



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

En setiembre 2024 se registró una marcada fase seca en la selva y andes de Lambayeque, Amazonas y el centro-norte de Cajamarca, con más de 20 días sin lluvias, reflejando la presencia de veranillos. Sin embargo, en los últimos 10 días del mes se observó lluvias que podrían sesgar las anomalías mensuales reportadas. En particular, las lluvias de trasvase a la costa que acumularon cifras mayores a sus normales en las zonas costeras y andinas de Lambayeque, con anomalías mayores al 15%. En contraste, gran parte de Cajamarca y Amazonas notaron condiciones deficitarias, con anomalías de hasta -100%. Con la excepción de la provincia de San Ignacio en Cajamarca, donde los acumulados fueron más estables (ver Tabla 1 y Figuras 1 y 2).

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

	Estación	PP* obs.	PP** clim.	Estación	PP* obs.	PP** clim.
Lambayeque	Jayanca	2.3	0.3	Oyotún	5	4.2
	Puchaca	6.9	1.2	Cayaltí	Traza	1.5
	Tinajones	6.1	1.4	Reque	0	0.8
	Lambayeque	0	0.5	Sipán	1.5	1.1
	Pasabar	2	0.3	Incahuasi	26.5	18.7
	Cueva Blanca	30.1	31.9			
Cajamarca	Chota	29.7	55	Sallique	3.8	15.6
	Tocmoche	5.2	4	Cutervo	44.6	52.2
	Santa Cruz	29	53.2	San Ignacio	60.9	50
	Namballe	39	30.7	Niepos	27.1	35.6
	Udima	27.7	38.4	Huambos	42.9	47.1
	Chontalí	32.8	45.5	Llama	14.2	15.9
	La Cascarilla	11.9	88.8	Cochabamba	38.8	65.6
	El Limón	1	9.3	Chirinos	65.8	54.1
	Chancay Baños	20.7	55.7	Bambamarca	28.6	45.1
	Jaén	6.3	26.4	Chotano Lajas	19.9	63.3
Amazonas	Aramango	102.8	113.9	Jamalca	7	52.6
	Santa María de Nieva	142	132.6	El Palto	5.7	72.1
	Chachapoyas	28.6	36.8	Jazán	20.2	69.4
	Bagua Chica	0.8	29.4	Chiriaco	63.2	151.9

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

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

Figura 1: Acumulado de las precipitaciones registradas en el mes de setiembre 2024. Fuente: SENAMHI

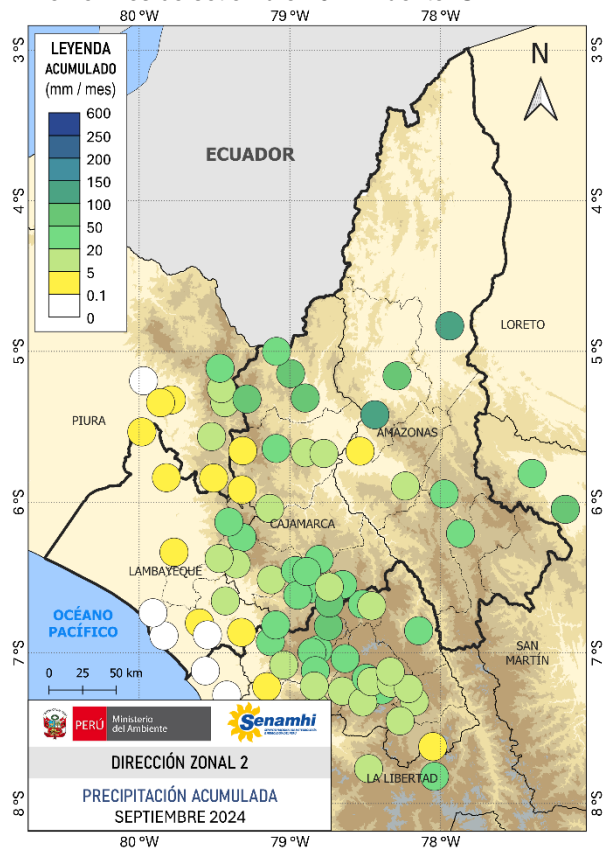
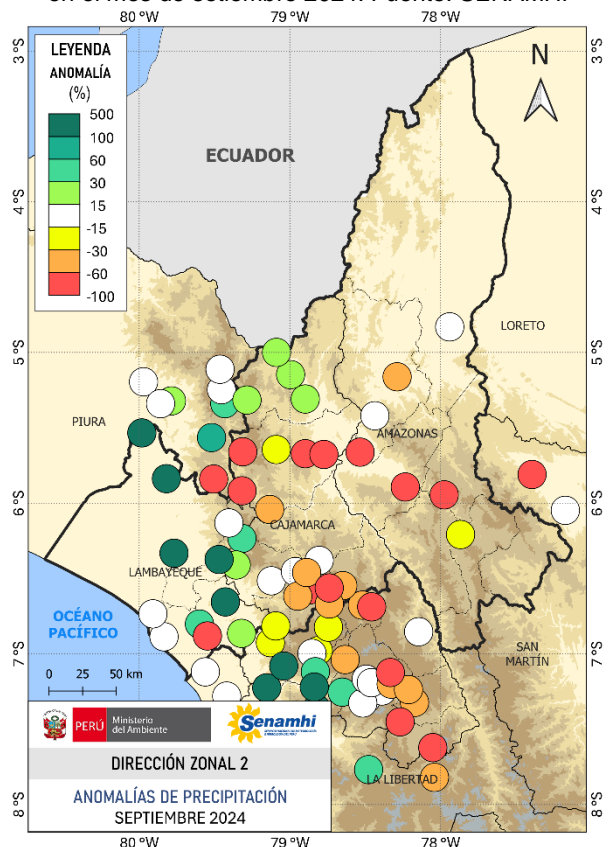


Figura 2: Anomalías porcentuales de la precipitación en el mes de setiembre 2024. Fuente: SENAMHI



TEMPERATURAS DIURNAS

En el departamento de Lambayeque, las estaciones meteorológicas ubicadas en la costa han registrado temperaturas diurnas que oscilaron entre 21 y 33 °C, caracterizándose como días de normales a fríos. En contraste, la sierra de Lambayeque mostró valores alrededor de 18 °C, situándose en el rango normal de ligeramente cálido, con anomalías térmicas de hasta 1 °C por encima de lo esperado. Por otro lado, en los andes y la Amazonia de Cajamarca y Amazonas, predominaron las condiciones cálidas, con temperaturas diurnas que oscilaron entre 20 y 30 °C en la zona andina y de 25 a 36 °C en la zona amazónica, con anomalías de hasta 3 y 2.7 °C respectivamente (ver Tabla 2 y Figuras 3 y 4).

Tabla 2: Comparación entre las temperaturas máximas observadas y habituales para setiembre. Fuente: SENAMHI

	Estación	TX* obs.	TX** clim.	Estación	TX* obs.	TX** clim.
Lambayeque	Jayanca	28.8	28.5	Oyotún	27.2	28.1
	Puchaca	27.0	27.5	Cayaltí	27.3	28.3
	Tinajones	28.1	28.3	Reque	21.5	22.3
	Lambayeque	23.3	23.2	Sipán	28.2	28.1
	Pasabar	32.5	31.5	Incahuasi	18.0	17.0
Cajamarca	Chota	24.3	21.8	Sallique	30.1	29.2
	Tocmoche	25.9	24.7	Cutervo	19.4	18.2
	Santa Cruz	26.5	24.3	San Ignacio	29.6	27.9
	Namballe	33.1	32.5	Niepos	21.3	19.6
	Udimá	20.7	20.4	Huambos	21.7	20.8
	Chontalí	26.1	26.1	Llama	23.3	21.9
	La Cascarilla	24.6	21.8	Cochabamba	29.7	26.7
	El Limón	33.4	31.9	Chirinos	24.9	23.6
	Chancay Baños	30.2	28.3	Bambamarca	24.0	21.3
	Jaén	35.2	32.5			
Amazonas	Aramango	34.0	32.7	Jamalca	29.4	27.7
	Santa María de Nieva	32.8	32.0	El Palto	28.0	26.3
	Chachapoyas	22.1	20.5	Jazán	28.7	26.4
	Bagua Chica	34.0	33.0	Chiriaco	33.4	--

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

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

Figura 3: Distribución espacial de las temperaturas máximas en setiembre 2024. Fuente: SENAMHI

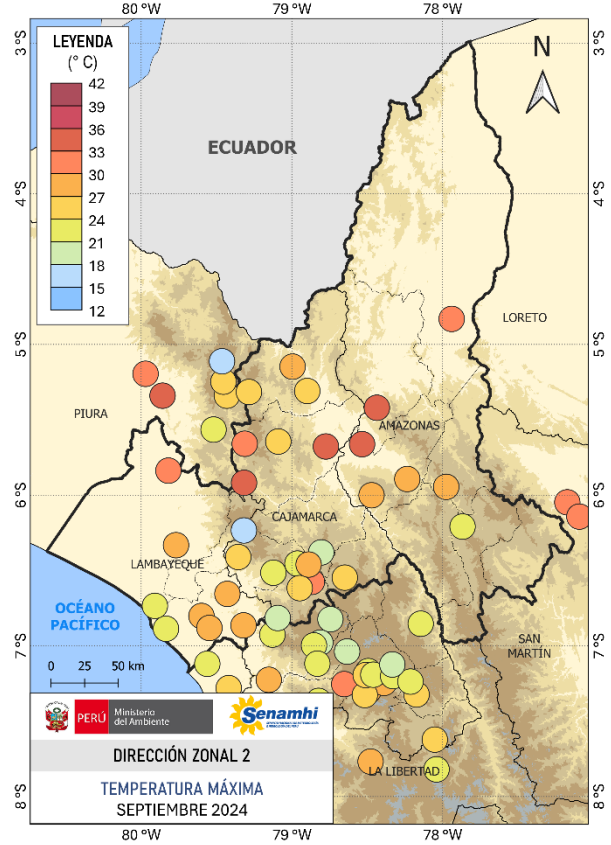
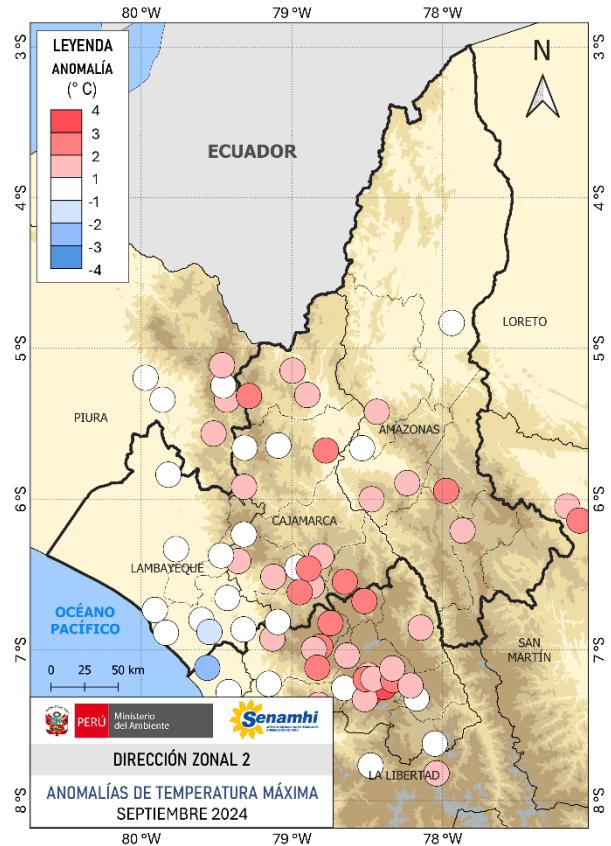


Figura 4: Anomalías de temperaturas máximas en los meses de setiembre 2024. Fuente: SENAMHI



TEMPERATURAS NOCTURNAS

Las estaciones meteorológicas en la costa de Lambayeque han registrado temperaturas nocturnas que variaron entre 12 y 16 °C con anomalías de hasta -1.8 °C, clasificándose como normales a frías. En la zona andina y amazónica de Lambayeque, Amazonas y el centro-norte de Cajamarca, se registraron condiciones nocturnas predominantemente de normales a ligeramente cálidas, con temperaturas mínimas que fluctuaron entre 8 y 16 °C en la región andina, y entre 16 y 23 °C en la región amazónica. Estos valores reflejaron un comportamiento térmico que se mantuvo dentro de los rangos estacionales esperados a ligeramente cálidas, con excepción de la estación meteorológica de Chancay Baños que presentó anomalías positivas de 2.1 °C (ver Tabla 2 y Figuras 5 y 6).

Tabla 3: Comparación entre las temperaturas mínimas observadas y habituales para setiembre. Fuente: SENAMHI

	Estación	TN* obs.	TN** clim.	Estación	TN* obs.	TN** clim.
Lambayeque	Jayanca	14.7	15.1	Oyotún	14.4	14.9
	Puchaca	14.4	15.2	Cayaltí	12.8	14.6
	Tinajones	15.1	15.6	Reque	15.8	15.5
	Lambayeque	15.7	16.0	Sipán	14.9	15.3
	Pasabar	15.1	15.6	Incahuasi	8.0	7.4
Cajamarca	Chota	11.0	10.0	Sallique	13.5	15.2
	Tocmoche	15.0	15.4	Cutervo	9.9	9.7
	Santa Cruz	11.9	11.8	San Ignacio	18.0	16.0
	Namballe	11.0	17.0	Niepos	10.0	9.7
	Udima	11.4	11.4	Huambos	12.1	12.0
	Chontalí	13.8	14.2	Llama	13.9	12.6
	La Cascarilla	8.9	13.1	Cochabamba	11.3	13.0
	El Limón	22.9	21.6	Chirinos	14.7	14.9
	Chancay Baños	15.2	13.1	Bambamarca	7.4	10.3
	Jaén	19.5	20.0			
Amazonas	Aramango	19.6	19.1	Jamalca	18.8	18.0
	Santa María de Nieva	21.9	--	El Palto	16.4	16.6
	Chachapoyas	8.9	9.3	Jazán	14.1	14.1
	Bagua Chica	22.3	21.6	Chiriaco	19.2	--

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

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

Figura 5: Distribución espacial de las temperaturas mínimas en setiembre 2024. Fuente: SENAMHI

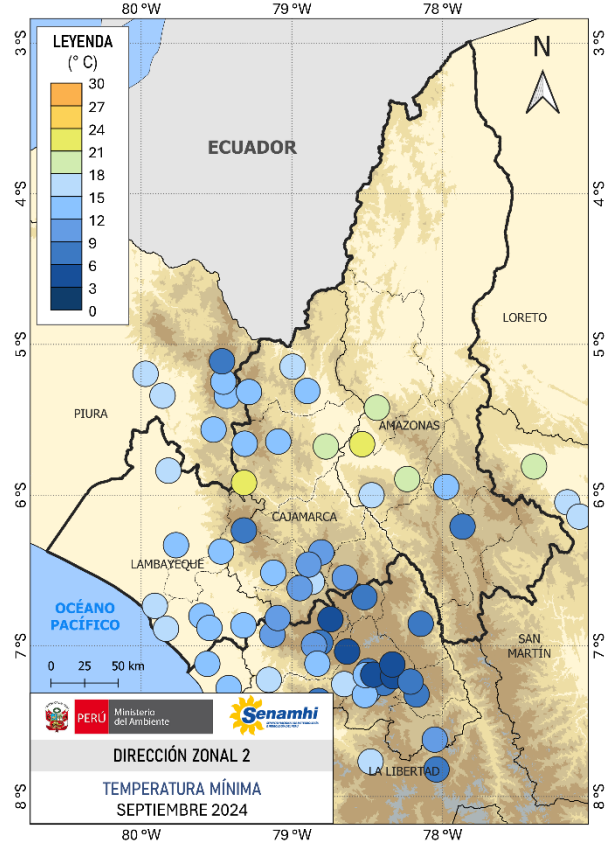
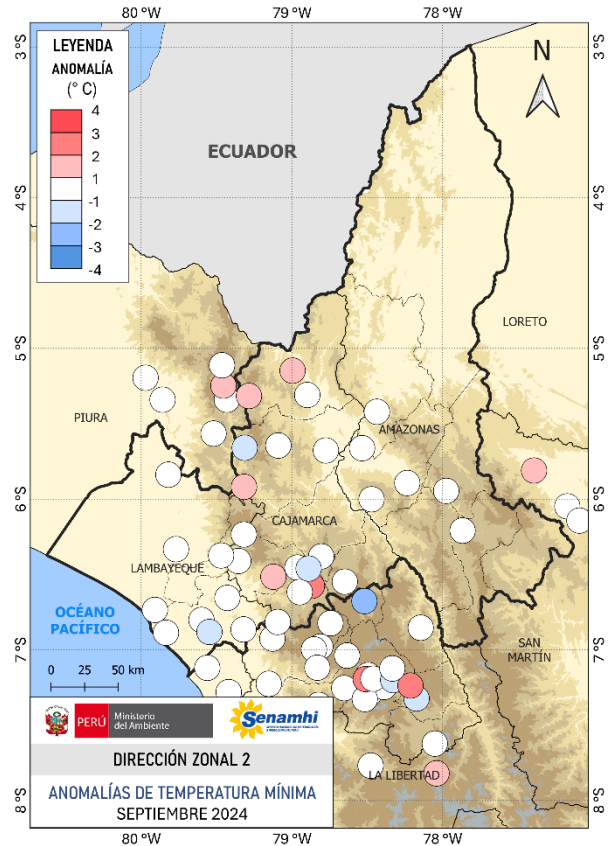


Figura 6: Anomalías de temperaturas mínimas en los meses de setiembre 2024. Fuente: SENAMHI



CONDICIONES OCÉANICAS

TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM)

En septiembre, las temperaturas superficiales del mar frente a la costa peruana variaron entre 15 y 18 °C, con anomalías negativas que alcanzaron hasta -1 °C. Por otro lado, la corriente ecuatorial mantuvo una distribución de temperaturas en el océano Pacífico entre 26 y 30 °C a lo largo de la franja ecuatorial; concentrándose las aguas más cálidas en el centro y oeste de esta región oceánica (ver Figuras 1 y 2).

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

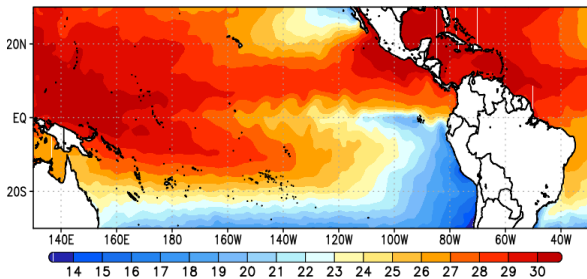
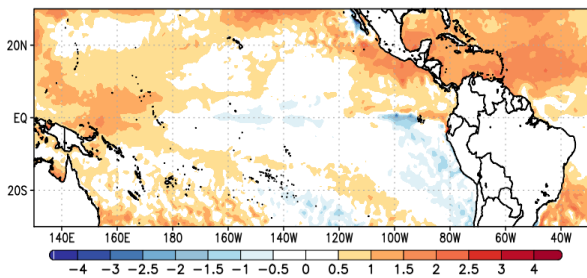


Figura 8: Anomalías de temperatura superficial del mar (°C) y dirección del viento superficial, setiembre 2024



Las regiones marítimas de El Niño 1+2 (0° a 10°S, 90°W a 80°W) y Niño 3 (5°N a 5°S, 150°W a 90°W) y Niño 3.4 (5°N a 5°S, 170°W a 120°W) respectivamente observaron anomalías negativas promedio de -0.46, -0.26 y -0.07 °C. En tanto, la región Niño 4 (150°W a 160°E y 5°N a 5°S) promedió 0.44 °C (ver Figuras 9 y 10).

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

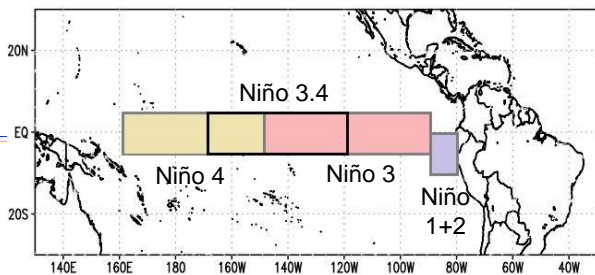
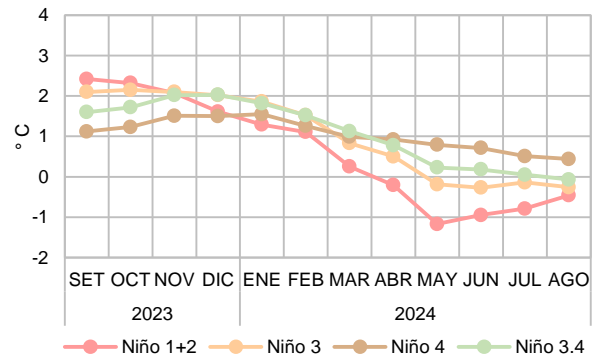


Figura 10: Variación de las anomalías mensuales de las TSM (°C) en las regiones "Niño". Fuente: ERSSTv5/NOAA



TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL DEL MAR

La distribución de anomalías de temperatura sub superficial del mar a 150 m de profundidad, sigue mostrando valores negativos en áreas adjuntas a la costa norte de Perú, indicando la posible surgencia de aguas frías hacia la superficie. Además, el perfil de anomalías hasta los 400 m de profundidad ha revelado el desplazamiento de masas de aguas frías en dirección oeste, provocando la fragmentación de la "piscina" de aguas cálidas, entre 100 y 200 m bajo la región marítima cercana a Oceanía (ver Figuras 11 y 12).

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

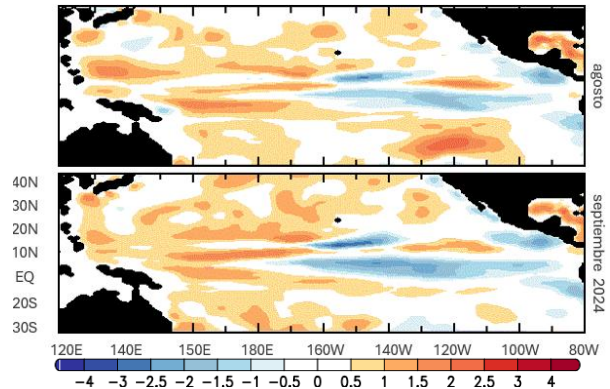
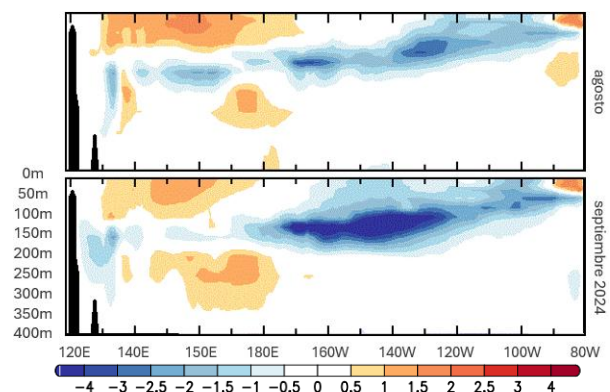


Figura 12: Secciones transversales de anomalías de la temperatura ecuatorial del Océano Pacífico



CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

NIVELES BAJOS DE LA TROPÓSFERA

En setiembre, el sector oriental del Anticiclón del Pacífico Suroriental frente a Chile observó el desarrollo de un Anticiclón Migratorio, que propició el afloramiento de aguas frías, así como, el incremento de la velocidad del viento. Durante el mismo mes, los vientos alisios de ambos hemisferios ubicaron a la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) en el hemisferio norte, región caracterizada por una intensa actividad convectiva, debido a la convergencia de aire cálido y húmedo que favorece la formación de nubes de gran desarrollo vertical. Esta dinámica incrementó la probabilidad de precipitaciones desde la Amazonía hasta la vertiente occidental de los andes peruanos (ver Figuras 13 y 14).

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

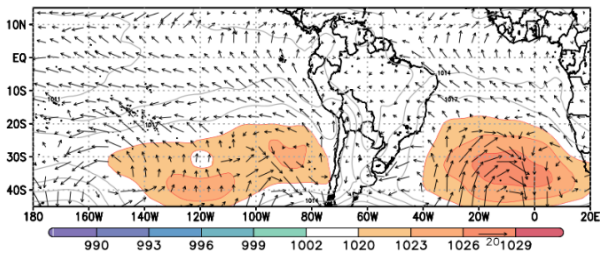
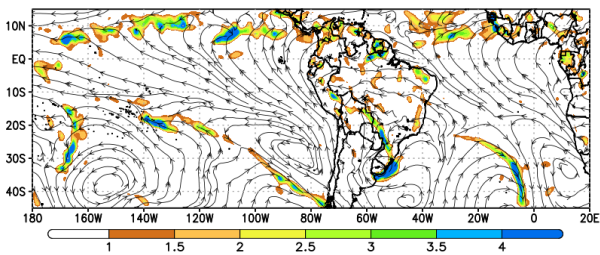


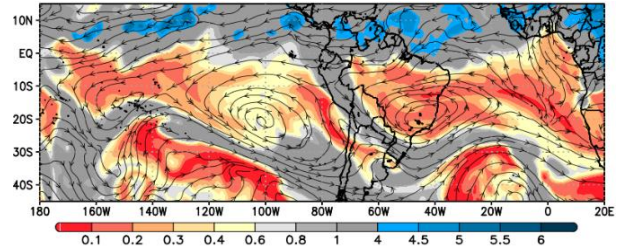
Figura 14: Convergencia de humedad (s-1) y dirección de viento (vectorial) a 950hPa, setiembre 2024. Fuente: ECMWF



NIVELES MEDIOS DE LA TROPÓSFERA

Se observó la formación de una circulación anticiclónica posicionada sobre el sureste de Brasil que coadyuvó en el ingreso de vientos del este; así como, la distribución espacial de vapor de agua hacia la amazonía y zona andina de nuestro país. Como resultado, se registraron entre 1 y 5 g/kg de relación de mezcla, lo cual influyó en el desarrollo de una mayor formación de nubosidad sobre el territorio peruano (ver Figura 15).

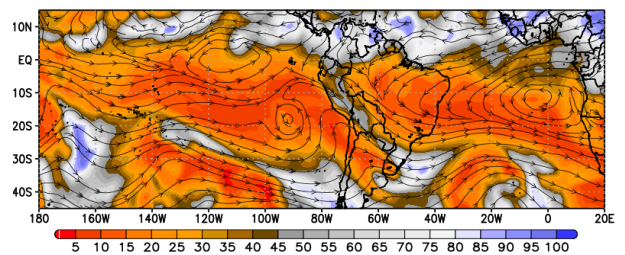
Figura 15: Relación de mezcla (g / kg) y dirección del viento (vectorial) y a 550hPa, setiembre 2024. Fuente: ECMWF



NIVELES ALTOS DE LA TROPÓSFERA

En la alta troposfera, se registró el ingreso de vientos del noreste, que suelen traer aire húmedo, lo que incrementó los niveles de humedad en la región, especialmente en la selva y la vertiente oriental de los andes. Por otro lado, en el sector occidental, el ingreso de vientos del noroeste promovió la llegada de masas de aire con bajo contenido de humedad; generando esto un aumento en las temperaturas máximas y un incremento en los niveles de radiación ultravioleta (UV). Elevando también estas condiciones, el riesgo de incendios forestales, particularmente en la vertiente occidental del país (ver Figura 16).

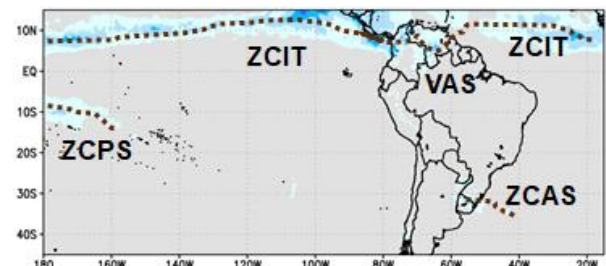
Figura 16: Viento (vectorial) a 200hPa y humedad relativa media (%) 600 - 200hPa, setiembre 2024. Fuente: ECMWF



PRECIPITACIONES ESTIMADAS

Con base en la distribución de las precipitaciones estimadas, se identificó sistemas sinópticos activos, entre ellos la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la Vaguada Sudamericana (VAS) y la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS), los cuales se pueden observar con mayor detalle en la Figura 17.

Figura 17: Posición de los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, setiembre 2024. Fuente: ECMWF

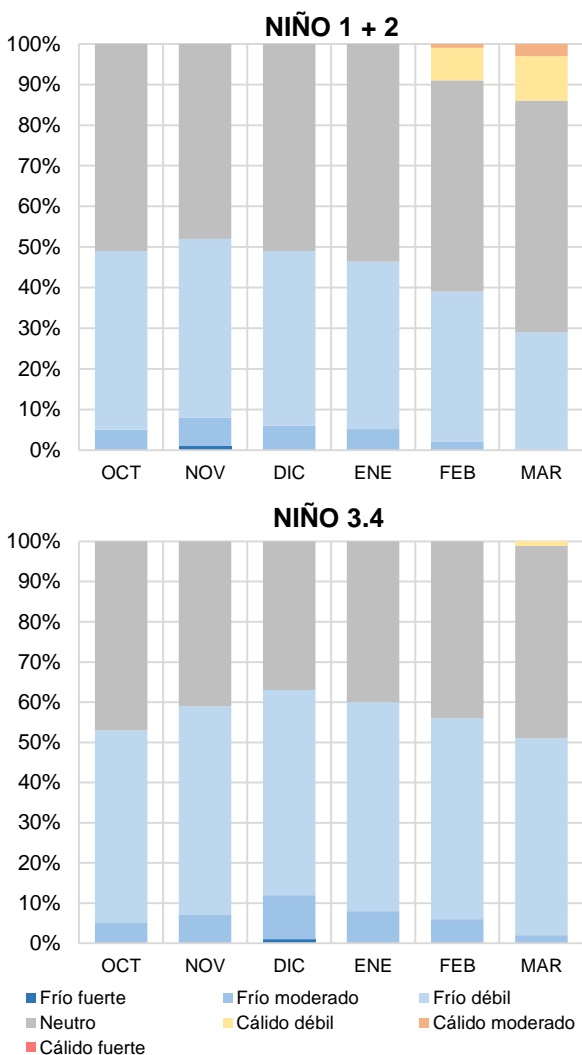


COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°12-2024

ESTADO DEL SISTEMA DE ALERTA: NO ACTIVO

Según el análisis del ENFEN, basado en datos observados y pronósticos proporcionados por modelos climáticos nacionales e internacionales, considerando las respectivas incertidumbres, se estima que es más probable el desarrollo de una condición La Niña débil en el Pacífico central (región Niño 3.4). Mientras tanto, en la región Niño 1+2, se prevé que predominen condiciones neutras hasta diciembre 2024 (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 el período octubre a diciembre 2024 señala que las temperaturas nocturnas en la costa peruana se mantendrán en rangos normales a inferiores a lo normal. Por otro lado, en la zona andina y costera norte, se espera que las probabilidades de precipitaciones oscilen entre valores normales y por debajo de los promedios habituales.

En la región hidrográfica Pacífica, el pronóstico hidrológico para la fase septiembre a noviembre 2024 prevé caudales que oscilarán entre normales y debajo de lo normal en la zona norte.

Se recomienda a los tomadores de decisiones y población en general, considerar los escenarios de riesgo basados en los pronósticos estacionales y la posible presencia de una condición La Niña débil en el Pacífico central, en relación con la primavera 2024. Esto con el objetivo de que se adopten las necesarias medidas para la preparación y reducción del riesgo de desastres.

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 OCTUBRE 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/R4M89L4AUSeipNeX>

8

