

PROBABLE LA NIÑA DÉBIL

(121 Boletín ASP, al 01 de octubre del 2025)

*M. Sc. Antonio J. Salvá Pando **

Oceanógrafo Físico

antoniosalva2002@yahoo.es

Estimados colegas y amigos, luego del equinoccio de primavera les presento el **121 Boletín ASP** donde se analiza la evolución de las condiciones térmicas en el Pacífico Ecuatorial y en la costa peruana durante el mes de setiembre del 2025. Respecto al ***Pacífico Ecuatorial***, en setiembre se extendió progresivamente un enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental, aunque en forma moderada. A nivel subsuperficial se observó claramente la propagación de una segunda Onda Kelvin fría, con anomalías de hasta - 4°C, emergiendo y enfriando las aguas superficiales. En la ***Costa Peruana*** el comportamiento durante el mes de setiembre ha sido normal para esta época del año, con afloramientos a lo largo de toda la costa, en especial frente a Pisco-San Juan de Marcona. En la siguiente página les presento información astronómica respecto a la ***estación de la primavera***, considerando también su influencia en la música, la pintura y la danza. Como siempre, se analizan los ***pronósticos de diferentes modelos matemáticos*** en el Pacífico Ecuatorial, donde la NOAA indica en su más reciente comunicado que lo más probable es el desarrollo de La Niña, produciéndose una transición de ENSO-neutral a La Niña en los próximos meses, con una probabilidad de 71% de condiciones de La Niña durante octubre - diciembre 2025. Posteriormente su probabilidad disminuye al 54% para el período de diciembre de 2025 a febrero de 2026. También se presenta el Resumen del más reciente comunicado del ***ENFEN***. Los ***Boletines ASP anteriores*** se encuentran en: <http://ihma.org.pe/boletin-oceanografico/>



**Antonio J. Salvá Pando*

Ex Becario Fulbright.

M. Sc. en Oceanografía, Texas A & M University, USA.

Profesor Principal (r), Dpto. de Hidráulica, FIC de la UNI.

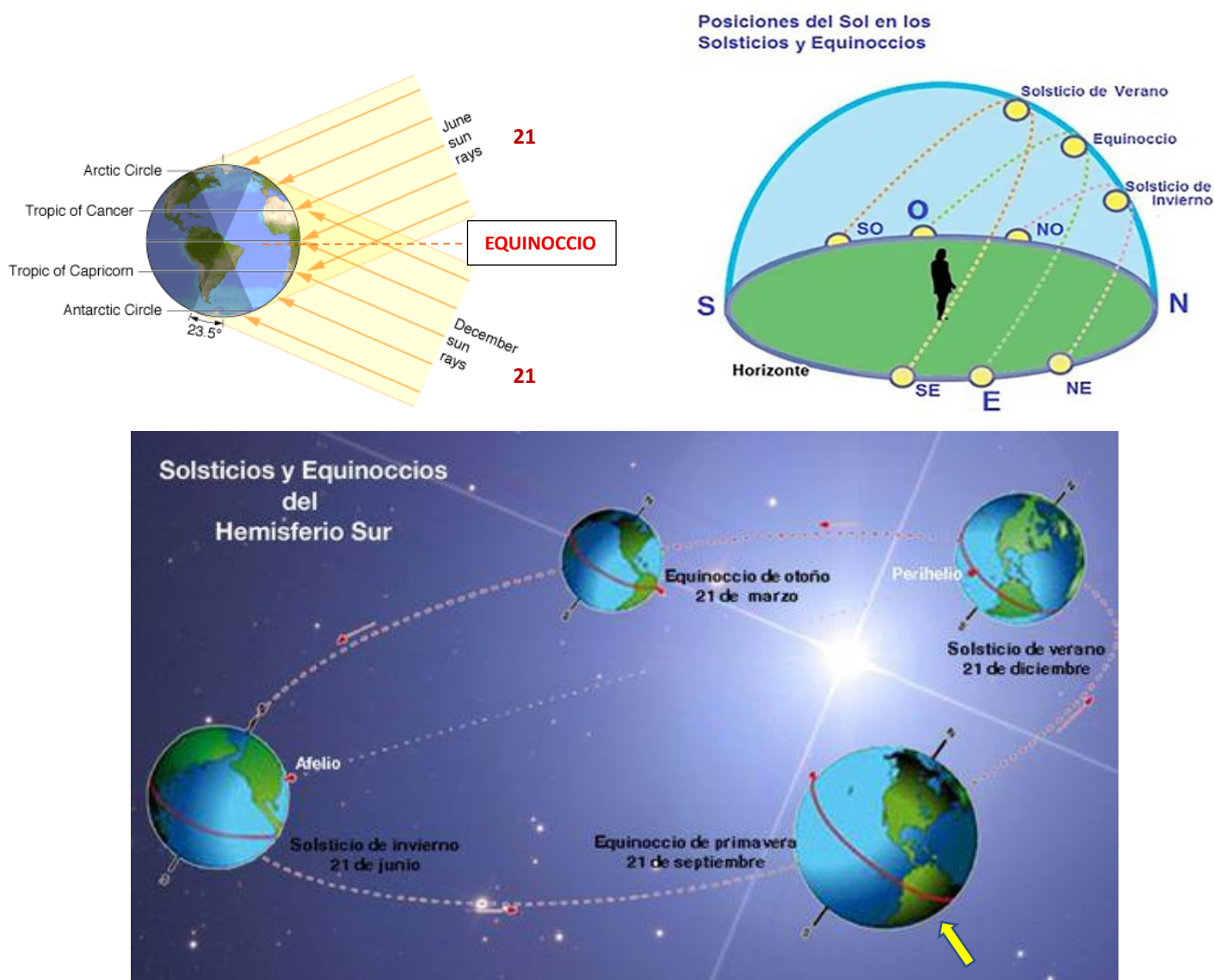
Profesor Principal, FOPCA de la UNFV.

Consultor y Conferencista

A continuación, les presento información acerca del **equinoccio de primavera**, en el cual el día y la noche tienen igual duración en todo el planeta.

Como se puede observar en la figura inferior, **las estaciones del año** son originadas por la traslación de La Tierra alrededor del sol durante el año y la inclinación de su eje (23.5°).

Desde el punto de vista terrestre, en el día del equinoccio (inicio de la primavera) los rayos solares caen en forma perpendicular sobre la línea ecuatorial, como se observa en la primera figura. El sol luego se desplaza hacia el sur hasta llegar al solsticio de verano del hemisferio sur el 21 de diciembre, cayendo sus rayos perpendiculares al **Trópico de Capricornio**. En la segunda figura se observa la trayectoria del sol en el hemisferio sur, notándose que el día más largo ocurre en el solsticio de verano y el más corto en el solsticio de invierno, esto es más notorio en las altas latitudes. Les presento “La Primavera” de Antonio Vivaldi. <https://www.youtube.com/watch?v=3LiztfE1X7E> y “La Consagración de la Primavera” de Igor Stravinsky, en la versión coreográfica moderna de Valsav Nijinsky https://www.youtube.com/watch?v=_QZXrPJGLJ0



En la **Figura 1** se muestra la evolución de las anomalías térmicas en todo el planeta,

Se observa que el **calentamiento del Atlántico Norte** (rojo) ha disminuido apreciablemente frente a la costa este de Estados Unidos, sin embargo, en el Mar Mediterráneo el calentamiento es intenso. Se presenta también un fuerte calentamiento persistente frente a Japón y en las Islas Aleutianas. Se puede observar también que **en el Pacífico Central Ecuatorial las condiciones son de enfriamiento, especialmente a fin de mes**. Frente a la costa peruana las condiciones actuales son normales.

El calentamiento al este de Australia y Nueva Zelanda (150W) denominado **Southern Blob** ha disminuido durante **setiembre del 2025**, Al norte de Australia y en el archipiélago de Indonesia el calentamiento se ha mantenido.

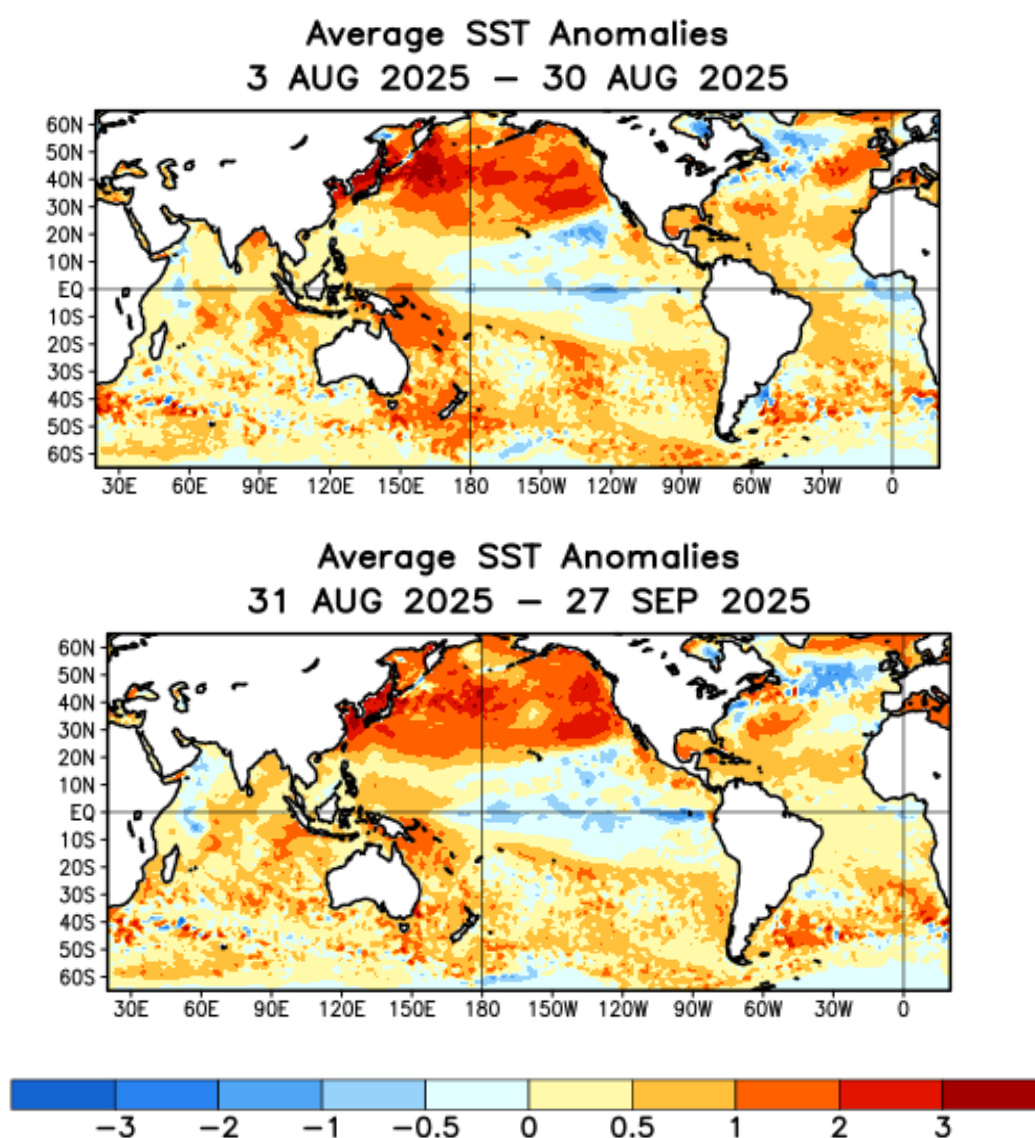


Fig. 1) Evolución de las anomalías térmicas en el planeta (NOAA, 2025)

En la **Figura 2** se presenta la evolución de las anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial, desde hace 12 meses.

En ambas imágenes, Indonesia se encuentra a la izquierda y Sudamérica a la derecha.

En las **anomalías térmicas subsuperficiales**, en la imagen derecha. A mediados de diciembre del 2024 se observó formándose la última quinta Onda Kelvin fría, más intensa que las anteriores, propagándose y llegando hasta los 110 W, empezando a emerger frente a Ecuador en febrero del 2025. En marzo y abril se observa un calentamiento en el Pacífico Ecuatorial Occidental el cual luego se propaga como una débil Onda Kelvin cálida llegando a los 100W. A fines de julio y agosto se observa **una nueva Onda Kelvin fría**, aunque bastante débil y en setiembre se avista una **segunda Onda Kelvin fría**, la cual se está propagando y debe emerger frente a Ecuador en octubre.

En la imagen izquierda, acerca de las **anomalías térmicas superficiales**, en agosto y setiembre se observa un enfriamiento (azul) en el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental.

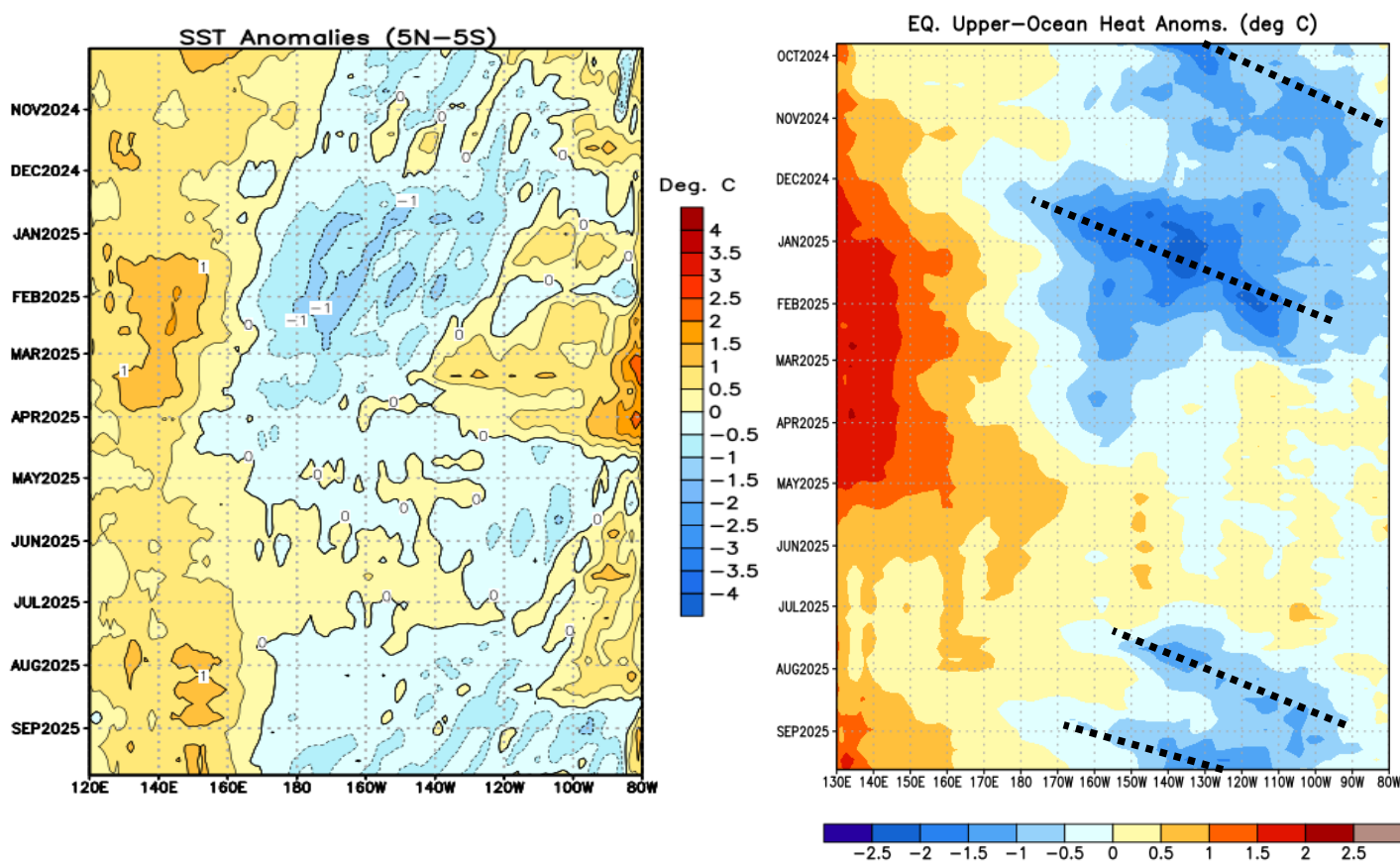


Fig. 2) Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

En la **Figura 3** se presenta la evolución de las anomalías térmicas desde hace 12 meses, en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial.

En la **Región Niño 3.4**, donde la NOAA define el Fenómeno El Niño/a global (2003), A partir de setiembre del 2024 se presentó un enfriamiento sostenido, el cual se acentuó en setiembre y octubre. En diciembre del 2024 la temperatura descendió rápidamente, aunque luego ascendió nuevamente a partir de febrero, normalizándose en junio. A fines de julio, y durante agosto y setiembre del presente año 2025 se observa el inicio de un enfriamiento con una temperatura final de -0.5°C .

En la **Región Niño 1+2 cerca a Sudamérica**, donde el ENFEN define El Niño/a Costero (2012). En noviembre del 2024 la temperatura se incrementó al igual que en enero del 2025, A partir de febrero la anomalía de temperatura aumentó rápidamente normalizándose a fines de abril, en junio aumentó en forma repentina. En julio y agosto se presentó un leve calentamiento, pero a fines de agosto y durante setiembre se hizo presente un enfriamiento, siendo su último valor -0.1°C .

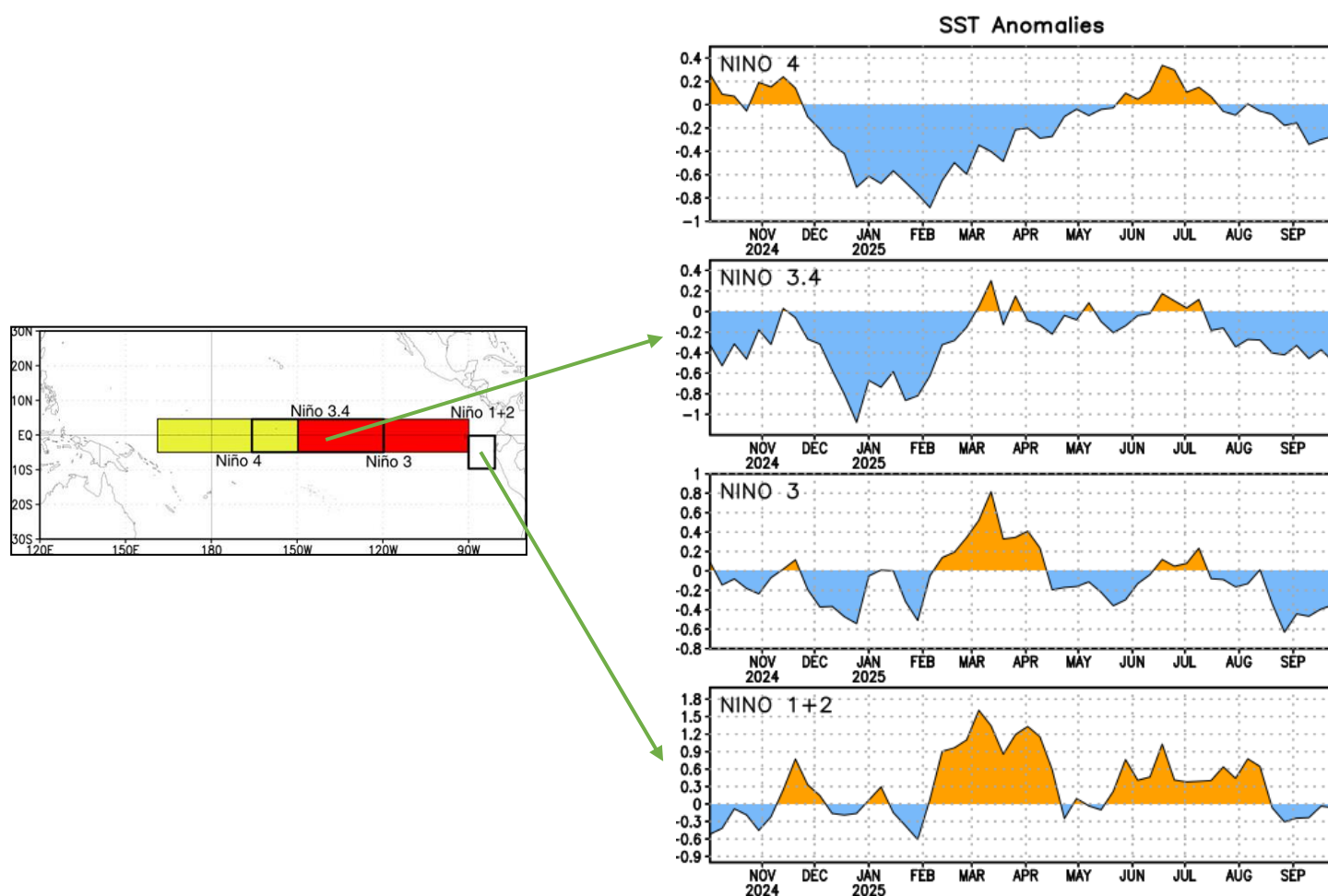


Fig. 3) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

En la **Figura 4** se observa la evolución de las anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial, durante setiembre del 2025.

Durante la **primera semana de setiembre del 2025**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo), donde la NOAA define El Niño/a global (2003), se observó un enfriamiento progresivo (azul). **En la Región Niño 1+2** (cuadrado) donde el ENFEN define El Niño Costero (2012) se presentó enfriamiento frente a Ecuador.

A **fin del mes de setiembre**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo) donde se define El Niño Global, las condiciones fueron de mayor enfriamiento (azul). **En la Región Niño 1+2** (cuadrado) frente a Ecuador el enfriamiento (azul) fue disperso.

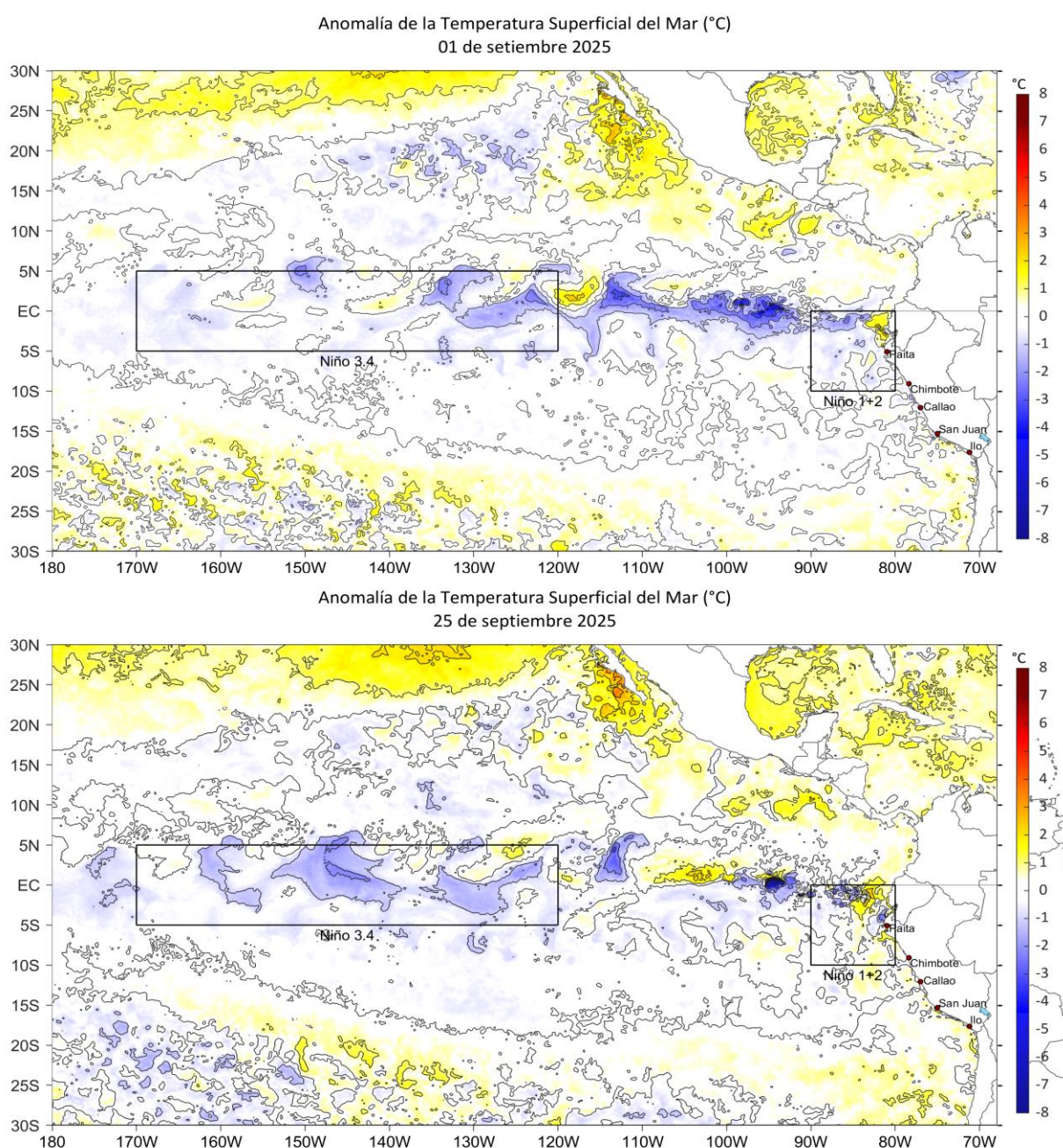


Fig. 4) Anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial en setiembre (IMARPE 2025)

En la **Figura 5**, se presenta la evolución de las anomalías térmicas subsuperficiales, (*Ondas Kelvin frías*) en el Pacífico Ecuatorial.

Estando en cada figura, Indonesia a la izquierda y Sudamérica a la derecha.

En setiembre se puede observar claramente la presencia de **dos Ondas Kelvin frías (azul)** propagándose (flechas) en el Pacífico Ecuatorial con anomalía de hasta -5°C , enfriando también la superficie del mar, debiendo emerger totalmente frente a Ecuador a mediados de octubre. En el Pacífico Ecuatorial Occidental se observa un creciente calentamiento subsuperficial (naranja)

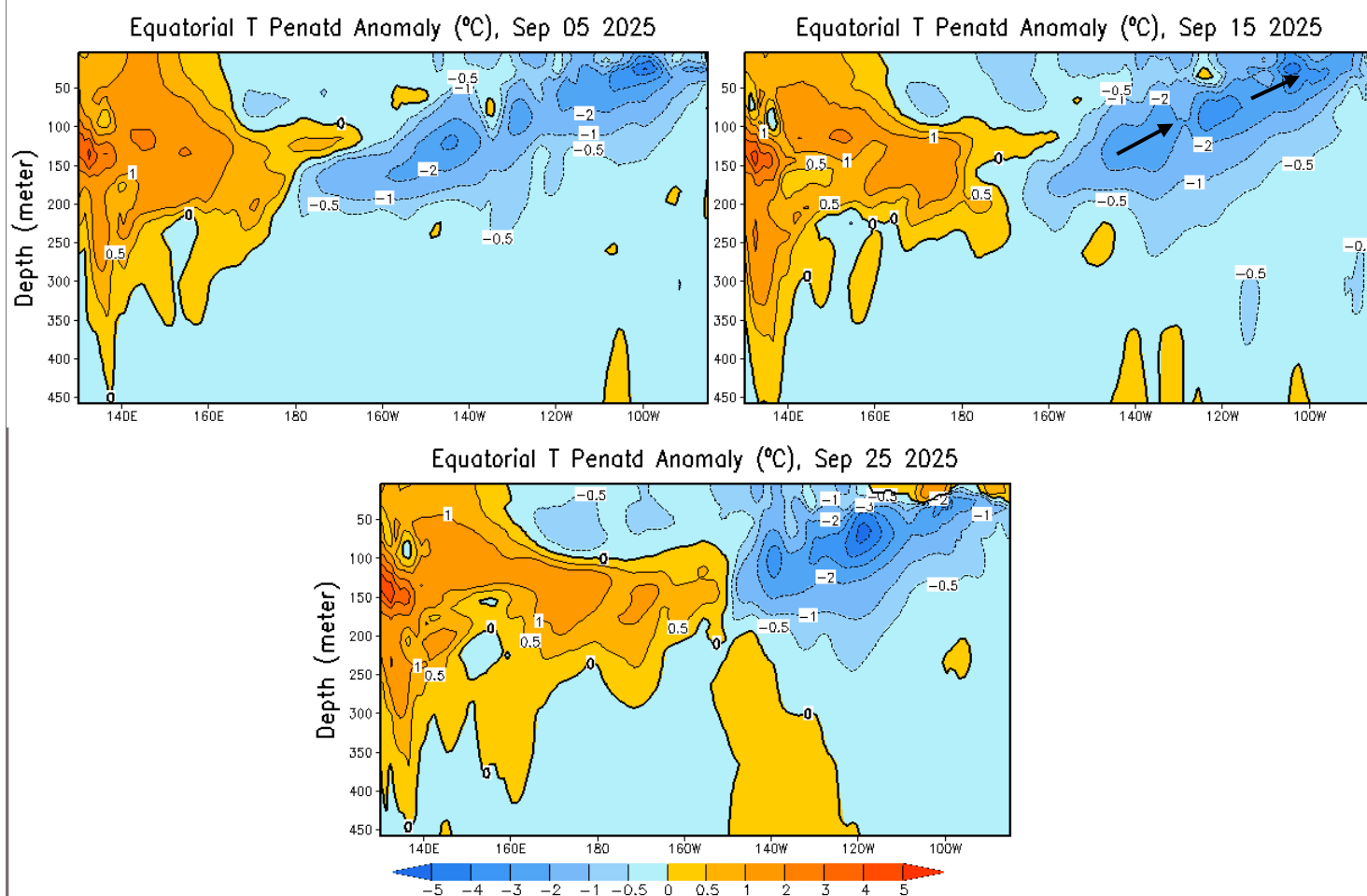


Fig. 5) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA,2025)

En la **Figura 6** se muestra la anomalía del nivel del mar en el Pacífico (cm); y las anomalías térmicas ($^{\circ}\text{C}$) en la columna de agua (0 a 300 m), entre los 180 a 100 W.

En la **figura superior** de fines de setiembre de 2025, se observa que se ha producido un hundimiento de la superficie del mar (azul) en el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental, asociado a los núcleos de las dos Ondas Kelvin frías. En la costa del Perú se presenta un hundimiento (azul) indicando un enfriamiento.

En la **figura inferior**, la anomalía de la temperatura promedio de la columna de agua **hasta 300 m** en la zona ecuatorial, **entre los 100W y los 180** (Línea de Tiempo). Después de un intenso enfriamiento de La Niña, desde febrero del 2025 se presentó una clara tendencia a la normalización, en mayo y junio las condiciones fueron normales y luego en julio, agosto y setiembre se observa un nuevo enfriamiento originado por la presencia de la recientes Ondas Kelvin frías.

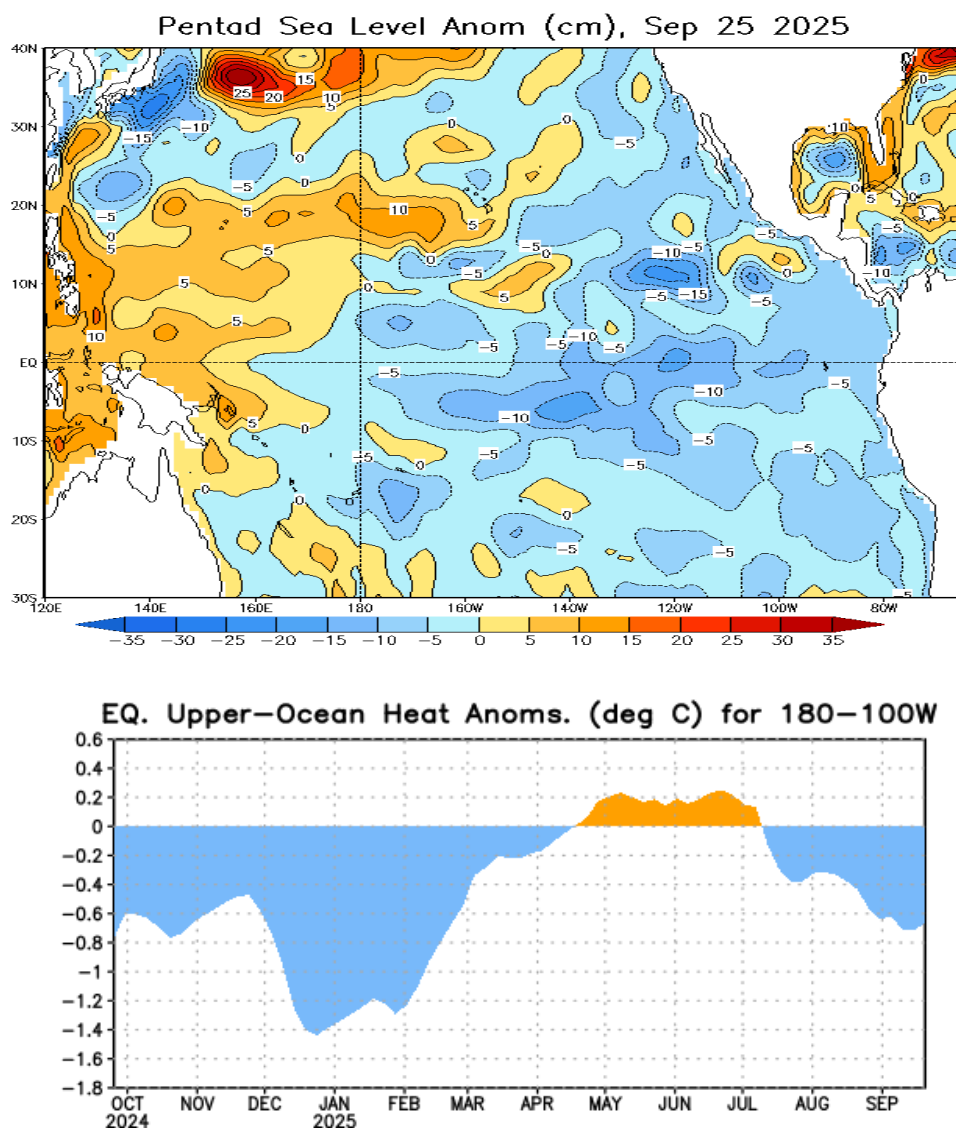


Fig. 6) Anomalías del nivel del mar y de la temperatura de la columna de agua en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

En la **Figura 7a**, se muestran las anomalías de temperatura superficial en el mar peruano y ecuatoriano, en setiembre del 2025.

En setiembre las condiciones del mar peruano fueron prácticamente normales para esta época del año. Frente a Ecuador se presentaron calentamientos y enfriamientos.

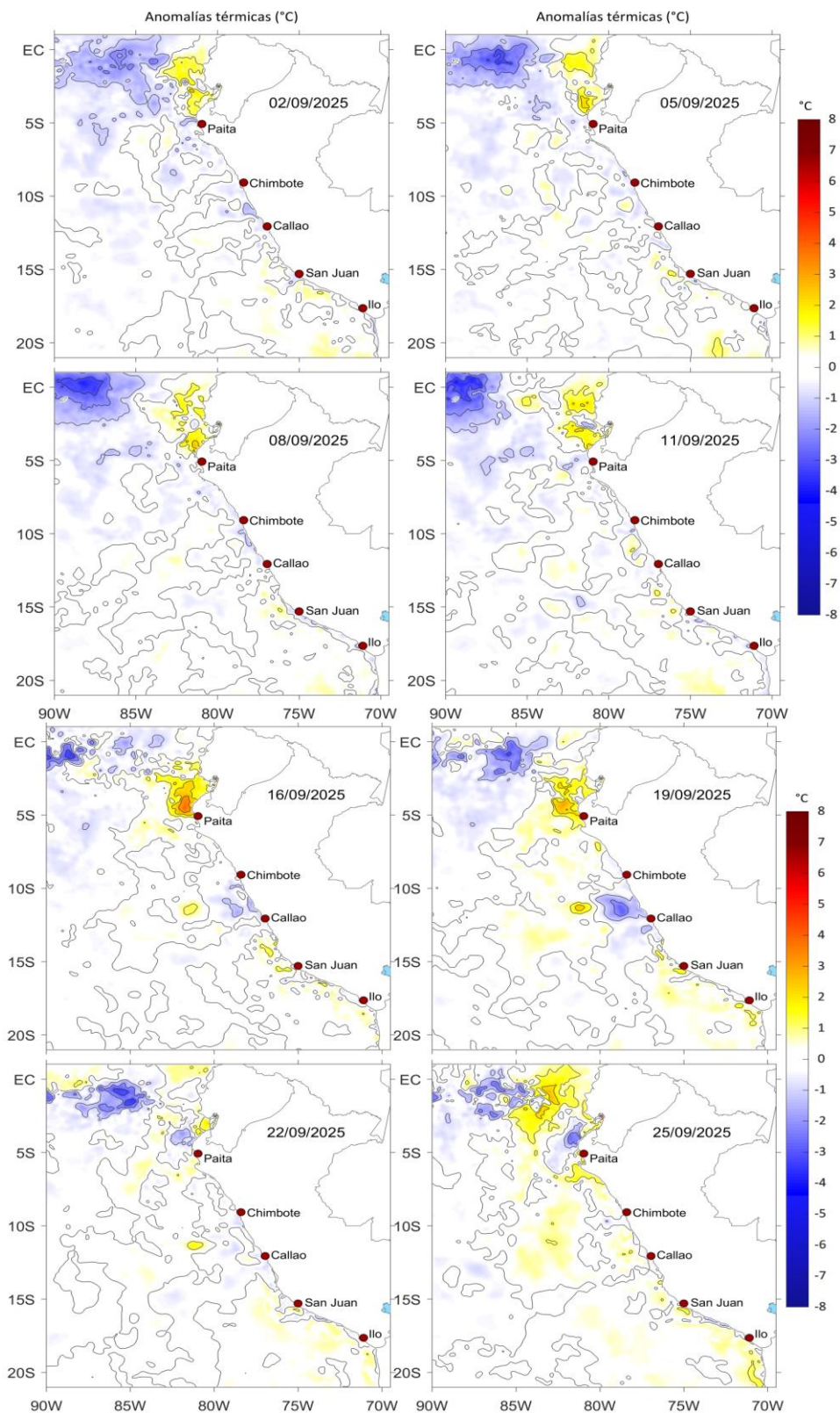


Fig. 7a) Anomalías térmicas en el mar peruano en setiembre 2025
(IMARPE, 2025)

En la **figura 7b**, en setiembre 2025 se observa que a lo largo de la costa peruana los Vientos Alisios del SE generaron el **Afloramiento Costero**, con la presencia de Aguas Costeras Frías (verde turques), siendo más intenso en Pisco y San Juan de Marcona.

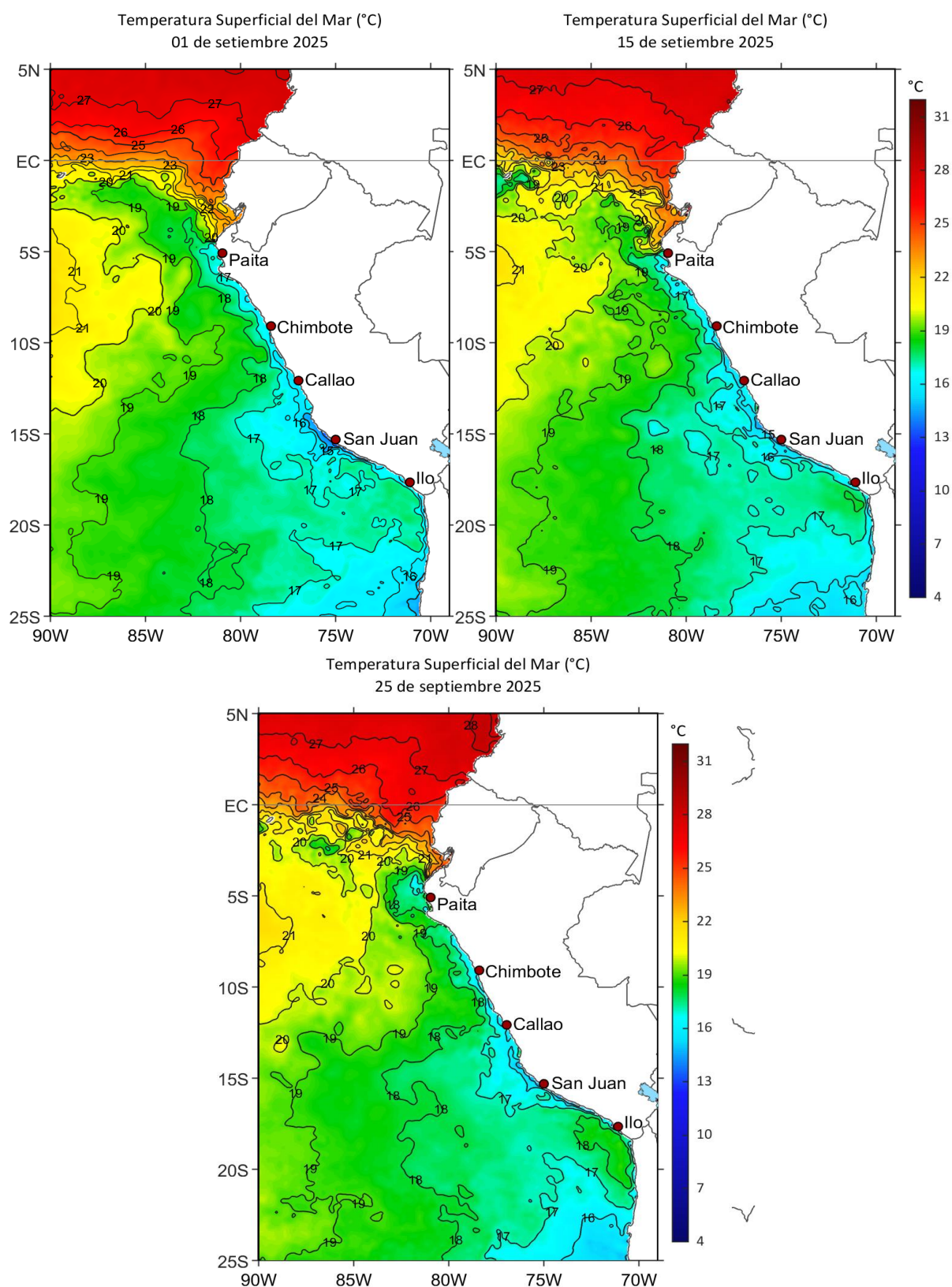


Fig. 7b) Temperatura superficial del mar peruano en setiembre 2025
(IMARPE, 2025)

En la **Figura 8** se presenta la evolución de las anomalías térmicas superficiales, a lo largo del litoral peruano.

En setiembre 2025, a lo largo del litoral peruano se observaron condiciones normales, y solo un ligero calentamiento a fin de mes.

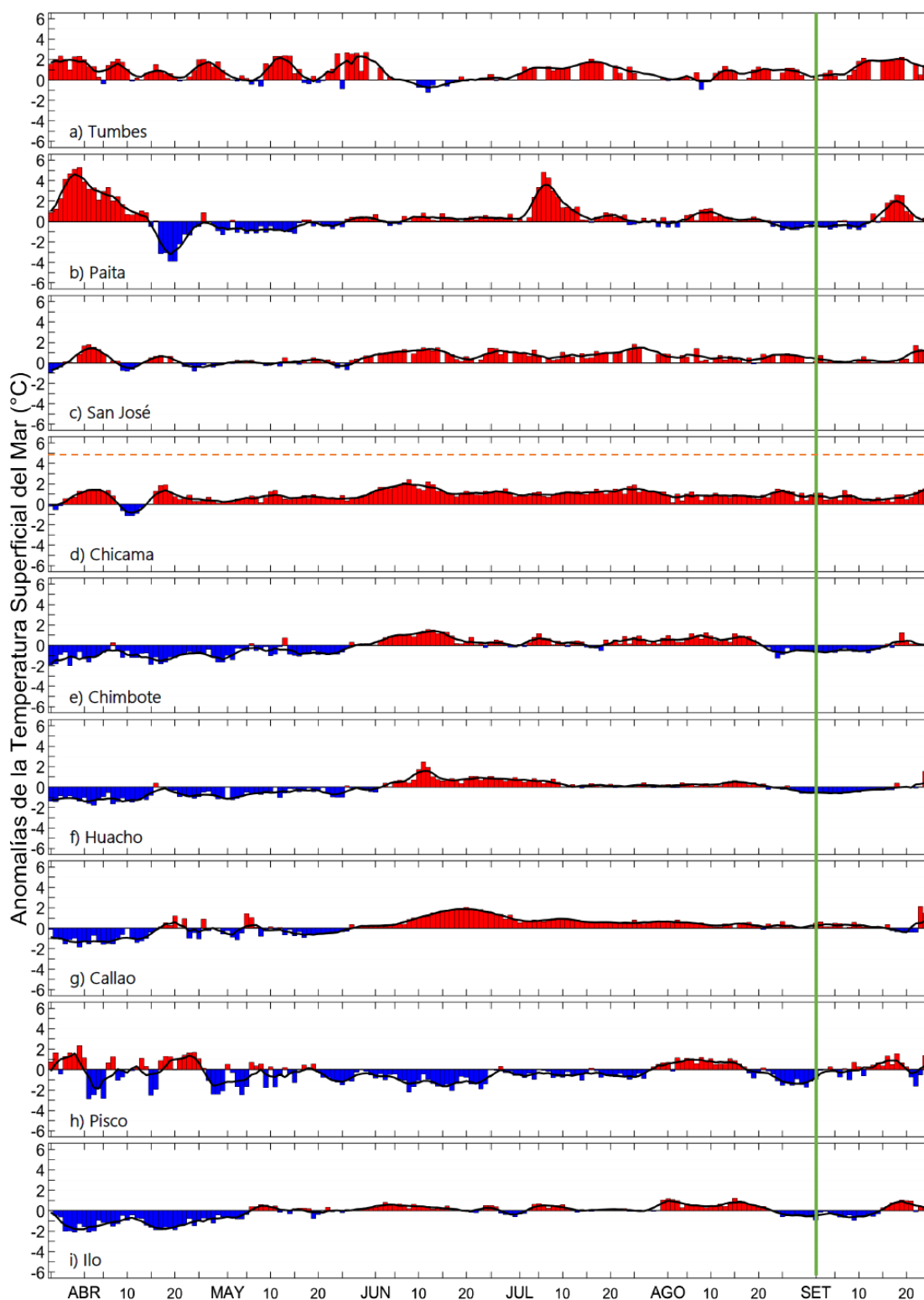


Fig. 8) Anomalías Térmicas superficiales a lo largo del litoral peruano (IMARPE, 2025)

En la **Figura 9** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast System model Version 2 (CFSv2)** de la NOAA, en el Pacífico Ecuatorial.

En el Pacífico Central Ecuatorial (**Región Niño 3.4**), donde se define el Fenómeno El Niño/a Global por la NOAA (2003), **el modelo predice una tendencia al enfriamiento durante la primavera** con una probable **Niña** hasta el inicio del verano del 2026,

En la **Región Niño 1+2** donde se define El Niño/a Costero por el ENFEN (2012), **el modelo predice condiciones de enfriamiento** hasta fin de año, extendiéndose probablemente hasta el verano 2026, con dispersión en el pronóstico del modelo.

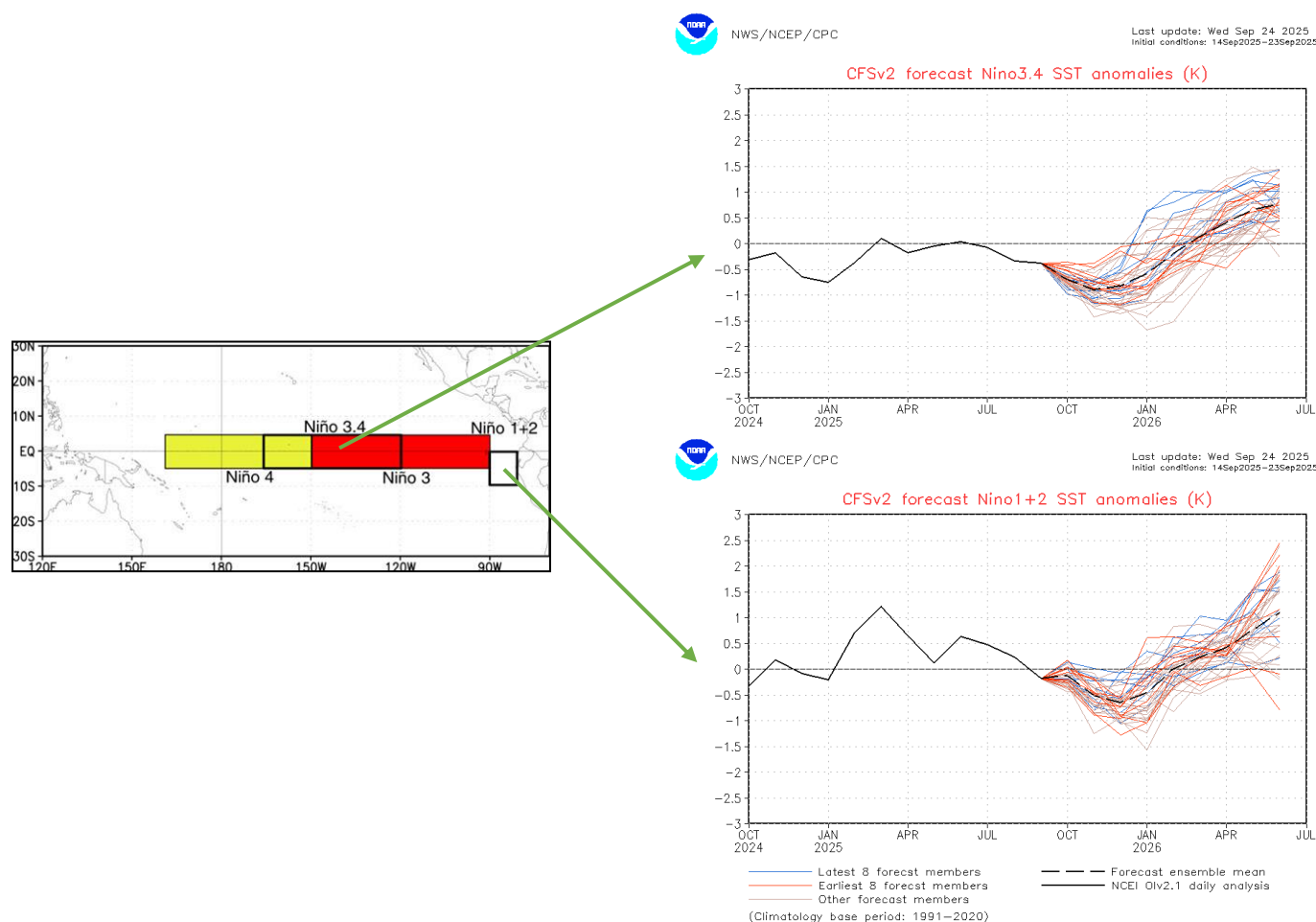


Fig. 9) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial
(NOAA, 2025)

En la **Figura 10** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast System model Version 2 (CFSv2)** de la NOAA, de la **anomalía térmica subsuperficial en el Pacífico Ecuatorial (Ondas Kelvin)**.

En la figura adjunta, el Océano Pacífico Ecuatorial se encuentra ubicado **entre los 120 E y los 80 W** (columnas grises), observándose que **para octubre 2025** se predice que se presentarían **Ondas Kelvin frías (azul)** propagándose en el Pacífico Ecuatorial. Este enfriamiento continuaría durante toda la primavera del presente año, y con menor intensidad a inicios del verano 2026.

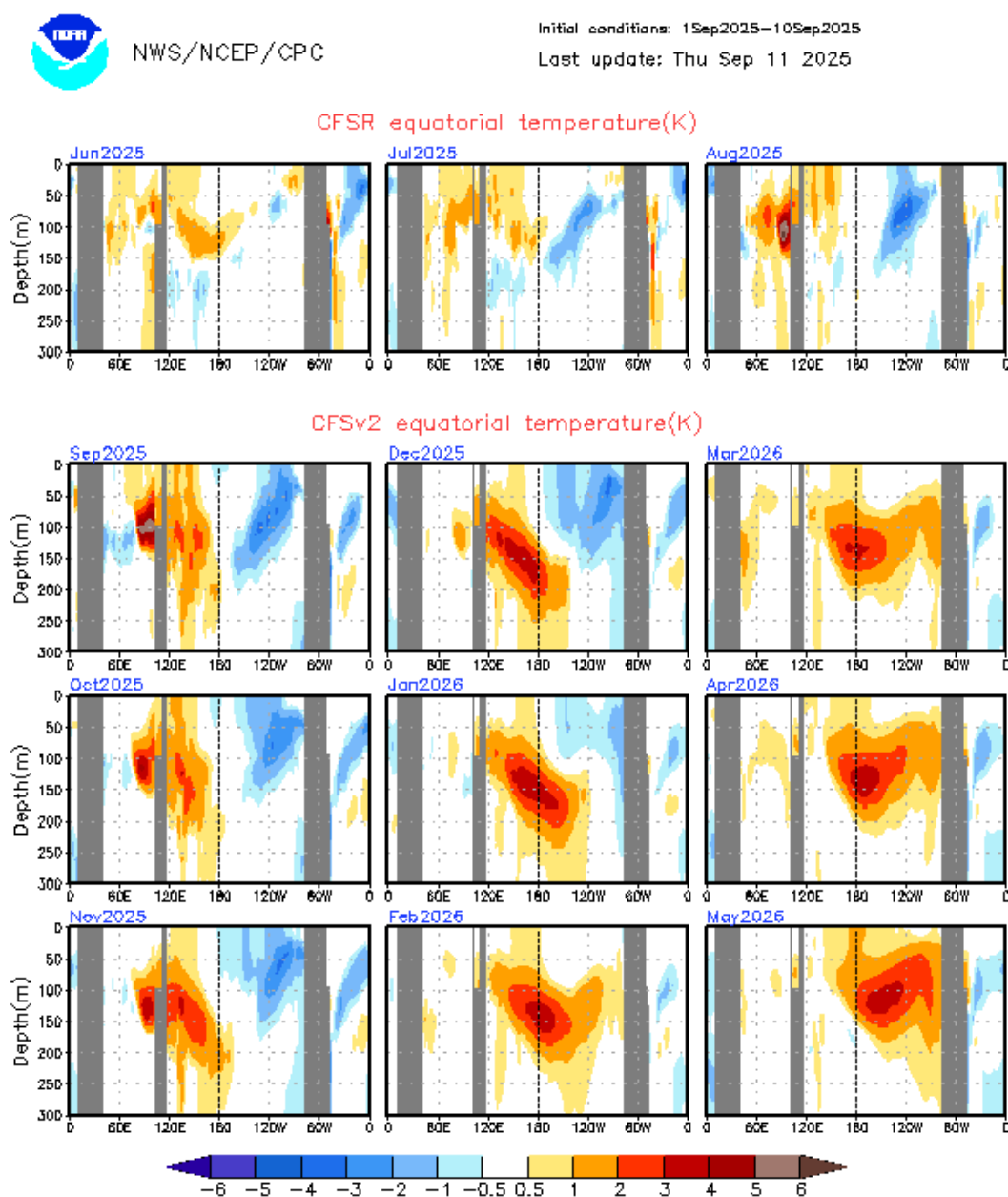


Fig. 10) Predicción de Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial
(NOAA,2025)

En la **Figura 11** se muestran las predicciones de el **IRI/CPC** y la **NOAA**, en el **Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4)**, donde se define El Niño y La Niña (NOAA,2003).

De acuerdo con el **IRI**, para el **Pacífico Central Ecuatorial, Región Niño 3.4**. En la figura superior izquierda, para el **siguiente trimestre (OND)** la **probabilidad de presencia de El Niño global (rojo) es 1%, condición Neutral (gris) 39% y La Niña (azul) 60%**.

En la figura derecha del IRI, el **promedio** de los modelos dinámicos y estadísticos **predice para OND, condiciones de la Niña con -0.62°C de anomalía. (menor a -0.5°C)**.

Para la **NOAA** en la figura inferior, indica en su más reciente comunicado que lo más probable es el desarrollo de La Niña, produciéndose una transición de ENSO-neutral a La Niña en los próximos meses, con una probabilidad de 71% de condiciones de La Niña durante octubre - diciembre 2025. Posteriormente su probabilidad disminuye al 54% para el período de diciembre de 2025 a febrero de 2026.

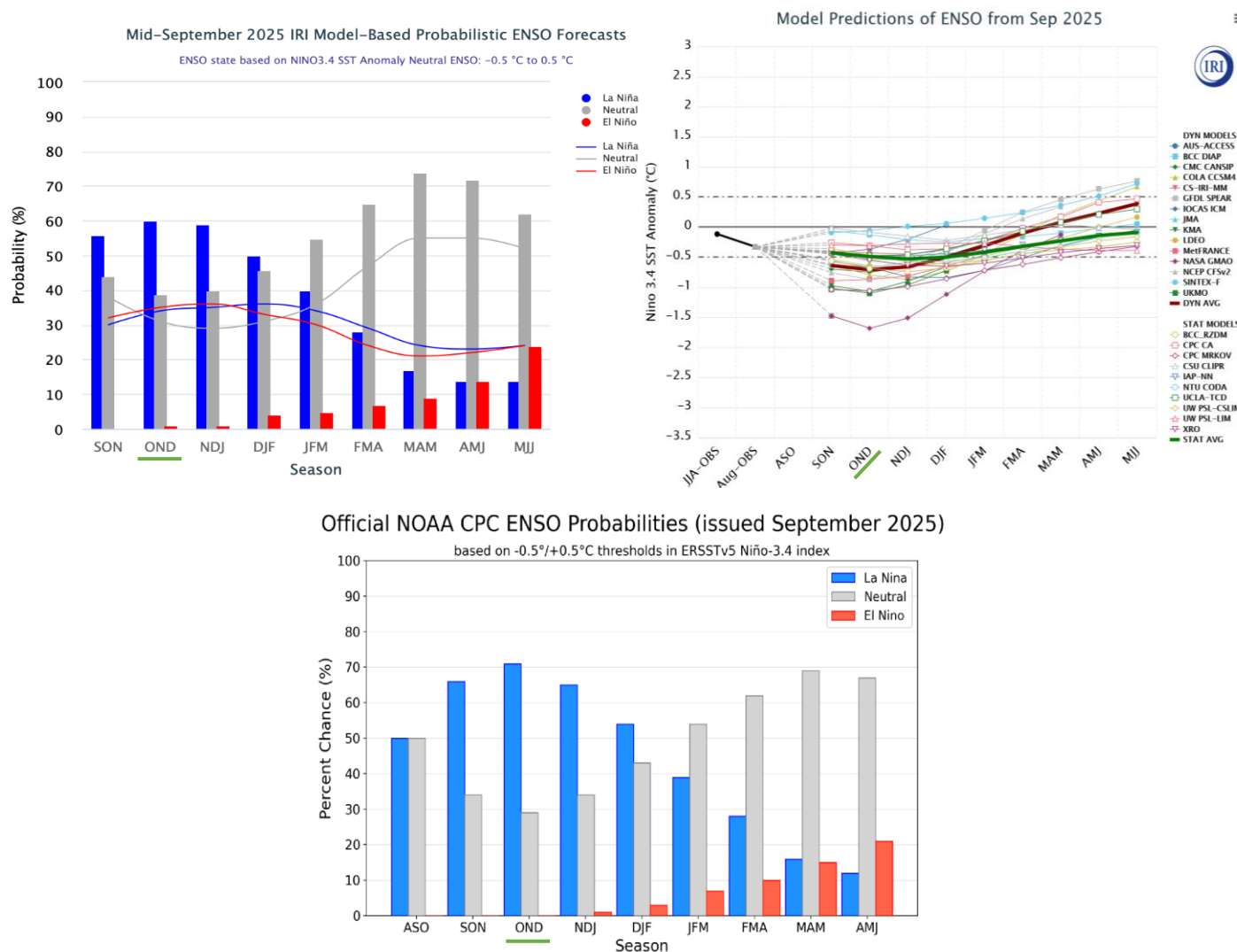


Fig. 11) Predicciones de los modelos en el Pacífico Central Ecuatorial (IRI-CPC, 2025) (NOAA, 2025)

En la **Figura 12** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast System model Version 2 (CFSv2)** de la NOAA, en el **Pacífico Tropical 30N-30S**.

En la predicción de este modelo de la NWS/NCEP/CPC para el **próximo trimestre (OND)**, octubre, noviembre y diciembre 2025, se predice un **enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatorial (La Niña)**. También predice condiciones de enfriamiento en la costa peruana y de menor intensidad frente a Ecuador y Colombia.

En el **siguiente trimestre (DJF)** diciembre 2025, enero y febrero 2026 las condiciones serían de **debilitamiento del enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatorial**, y condiciones de enfriamiento frente a Ecuador y menor en Colombia. También el modelo predice un enfriamiento en la costa norte del Perú.



NWS/NCEP/CPC

Initial conditions: 14Sep2025–23Sep2025

Last update: Wed Sep 24 2025

CFSv2 seasonal SST (K)

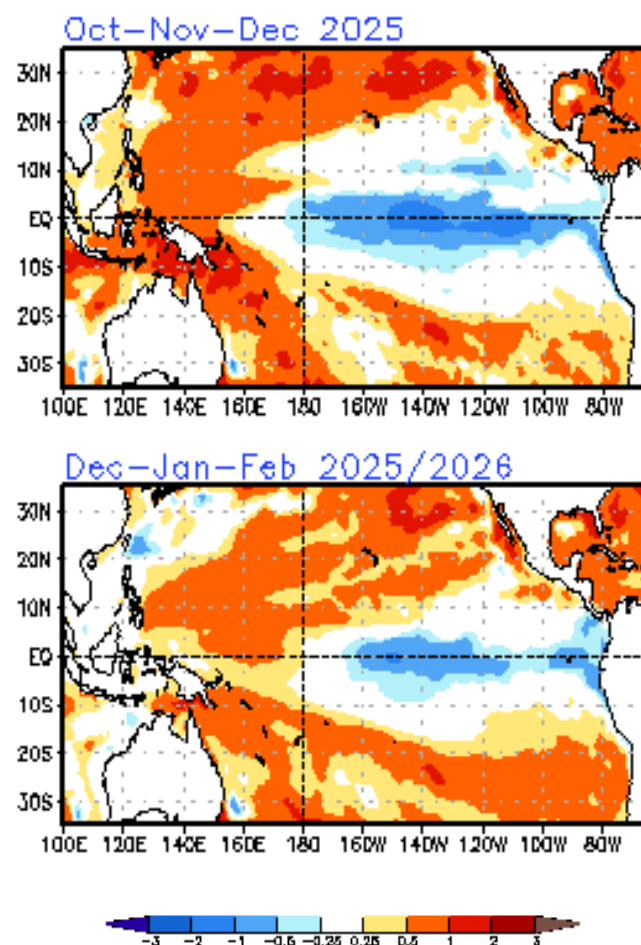


Fig. 12) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Tropical
(NOAA, 2025)

En la **Figura 13** les presento las predicciones del modelo **ECMWF-C3S** (**European Centre for Medium-Range Weather Forecasts – C3S**) de la **Unión Europea**, de las anomalías de la temperatura superficial del mar a nivel global.

Con la finalidad de comparar los pronósticos de los diferentes modelos, presento el pronóstico del **modelo de la Unión Europea Copernicus-C3S** para el **siguiente trimestre octubre, noviembre y diciembre 2025 (OND)**.

Se puede observar claramente un **enfriamiento (azul) en el Pacífico Central Ecuatorial y frente a la costa norte del Perú**. En Ecuador las condiciones serían moderadas. Este pronóstico coincide con el de la Organización Meteorológica Mundial **OMM** de las Naciones Unidas, publicado a inicios de setiembre.

Se observa también un fuerte calentamiento en el Pacífico Norte (rojo) frente a Japón y alrededor de las Islas Aleutianas, al igual que al este de Nueva Zelanda y frente a Argentina en el Atlántico Sur.

ECMWF Seasonal Forecast Mean forecast SST anomaly

Forecast start is 01/09/25, climate period is 1993-2016
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5
OND 2025

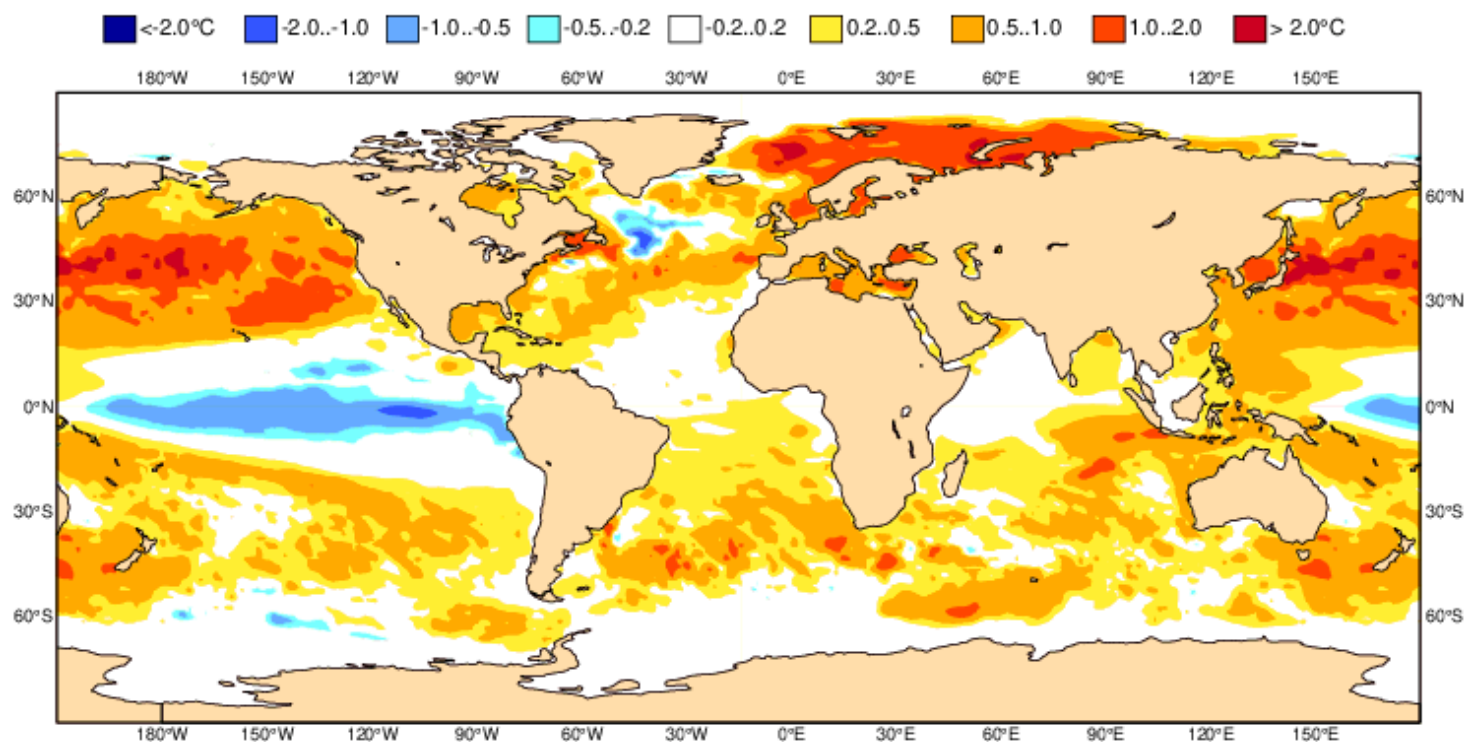
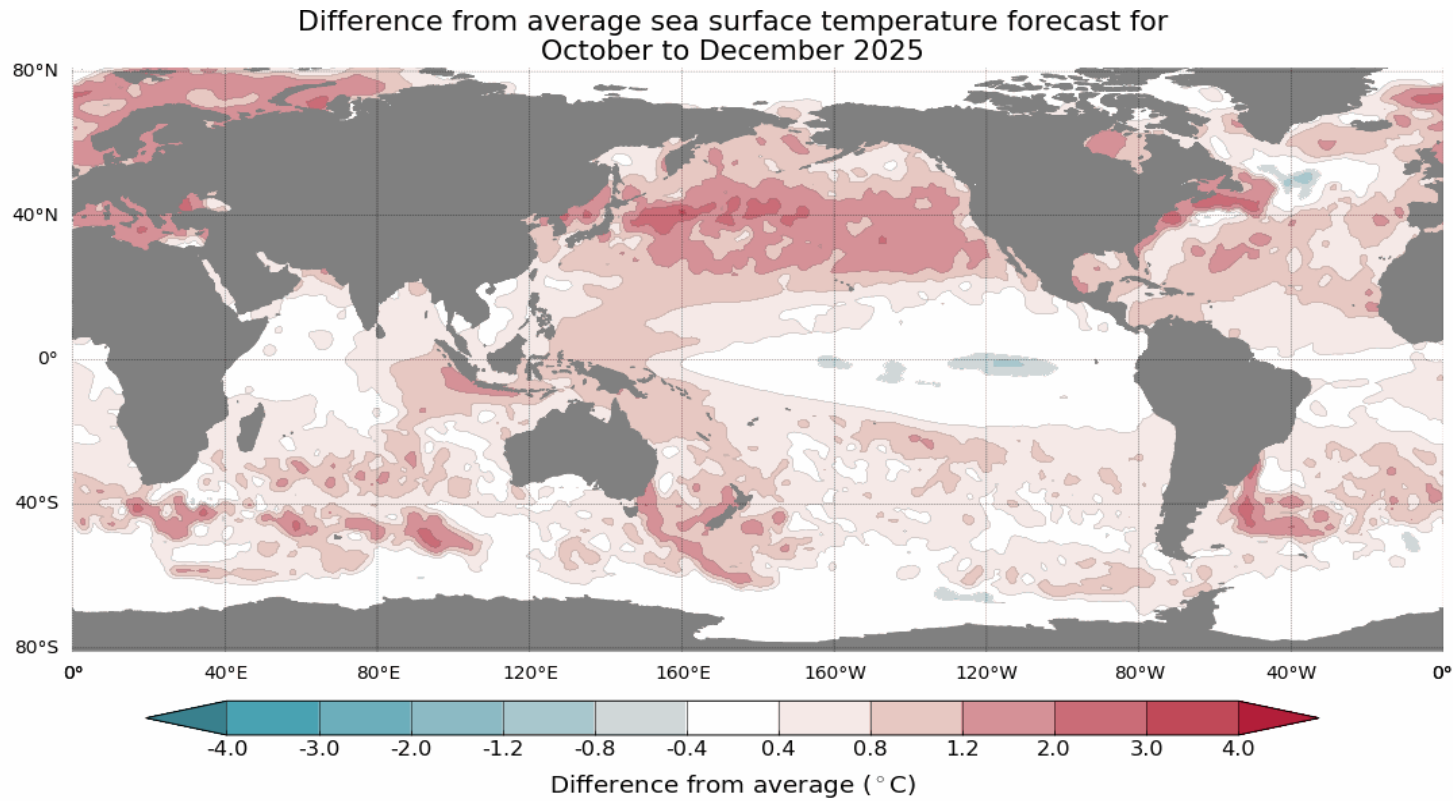


Fig. 13) Predicciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF, 2025)

En la **Figura 14** les presento las predicciones actualizadas del modelo del **Australian Bureau of Meteorology (BOM)**, de las anomalías de la temperatura superficial del mar a nivel global, para el siguiente trimestre octubre a diciembre del 2025.

Seguidamente, se presenta el pronóstico actualizado del BOM *para el trimestre de octubre a diciembre 2025*. Se puede observar un **enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatoria (azul)** y **condiciones normales frente al Perú, Ecuador y Colombia**.

En los pronósticos de las anomalías de temperatura superficial del mar en la Región Niño 3.4, se observa que las anomalías de temperatura son negativas hasta enero 2026.



www.bom.gov.au/climate
© Commonwealth of Australia 2025, Australian Bureau of Meteorology

Model: ACCESS-S2
Base period: 1981-2018

Model run: 20/09/2025
Issued: 22/09/2025

Relative Niño3.4 probabilities						
Month	Oct 2025	Nov 2025	Dec 2025	Jan 2026	Feb 2026	Mar 2026
R-Niño3.4	-0.9 °C	-0.7 °C	-0.6 °C	-0.4 °C	0 °C	0.3 °C

Fig. 14) Predicciones del modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM, 2025)

En la **Figura 15** les presento las predicciones del modelo **ECMWF-C3S (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts – C3S)** de la Unión Europea, de las anomalías de las precipitaciones en Sudamérica.

El modelo europeo predice que, en promedio **en el Perú las precipitaciones durante octubre 2025** serían ligeramente sobre lo normal para esta época del año (verde claro) en toda la sierra. En la selva las condiciones serían normales.

Para **Sudamérica** en promedio, la costa de Ecuador al igual que parte de Colombia tendría precipitaciones debajo de lo normal (beige) para esta época del año. Bolivia, parte de Brasil y de Argentina tendría precipitaciones ligeramente sobre lo normal (verde claro) y en el centro Chile se presentarían precipitaciones debajo de lo normal (beige). El área blanca en el mapa indica condiciones normales.

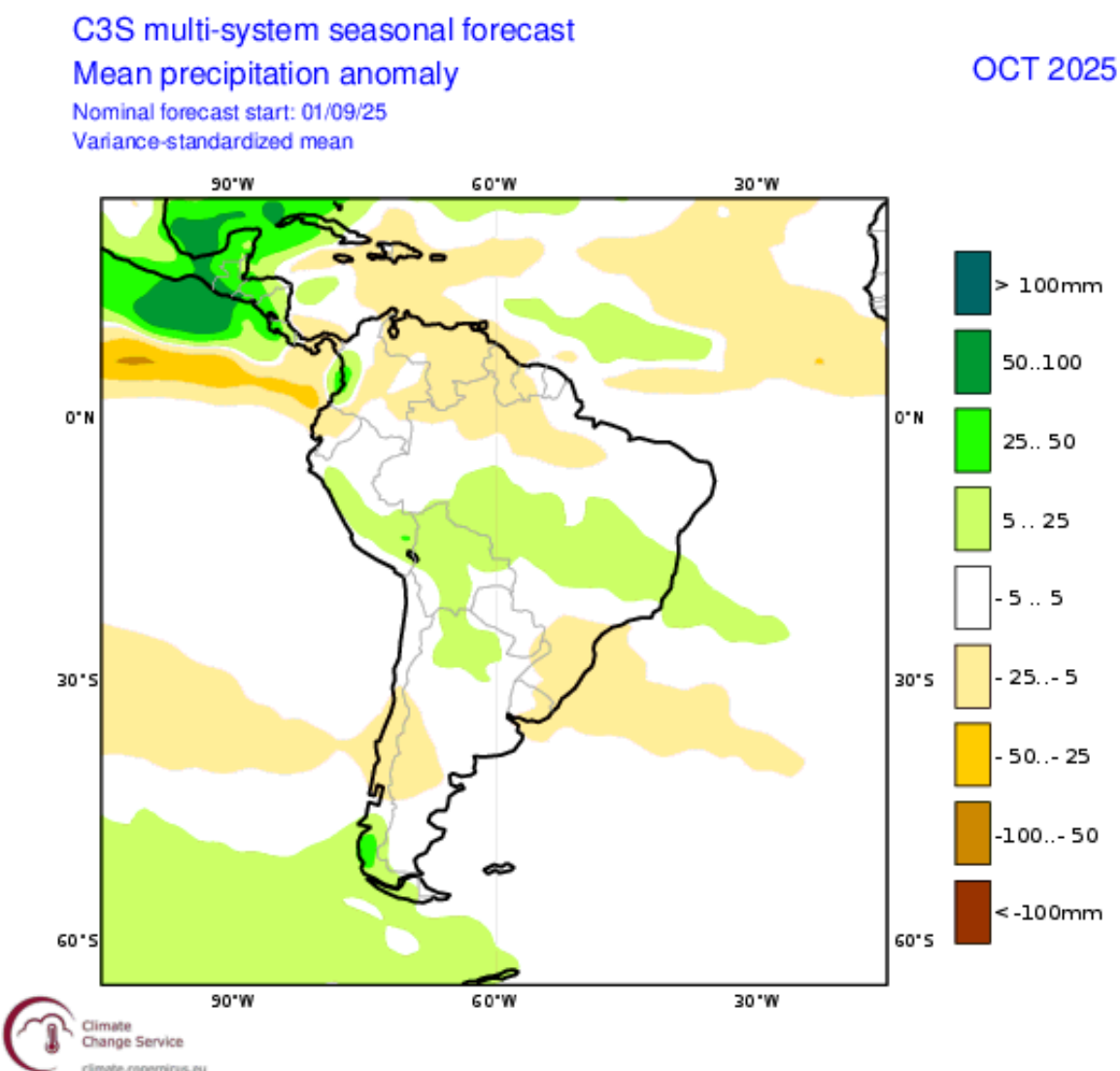


Fig. 15) Predicciones de precipitaciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF,2025)

Presento a continuación, el **Resumen Ejecutivo** del último *Comunicado Oficial de La Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN)*, que analiza la información de las condiciones atmosféricas, oceanográficas, biológico- pesqueras e hidrológicas, en el mar peruano.

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°10-2025

16 de setiembre de 2025

Estado del sistema de alerta: No activo¹

RESUMEN EJECUTIVO



ENFEN mantiene el Estado del Sistema de Alerta ante El Niño Costero/La Niña Costera en “No Activo” para la región Niño 1+2, que abarca la costa norte y centro del país, debido a que es más probable que la temperatura superficial del mar en dicha región continúe con valores dentro de la condición neutra hasta abril de 2026.



En el Pacífico central para la región Niño 3.4 se prevé que la condición neutra continúe hasta finales de setiembre, siendo más probable que a partir de octubre predomine la condición de “fría débil” hasta enero de 2026.



Para el trimestre setiembre – noviembre de 2025, las precipitaciones se mantendrán dentro de lo normal en la costa, mientras que, en la vertiente occidental andina, es más probable un escenario de lluvias entre normales a por debajo de lo normal.



Se prevé que en los ríos de la Vertiente Hidrográfica del Pacífico predominen caudales dentro de lo normal.



En cuanto a los recursos pesqueros, para las próximas semanas se espera que en la región norte–centro continúe el incremento de los procesos de maduración gonadal y desove de la anchoveta. Se mantendrá la disponibilidad de caballa y bonito a lo largo del litoral peruano.



Se recomienda a los tomadores de decisiones adoptar medidas correspondientes a la prevención y reducción del riesgo de desastres. Se sugiere dar seguimiento a los avisos meteorológicos y pronósticos estacionales, para las acciones correspondientes. Se exhorta a la población a mantenerse informada a través de las fuentes oficiales del ENFEN.



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ



IGP
INSTITUTO GEOGRÁFICO
DEL PERÚ



DIHIDRONAV
DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
MARINA DE GUERRA DEL PERÚ



INDECI
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



ANA
Autoridad Nacional del Agua


































CENEPRED
CENTRO NACIONAL DE EMERGENCIAS Y PREVENCIÓN DE DESASTRES

<https://enfen.gob.pe>

Habiendo recibido comentarios de los lectores de los sectores agrario y pesquero, quienes me han informado acerca de la gran importancia que tiene para ellos conocer las fases lunares, he visto por conveniente incluir el *Calendario Lunar mensual de octubre 2025 para el hemisferio sur*, gracias a Tutiempo.net.

Les comparto un muy reciente video, acerca de la importancia que tendría un enlace ferroviario entre Chancay y Pucallpa. <https://www.youtube.com/watch?v=n3tZJpDEIZ4>



Octubre de 2025 - Tutiempo.net						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		1 	2 	3 	4 	5 
6 	7 	8 	9 	10 	11 	12 
13 	14 	15 	16 	17 	18 	19 
20 	21 	22 	23 	24 	25 	26 
27 	28 	29 	30 	31 		

○ Llena ● Nueva ◐ Cuarto creciente ◑ Cuarto menguante

www.tutiempo.net

RESUMEN

121 Boletín ASP, al 01 de Octubre del 2025

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando



1. *Durante setiembre del 2025, en el Pacífico Central Ecuatorial Región Niño 3.4 al igual que en la Región Niño 1+2 se presentaron condiciones de enfriamiento progresivo, aunque con moderada intensidad.*
2. *A nivel subsuperficial, durante setiembre se pudo observar la presencia de dos Ondas Kelvin frías propagándose en el Pacífico Ecuatorial, las cuales se encuentran emergiendo frente a Ecuador. Por el momento, no se han observado anomalías térmicas significativas frente a la costa peruana.*
3. *En el Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4) donde se define El Niño y La Niña global, el IRI-CPC pronostica para este trimestre OND que la probabilidad Neutral es 39%, de La Niña 60% y de El Niño 1%. La NOAA indica en su más reciente comunicado que lo más probable es el desarrollo de La Niña, produciéndose una transición de ENSO-neutral a La Niña en los próximos meses, con una probabilidad de 71% de condiciones de La Niña durante octubre - diciembre 2025. Posteriormente su probabilidad disminuye al 54% para el período de diciembre de 2025 a febrero de 2026.*
4. *Según el modelo CFSv2 de la NWS/NCEP/CPC de los Estados Unidos, durante el trimestre octubre, noviembre y diciembre (OND) pronostica un fuerte enfriamiento (¿La Niña?) en el Pacífico Ecuatorial, el cual disminuiría en el siguiente trimestre DJF. El modelo también muestra un enfriamiento en la costa peruana en ambos trimestres OND y DJF.*
5. *El modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM) pronostica para el próximo trimestre (OND) un enfriamiento leve en el Pacífico Central Ecuatorial, con condiciones normales frente a la costa ecuatoriana y colombiana. En la costa peruana las condiciones serían también normales.*



Si es Ud. un nuevo lector, y desea recibir mensualmente y sin costo alguno el presente Boletín, escríbame a mi correo antoniosalva2002@yahoo.es