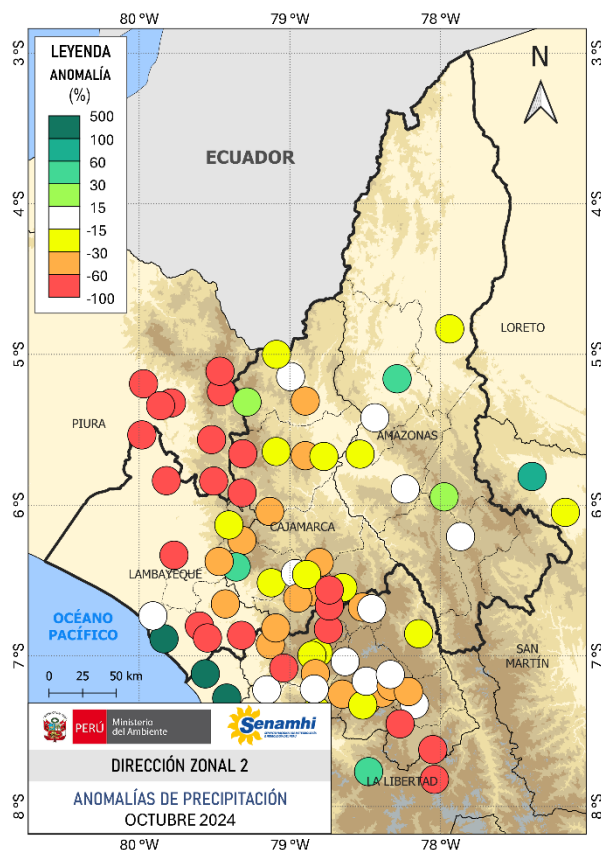


Figura 2: Anomalías porcentuales de la precipitación en el mes de octubre 2024. Fuente: Senamhi



TEMPERATURAS DIURNAS

Las estaciones meteorológicas ubicadas en la costa de Lambayeque registraron temperaturas diurnas que fluctuaron entre 22 y 34 °C, presentando anomalías de - 0.5 a + 2.1 °C. Por otro lado, en la zona andina, las temperaturas se mantuvieron alrededor de los 18 °C, con anomalía positiva de + 1.1 °C. En contraste, en las regiones andina y amazónica de los departamentos de Amazonas, así como del centro y norte de Cajamarca, se observó condiciones predominantemente cálidas, con temperaturas diurnas que variaron entre 20 y 30 °C en la sierra y entre 25 y 36 °C en la selva. En estas zonas, las anomalías térmicas alcanzaron hasta + 2.5 y + 1.4 °C respectivamente, evidenciando un aumento significativo en comparación con los valores normales (ver Tabla 2 y Figuras 3 y 4).

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

	Estación	TX* obs.	TX** clim.	Estación	TX* obs.	TX** clim.
Lambayeque	Jayanca	31.1	29.2	Oyotún	28.7	28.6
	Puchaca	27.8	27.5	Cayaltí	28.8	29.1
	Tinajones	29.3	28.8	Reque	22.2	22.7
	Lambayeque	24.1	23.8	Sipán	29.7	28.7
	Pasabar	33.7	31.6	Incahuasi	17.8	16.7
Cajamarca	Chota	23.0	21.4	Sallique	30.1	28.7
	Tocmoche	26.2	24.7	Cutervo	19.5	18.5
	Santa Cruz	25.1	23.8	San Ignacio	30.0	28.4
	Namballe	32.7	33.2	Niepos	20.3	18.8
	Udima	20.3	19.0	Huambos	21.5	21.4
	Chontali	26.5	26.4	Llama	22.1	20.9
	La Cascarilla	24.3	22.1	Cochabamba	29.1	26.6
	El Limón	33.1	32.2	Chirinos	25.1	23.9
	Chancay Baños	28.9	27.7	Bambamarca	23.4	21.1
	Jaén	34.2	32.8			
Amazonas	Aramango	34.7	33.5	Jamalca	29.1	27.8
	Santa María de Nieva	32.5	32.1	El Palto	29.5	26.8
	Chachapoyas	21.6	20.6	Jazán	28.1	27.0
	Bagua Chica	34.7	33.5	Chiriaco	33.1	--

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

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

Figura 3: Distribución espacial de las temperaturas máximas en el mes de octubre 2024. Fuente: Senamhi

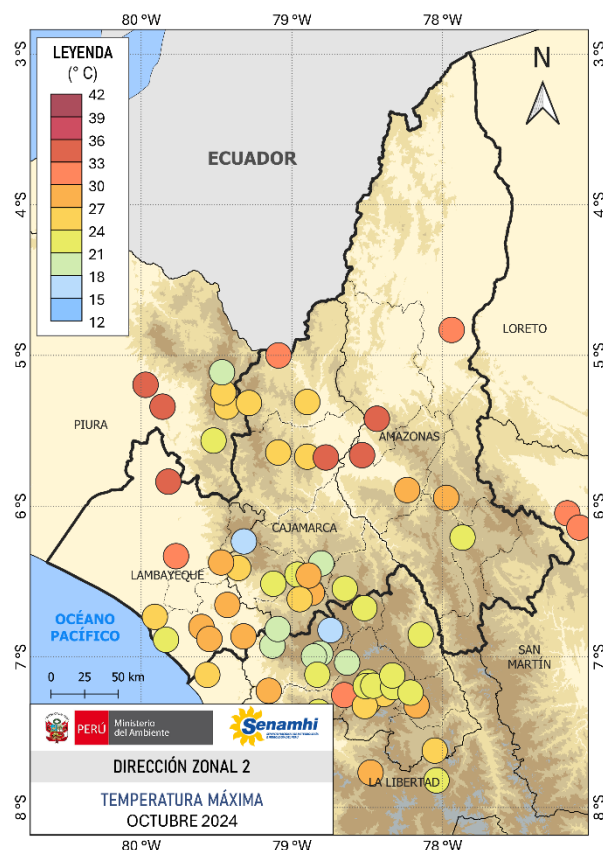
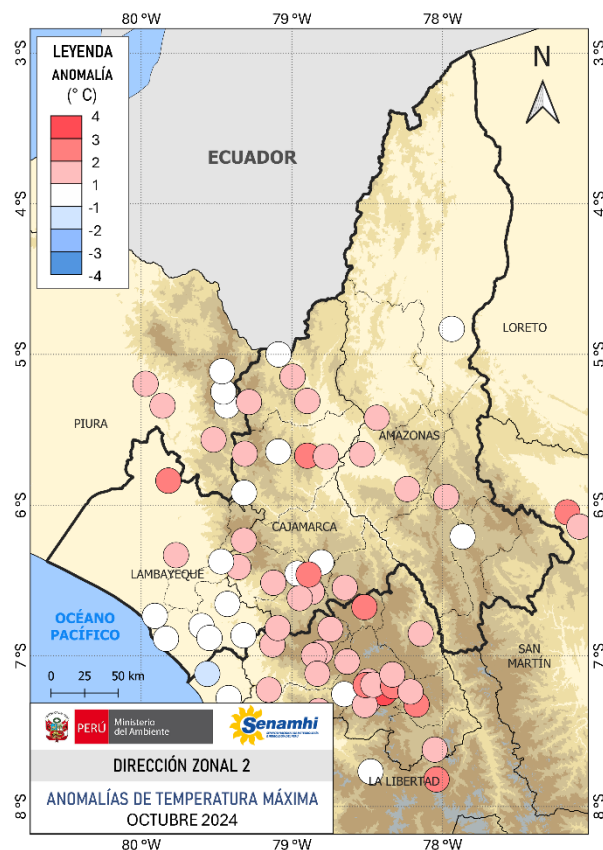


Figura 4: Anomalías de temperaturas máximas en el mes de octubre 2024. Fuente: Senamhi



TEMPERATURAS NOCTURNAS

A lo largo de la costa de Lambayeque, las temperaturas nocturnas oscilaron entre 14 y 17 °C, con anomalías que variaron de - 0.8 a + 0.8 °C, situándose dentro de los rangos normales. Por otro lado, en la sierra del departamento se registró una temperatura mínima promedio de 8.3 °C con una anomalía de + 0.8 °C, lo cual también indica valores típicos para esta región. En el caso de las zonas andina y selvática de Amazonas, así como del centro y norte de Cajamarca, las temperaturas fluctuaron entre 10 y 19 °C en la sierra y entre 20 y 24 °C en la selva, superando sus valores normales con anomalías de hasta + 2.7 °C en algunos sectores (ver Tabla 2 y Figuras 5 y 6).

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

	Estación	TN* obs.	TN** clim.	Estación	TN* obs.	TN** clim.
Lambayeque	Jayanca	15.9	15.7	Oyotún	15.5	15.7
	Puchaca	15.7	15.7	Cayaltí	14.4	15.2
	Tinajones	16.2	15.9	Reque	16.4	15.6
	Lambayeque	16.5	16.3	Sipán	16.0	15.9
	Pasabar	16.2	16.2	Incahuasi	8.3	7.5
Cajamarca	Chota	11.9	10.5	Salique	13.5	15.4
	Tocmoche	16.3	15.6	Cutervo	10.8	9.8
	Santa Cruz	13.0	11.8	San Ignacio	19.1	17.0
	Namballe	11.7	17.8	Niepos	10.7	10.1
	Udima	11.3	11.0	Huambos	11.5	11.8
	Chontali	14.8	14.8	Llama	13.1	12.1
	La Cascarilla	9.5	13.6	Cochabamba	12.1	13.1
	El Limón	22.7	21.3	Chirinos	15.5	15.3
	Chancay Baños	15.8	13.5	Bambamarca	10.1	10.9
	Jaén	20.3	20.3			
Amazonas	Aramango	20.6	19.8	Jamalca	19.5	18.3
	Santa María de Nieva	22.1	--	El Palto	17.6	17.1
	Chachapoyas	10.5	10.5	Jazán	16.4	15.6
	Bagua Chica	23.5	22.4	Chiriaco	19.7	--

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

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

Figura 5: Distribución espacial de las temperaturas mínimas en el mes de octubre 2024. Fuente: Senamhi

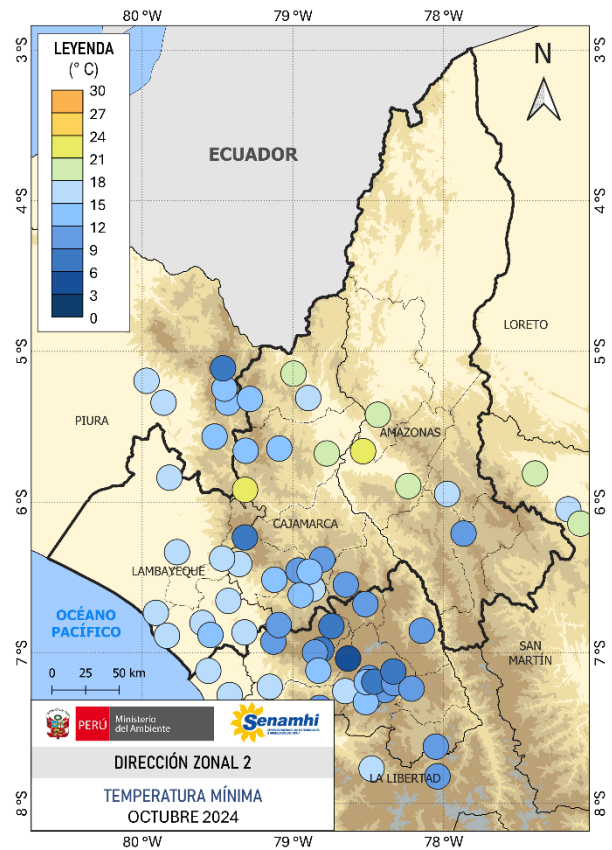
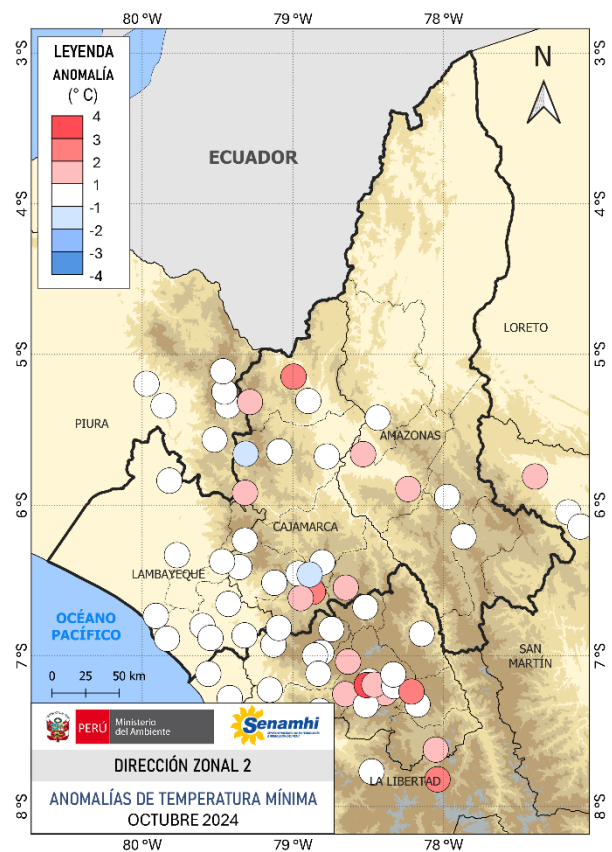


Figura 6: Anomalías de temperaturas mínimas en el mes de octubre 2024. Fuente: Senamhi



CONDICIONES OCÉANICAS

TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM)

Durante el mes de octubre, la temperatura del mar frente a la costa norte del Perú se mantuvo entre 17 y 20 °C, presentando anomalías de - 1.5 °C debido a la influencia de los vientos del sur, el afloramiento de aguas frías y la corriente de Humboldt; en consecuencia, esta situación insidió en los registros de temperatura del aire en Lambayeque. Por otro lado, en el Pacífico ecuatorial central, las temperaturas superficiales del mar oscilaron entre 23 y 27 °C, ubicándose - 1.5 °C por debajo del promedio habitual (ver Figuras 7 y 8).

Figura 7: Temperaturas del mar (°C) y dirección del viento superficial, octubre 2024. Fuente: NOAA & ECMWF

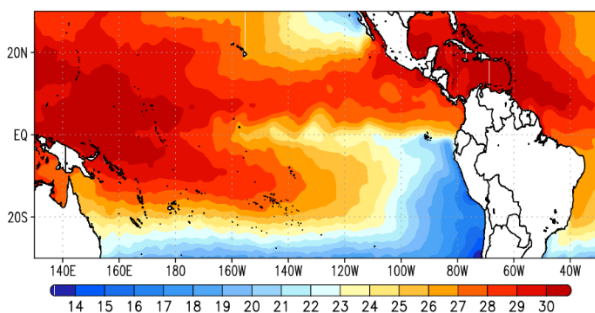
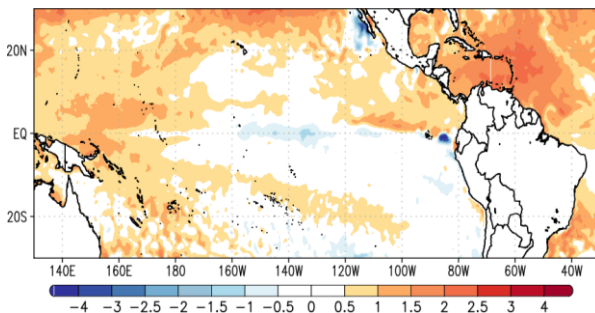


Figura 8: Anomalías de temperatura superficial del mar (°C) y dirección del viento superficial, octubre 2024



La serie temporal de anomalías de TSM en las regiones Niño, mostró valores neutrales en el último mes, de + 0.11, - 0.29, - 0.17 y - 0.35 °C en las regiones de **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), **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 9 y 10).

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

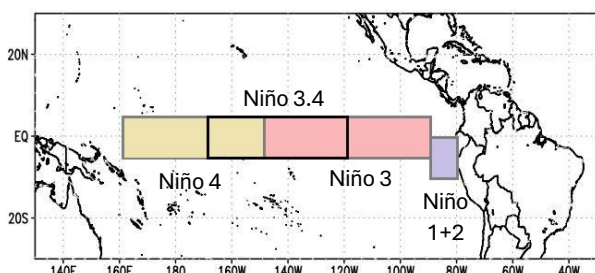
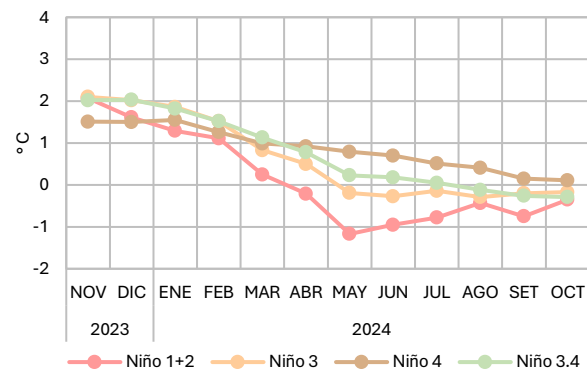


Figura 10: Variación de las anomalías mensuales de las TSM (°C) en las regiones “Niño”. Fuente: ERSSTv5/NOAA



TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL DEL MAR

La distribución subsuperficial de las anomalías de temperatura del mar a 150 m y un perfil de hasta 400 m de profundidad, reveló que, a pesar de un cierto calentamiento frente a la costa sur del Perú, en aguas más profundas las condiciones cambiaron, mostrando anomalías negativas que indican un enfriamiento para septiembre y octubre de 2024, el cual se extiende hasta el norte, frente a Lambayeque. Por otro lado, en la zona central y este del océano Pacífico ecuatorial, persiste una “piscina” de aguas frías de aproximadamente 200 m de profundidad. Y, frente a las costas ecuatorianas, se detectó una pequeña bolsa de aguas cálidas que alcanzó una profundidad de 50 m (ver Figuras 11 y 12).

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

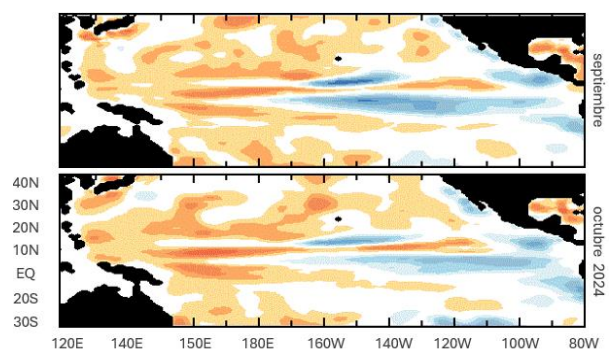
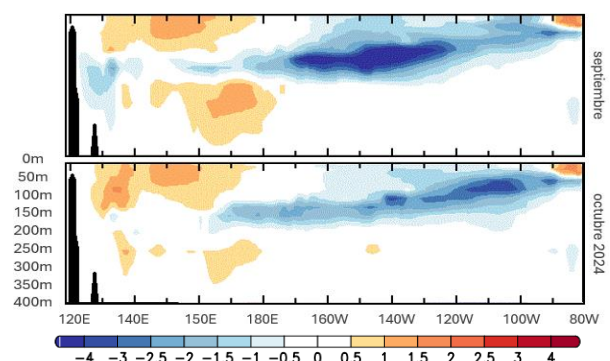


Figura 12: Secciones transversales de anomalías de la +temperatura ecuatorial del Océano Pacífico



CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

NIVELES BAJOS DE LA TROPÓSFERA

Uno de los principales sistemas que favoreció la direccionalidad de los vientos del sur, el afloramiento y la corriente de Humboldt frente a la costa occidental de Sudamérica es el Anticiclón del Pacífico Suroriental; que, durante el mes de octubre, mantuvo una configuración zonal cerca de Chile y el sur del Perú, lo cual contribuyó a la cobertura nubosa en la costa peruana. En contraste, el Anticiclón del Atlántico Sur, otro sistema de alta presión, desempeñó un papel importante al desplazar humedad hacia la selva y sierra del país; sin embargo, debido a su lejanía, no logró trasladar suficiente vapor de agua a través de la cuenca del Amazonas (ver Figuras 13 y 14).

Figura 13: Distribución espacial de la presión atmosférica (hPa) y viento (vectorial), octubre 2024. Fuente: ECMWF

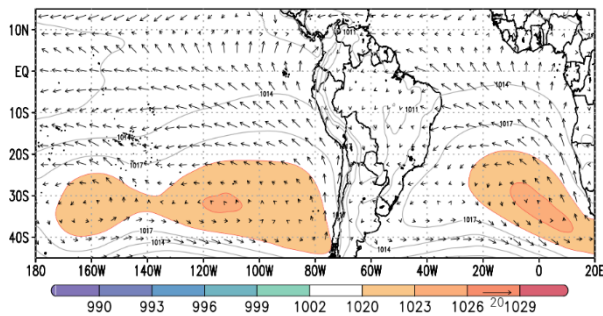
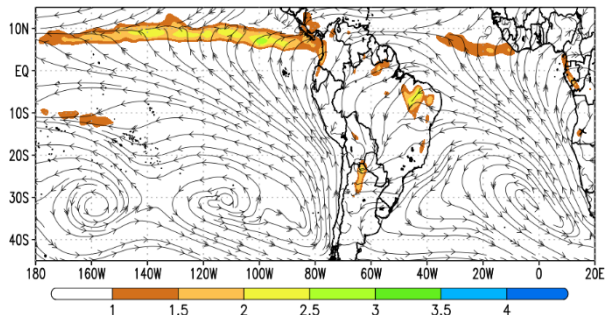


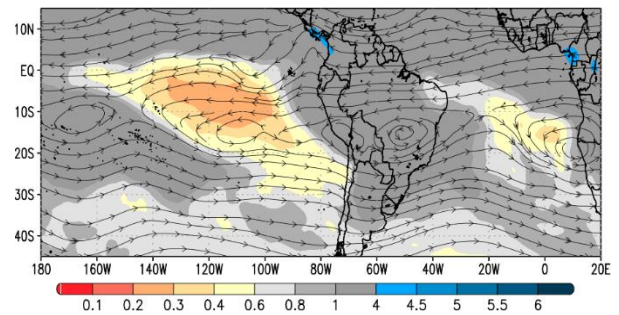
Figura 14: Convergencia de humedad (s-1) y dirección de viento (vectorial) a 950hPa, octubre 2024. Fuente: ECMWF



NIVELES MEDIOS DE LA TROPÓSFERA

En octubre, los vientos del este en niveles medios de la troposfera canalizaron bajos contenidos de humedad desde la selva hacia el norte de la cordillera de los Andes en el país, generando registros promedio de entre 1 y 4 gramos de vapor de agua por kilogramo de aire seco. Esta cantidad de humedad fue insuficiente para una retroalimentación adecuada durante el desarrollo de nubes de tormenta en los departamentos de Amazonas, Cajamarca y Lambayeque, limitando así la presencia de precipitaciones significativas (ver Figura 15).

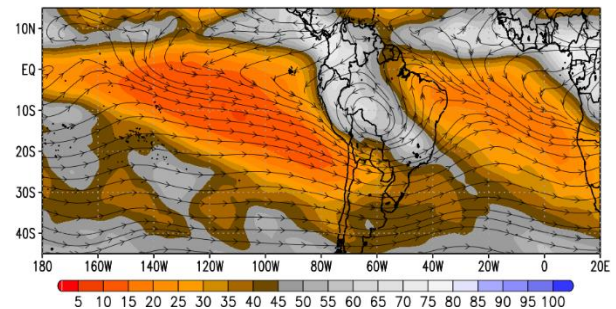
Figura 15: Relación de mezcla (g / kg) y dirección del viento (vectorial) y a 550hPa, octubre 2024. Fuente: ECMWF



NIVELES ALTOS DE LA TROPÓSFERA

En altos niveles, se observó la presencia de un sistema de circulación antihoraria que facilitó el traslado de aire húmedo hacia las zonas más elevadas de los Andes peruanos. Sin embargo, la interacción entre los vientos del este y los vientos del oeste generó una convergencia a lo largo de la sierra centro y norte del país. Esta interacción produjo movimientos verticales descendentes o subsidencia, lo cual desfavoreció el desarrollo de nubes, especialmente en el sector occidental de la sierra norte, resultando en bajos registros de lluvia (ver Figura 16).

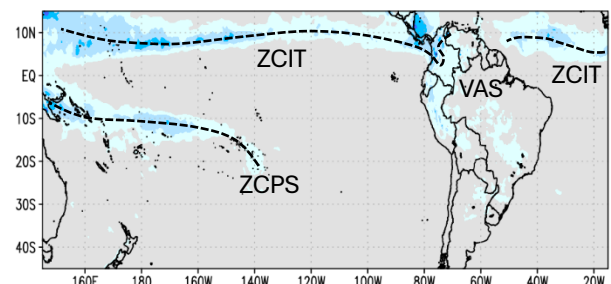
Figura 16: Viento (vectorial) a 200hPa y humedad relativa media (%) 600 - 200hPa, octubre 2024. Fuente: ECMWF



NIVELES MEDIOS DE LA TROPÓSFERA

En base en la distribución estimada de precipitaciones, se identificaron 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 los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, octubre 2024. Fuente: ECMWF

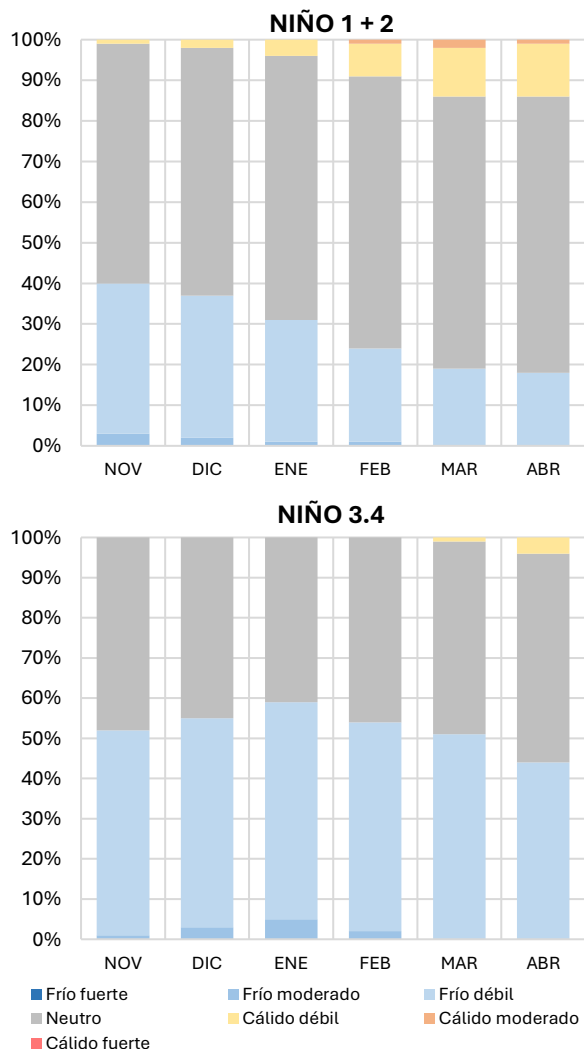


COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°13-2024

ESTADO DEL SISTEMA DE ALERTA: NO ACTIVO

Según el juicio experto de la Comisión Multisectorial del ENFEN, basado 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 de La Niña débil desde noviembre hasta al menos diciembre de 2024. En cambio, frente a la costa norte del Perú, en la región Niño 1+2, las condiciones más probables serían neutras hasta finales de este año. En consecuencia, el ENFEN mantiene el "Estado del sistema de alerta" de "No Activo" en esta última región (ver Figura 18).

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



El pronóstico estacional para los meses de octubre a diciembre de 2024 señala que, en la costa norte del Perú, las temperaturas mínimas estarán dentro del rango normal o serán ligeramente inferiores. En cuanto a las lluvias, se espera que en la zona andina norte y la costa

norte las precipitaciones sean de normales a inferiores a lo normal. Por otro lado, el pronóstico hidrológico indica que, en la Región Hidrográfica del Pacífico, los caudales en la zona norte se mantendrán entre normales y por debajo de lo normal, 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

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).



DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL ATMOSFÉRICA

Vannia Jaqueline Aliaga Nestares

valiaga@senamhi.gob.pe

SUBDIRECCIÓN DE PREDICCIÓN METEOROLÓGICA

Kelita del Rocío Quispe Vega

kquispe@senamhi.gob.pe

DIRECCIÓN ZONAL 2 - LAMBAYEQUE

Hugo Pantoja Tapia

hpantoja@senamhi.gob.pe

Joel Yoel Alania Sumaran

jalania@senamhi.gob.pe

El boletín climático se encuentra en:

www.senamhi.gob.pe/?&p=boletines

ACTUALIZADO EL 15 DE NOVIEMBRE 2024

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

Encuesta de satisfacción:

<https://forms.gle/R4M89L4AUSeipNeX8>

