

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 01-2025

RESUMEN

El personal técnico del Comité Nacional ERFEN se reunió de manera presencial el 7 de enero de 2025 en las instalaciones del Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca, a fin de analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas de diciembre y las perspectivas para el territorio ecuatoriano.

El indicador atmosférico Índice Oscilación del Sur, en su valor de diciembre está en 1.2; por otro lado, actualmente el índice oceánico de la Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en la Región Niño 3.4 y Niño 1+2 es de -0.7 y 0.1 °C respectivamente.

En diciembre de 2024, las precipitaciones fueron frecuentes en especial en el callejón interandino, amazonia y hacia el interior del litoral. En gran parte del territorio continental, los acumulados de precipitación alcanzaron sus rangos normales e incluso con superávit significativos en varias localidades; en la cuenca del Paute finalizó la sequía hidrológica que llegó a 160 días; por el contrario, en Esmeraldas, La Concordia, Manta y región insular, a pesar de las lluvias, sus acumulados estuvieron deficitarios.

Los pronósticos de organismos internacionales prevén que en enero-febrero-marzo se presente La Niña con una probabilidad de 63 % en la región Niño 3.4 y para la región Niño 1+2 se estima en enero y febrero 2025 condiciones neutrales con un máximo de 58 % de probabilidad.

Bajo el escenario de condiciones oceanográficas neutrales, los procesos reproductivos del camarón marino continuarán ralentizándose y por ende los rendimientos de su pesca se mantendrán en niveles bajos. Las especies de peces pelágicos pequeños continuarán su proceso reproductivo y se proyecta una reducción en las capturas de merluza, situación esperada para este mes.

En enero, en la región litoral y perfil costero, Amazonía y región Insular se prevén precipitaciones que variarán de Normal a Sobre la Normal, mientras que en la Sierra, Sobre la Normal (exceptuando estaciones en el sur, que estarán Bajo la Normal). En cambio en la costa y región Insular se espera una temperatura del aire máxima Normal, no así en la región interandina que variará de Normal a Bajo la Normal; y en la Amazonía de Normal a Sobre la Normal. Mientras que, se prevé una temperatura del aire mínima Normal en la región litoral e insular; de Normal a Bajo la Normal en la Sierra y Sobre la Normal en la Amazonía.

Las instituciones que conforman el Comité Nacional ERFEN continuarán con la evaluación de las condiciones oceánicas e hidrometeorológicas e informará a la comunidad oportunamente.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

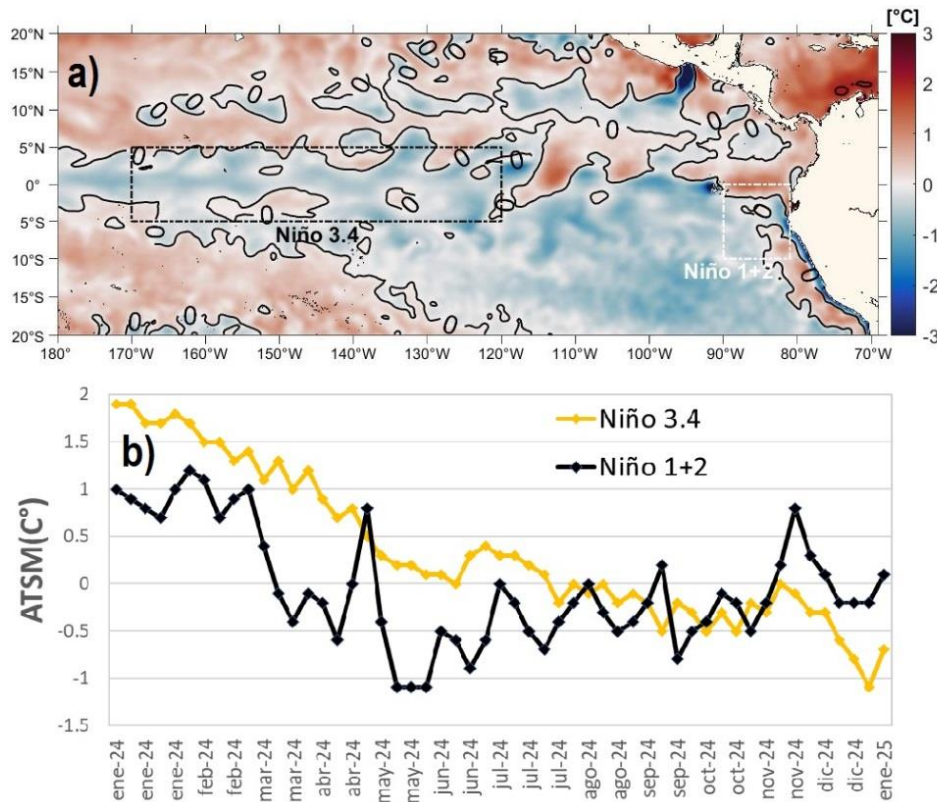
Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS FÍSICAS

El índice oceánico ONI (promedio trimestral de octubre hasta diciembre) se mantiene con valor negativo (-0.4); el indicador atmosférico Índice Oscilación del Sur, en su valor de diciembre está en 1.2. Por otra parte, en las últimas semanas la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la región Niño 3.4 y Niño 1+2 evidencia un incremento de 0.6°C y 0.3°C respectivamente, así mismo la anomalía de Temperatura Superficial ATSM, aumentó en ambas regiones alcanzando valores de -0.7 y 0.1 °C respectivamente, Figura 1a y Figura 1b. De acuerdo a estos indicadores, persisten las condiciones neutrales en el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental.

En el Espacio Marítimo del Ecuador la TSM continúa incrementándose. El gradiente térmico de El Frente Ecuatorial y la Zona de Surgencia en Perú, se ha debilitado, se evidencia el avance desde el oeste y desde el norte de agua con mayor TSM. En la costa continental la TSM estuvo entre 24 y 26°C; mientras que la temperatura subsuperficial (resultados no mostrados) se evidenció un desplazamiento de aguas de mayor temperatura hacia el sur. Esto se reflejó durante el monitoreo 10 millas de diciembre (resultados no mostrados) en el cual se registró un aumento de la temperatura, del espesor de la capa de mezcla; y disminución de la salinidad.



COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS.

En Diciembre, las concentraciones de oxígeno disuelto en la capa superficial registraron un incremento, con valores de 4.74 ml/L (Esmeraldas), 4.73 ml/L (Manta), 4.93 (La Libertad) y 4.99 ml/L (Puerto Bolívar), mientras que en las estaciones de Manta, La Libertad y Puerto Bolívar se encontraron menores concentraciones de nutrientes en comparación al mes anterior y a su climatología. En la columna de agua, los máximos promedios de concentración de nutrientes en las estaciones fueron: 14.50 $\mu\text{mol/L}$ (La Libertad) para nitrato, 0.59 $\mu\text{mol/L}$ (Puerto Bolívar) de nitrito, 1.35 $\mu\text{mol/L}$ (La Libertad) de fosfato y 19.06 $\mu\text{mol/L}$ (Puerto Bolívar) de silicato, registrando la mayor concentración de nutrientes en las estaciones ubicadas al sur del área de estudio. Por otra parte, la oxilínea de 2.5 ml/L se ubicó a 45 m de profundidad en Esmeraldas, 40 m en Manta, 20 m La Libertad y 25 m en Puerto Bolívar.

En lo que respecta a la clorofila, Manta presentó la mayor concentración, con 6.12 mg/m^3 a los 40m, seguido de La Libertad con un núcleo (2.74 mg/m^3) ubicado a los 20m. En Esmeraldas se observaron altas concentraciones de clorofila en superficie (1.72 mg/m^3) y a los 20 m (1.42 mg/m^3); y en Puerto Bolívar la mayor concentración se registró a los 20 m con 1.83 mg/m^3 .

En Esmeraldas, el fitoplancton en la superficie estuvo dominado por las especies *Chaetoceros eibonii* y *Leptocylindrus danicus*. A profundidades de 10-20 metros, la abundancia de fitoplancton aumentó, destacándose las especies *Guinardia striata* y *Rhizosolenia imbricata*. Además, se observó una baja densidad celular del dinoflagelado *Goniodoma polyedricum*, que es típico de aguas cálidas. A los 40-50m se observaron las especies *Chaetoceros eibonii* y *Guinardia striata*, estas especies son típicas de aguas costeras y observadas en aguas oceánicas, según lo menciona Cupp (1943). En La Libertad, en la superficie, las especies dominantes fueron *Leptocylindrus danicus* y *Chaetoceros eibonii*; mientras en el estrato 10-20 m se caracterizó por una mayor abundancia de *Leptocylindrus danicus* y *Chaetoceros curvisetus*. y en el estrato de los 40-50 m la composición de especies cambió significativamente, dominando *Guinardia striata* y *Thalassiotrix frauenfeldii*. En Manta las especies predominantes fueron *Leptocylindrus danicus* y *Chaetoceros eibonii*, en tanto que en el estrato 10-20 m se registraron a *Guinardia striata* y *Chaetoceros curvisetu*; y a los 40-50m las especies observadas fueron *Chaetoceros curvisetus* y *Leptocylindrus danicus*. Estas especies son típicas de aguas costeras productivas y templadas, lo que sugiere un ambiente marino favorable para la proliferación de diatomeas centradas. En Puerto Bolívar, en la superficie, las especies predominantes fueron *Coscinodiscus excentricus* y *Thalassiotrix frauenfeldii*; mientras en el estrato 10-20 m la abundancia estuvo dominada por *Coscinodiscus excentricus* y *Leptocylindrus danicus*, especies típicas de aguas costeras. A los 40-50 m la composición de especies cambió, con una predominancia de *Thalassiotrix frauenfeldii* y *Coscinodiscus excentricus*. (Tabla 1).

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



Tabla 1 Especies de fitoplancton encontradas en diferentes estratos durante el monitoreo 10 millas en Diciembre.

Especies	Superficial				10-20 m				40-50 m			
	E	M	LL	PB	E	M	LL	PB	E	M	LL	PB
<i>L. danicus</i>	23.28	29.91	22.72	10.84	4.25	19.35	29.68	16.51	0.00	18.46	0.00	9.88
<i>G. striata</i>	2.09	9.60	8.26	0.00	25.3	22.58	7.26	12.43	25.22	6.67	24.96	13.92
<i>R. imbricata</i>	11.64	11.02	16.96	20.20	19.7	8.03	11.7	13.02	0.00	12.44	10.39	0.00
<i>C. excentricus</i>	5.37	2.56	4.07	29.06	14.44	2.68	8.73	30.40	18.26	10.52	13.99	20.10
<i>T. frauenfeldii</i>	5.08	5.64	5.50	20.68	15.2	10.58	7.99	14.20	19.64	13.33	20.98	23.20
<i>Ch. eibenii</i>	38.06	20.52	18.95	0.00	0.00	3.66	2.29	0.00	26.78	2.10	0.00	6.19
<i>Ch. curvisetus</i>	0.00	10.13	0.00	0.00	0.00	23.66	11.97	0.00	0.00	32.83	18.12	12.91
<i>E. zoodiacus</i>	1.80	2.68	5.32	2.46	0.00	0.00	5.49	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76
<i>C. catenatum</i>	0.00	0.84	4.24	1.48	0.00	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>G. polyedricum</i>	1.86	0.00	0.76	9.85	7.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras especies	10.82	7.10	13.22	5.43	13.9	9.46	13.12	13.44	10.10	3.65	11.56	12.04
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: INOCAR Diciembre-2024

En lo que respecta a los desembarques promedio mensuales de camarón marino (langostino y pomada), durante el último trimestre del 2024 mostraron una clara relación entre la disponibilidad del recurso y las anomalías térmicas. En particular, los rendimientos de pesca en la costa ecuatoriana, especialmente en las zonas centro-sur, se vieron afectados negativamente por las condiciones océano-atmosféricas adversas, caracterizadas por temperaturas bajas (condiciones frías en el mar), así como los procesos reproductivos del camarón marino, como los desoves, post-desoves y reclutamientos, resultando en bajos rendimientos de pesca a lo largo del 2024. Por otra parte, en el caso de la merluza, el Índice Gonadosomático en hembras mostró un valor promedio de 3.0, indicando una disminución en la actividad reproductiva en comparación con el mes anterior, lo cual es un patrón estacional normal para esta especie. Mientras que las especies pelágicas pequeñas registraron en el Golfo de Guayaquil la mayor concentración de pesca durante diciembre/2024. En la zona centro sur de la provincia de Manabí se registró la presencia de Botella (*Auxis* spp.), con capturas entre 80 - 100 toneladas, en la cual se evidenció la presencia de individuos juveniles y adultos de botella, con la particularidad que los individuos adultos se encontraban sexualmente maduros (estadio III y IV).

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se ubicó, en promedio, como una banda interrumpida comprendida entre los 5°N y 10°N, de acuerdo con su comportamiento climático. Esto resultó en una falta de incidencia significativa de precipitaciones intensas en el país. Sin embargo, se

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



registraron pequeños desprendimientos que dieron lugar a lluvias puntuales en las Islas Galápagos y en el Litoral.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) muestra un desplazamiento y debilitamiento significativo, reflejado en anomalías negativas de presión respecto a su posición climatológica habitual (65°W y 55°S, con 1018 hPa). Estas anomalías se extienden hacia el este, aumentando la influencia de bajas presiones en la región costera de Chile, lo que favorece una mayor actividad de sistemas frontales hacia el continente. Paralelamente, se observan anomalías positivas al sur (55°S, 80°W), indicando un posible fortalecimiento de sistemas de bajas presiones en latitudes medias.

Los sistemas atmosféricos, que permiten el desarrollo de lluvias en especial la Sierra y Amazonía del Ecuador, se configuraron cerca de sus posiciones normales climatológicas. Mientras que, los flujos anticiclónicos tanto del alta de Bolivia y los vientos predominantes en niveles medios, permitieron el transporte de humedad desde la Amazonía hacia Ecuador.

La oscilación de Madden y Julian (MJO) estuvo en una fase convectiva (activa) los últimos 15 días de diciembre en el Pacífico Occidental en la región de Sudamérica, por lo que incidió en el realce de las precipitaciones en la Sierra y Amazonía.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 2 Situación climatológica en las diferentes regiones del Ecuador

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral y perfil Costero	Bajo la Normal, excepto en Salinas y Guayaquil que estuvieron Sobre la Normal	La Maná: 100.0 mm (día 13)	Portoviejo: 35.0°C (día 28)	La Concordia: 19.0°C (día 20)
Interandina	Entre Normal y Sobre la Normal excepto.	Inguincho: 50.3 mm (día 3)	Loja Argelia, 29.6°C (día 20)	Latacunga, -0.1°C (día 2).
Amazonía	Normal y Sobre la Normal.	Lago Agrio, 64.7 mm (día 15)	El Coca, 35.2°C (día 1)	Macas: 13.8°C (día 1)
Insular (San Cristóbal, Baltra)	Bajo la Normal	San Cristóbal-DGAC, 8.3 mm (día 23)	San Cristóbal-DGAC, 30.6°C (día 1)	San Cristóbal-DGAC, 19.6°C (día 2).

Fuente: INAMHI 2024

Por otra parte el comportamiento hidrológico en diciembre presentó las siguientes características: En la región litoral los valores de caudal estuvieron entre normal y bajo la normal; en la región interandina los niveles en los ríos monitoreados se mantuvieron bajo la normal con crecidas puntuales; mientras que en la Amazonía se han mantenido normales con crecidas puntuales.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



4. PERSPECTIVAS

El pronóstico oficial del Centro de Predicción Climática (CPC) indica que para el período enero-febrero-marzo existe una probabilidad del 63% de que se presente el fenómeno de La Niña. Según pronósticos adicionales, se espera que para la región Niño 1+2 (Pacífico Ecuatorial Oriental) las condiciones sean neutrales en los meses de enero y febrero del 2025, con probabilidades del 55% y 58%, respectivamente.

En vista que los pronósticos indican condiciones neutrales frente a las costas del Ecuador, se prevé que las principales especies de peces pelágicos pequeños continúen con su proceso reproductivo. Sin embargo, en caso que las anomalías térmicas negativas persistan, se espera que en el primer trimestre de 2025 los procesos reproductivos del camarón marino continúen ralentizándose y a consecuencia de esto, los rendimientos de pesca podrían mantenerse en niveles bajos. Así mismo de mantenerse las condiciones actuales de la temperatura en el mar, se proyecta una reducción en las capturas de merluza, situación normal para esta época del año para este recurso.

El pronóstico climático para enero 2025 en el Ecuador se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3 Pronóstico mensual de enero del clima en el Ecuador

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Normal a Sobre la Normal	Normal	Normal
Interandina	Sobre la Normal exceptuando estaciones puntuales que estarán bajo la Normal.	Normal a Bajo la Normal	Normal a Bajo la Normal
Amazonía	Normal a Sobre la Normal	Normal a Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Normal y Sobre la Normal.	Normal	Normal

Fuente: INAMHI 2025

Por otra parte, en enero se espera al norte y centro del Litoral, un aumento del nivel de los ríos y crecidas puntuales. Para la región sierra también se prevén algunas crecidas puntuales, estas situaciones podrían provocar nivel de alarma. Para la región amazónica, en cambio se esperan niveles normales para la época, sin embargo no se descarta la posibilidad de crecidas puntuales, sobre todo en sectores próximos a la estribación oriental.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE

Capitán de Navío – EMT

PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 01-2025. www.inocar.mil.ec

Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

Dirección: Av. 25 de Julio 2601, vía al Puerto Marítimo

Código postal: 090205 / Guayaquil - Ecuador. Teléfono: +593-4 3813440

www.inocar.mil.ec



COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones del Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP), el 7 de enero 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)
- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN.

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en:

Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.

Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.

- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) presentó el análisis de condiciones oceánicas y desembarques de peces pelágicos pequeño, camarón marino, etc.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 diciembre 2024

Fecha de elaboración: 7 de enero 2025



- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones, Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- IME: Índice Multivariado ENOS
- MJO: La oscilación de Madden y Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APSO: Alta del Pacífico Sur Oriental
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- BOM: Buro de Meteorología de Australia
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 02-2025

RESUMEN

El 9 de enero de 2025, la NOAA declaró **“Condiciones La Niña”**, basado en el desarrollo y permanencia de la Anomalía Subsuperficial de la Temperatura del Mar (ATSSM) en el Pacífico Central. Actualmente, el valor del índice oceánico de la Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en la Región Niño 3.4 y Niño 1+2 es de -0.8° y -0.6° °C respectivamente.

En la región ecuatorial del Pacífico Central, las anomalías de la temperatura subsuperficial del mar continúan siendo negativas. Debido al permanente desplazamiento de la Onda Kelvin de Surgencia, se refleja agua con anomalías de hasta -5° C a 50 m de profundidad, las cuales se localizan actualmente en la longitud 110° O y en la superficie se presentan anomalías de -1° C.

Frente a la costa del Ecuador, se observó el incremento estacional de la temperatura del mar en la capa de 100 m, relacionado con la estacionalidad y con un posible debilitamiento de vientos del sur, que ocasionó el ingreso de agua de mayor temperatura hacia el sur de la zona costera continental del país. Se registraron aguas de alta fertilidad marina, con concentraciones de clorofila superiores a los valores climatológicos. Estas variaciones en las concentraciones de clorofila y la presencia de diferentes especies en las estaciones fijas están influenciadas por las características físicas y químicas del agua.

Se presentaron dos escenarios: durante la primera quincena, las precipitaciones fueron frecuentes en gran parte del territorio continental ecuatoriano con lluvias de variable intensidad y con tormentas eléctricas focalizadas; y en la segunda quincena, las precipitaciones fueron menos frecuentes y puntuales; ambos periodos modulados por el tránsito de la Oscilación Madden Julian. De manera general, las precipitaciones fueron deficitarias en la costa centro y perfil costero, noreste del oriente y Galápagos; superavitarias en la sierra centro sur y en el sur del oriente; en el resto de localidades, fueron normales.

Los eventos y personas impactadas por causas hidrometeorológicas se han incrementado con la temporada de lluvias; sin embargo, son menores respecto al año anterior cuando se desarrollaba El Niño (Fuente SNGR).

Las salidas de los modelos probabilísticos, regionales y locales, sugieren que en febrero la precipitación tenga las siguientes características por región:

- **Litoral:** Normal y Bajo la Normal en costa centro sur; Normal y Sobre la Normal en costa norte e interior.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



- **Interandina y Amazonía:** Normal a Sobre la Normal
- **Insular:** Bajo la Normal.

Los pronósticos internacionales indican que, las condiciones La Niña en el Pacífico Central Ecuatorial persistirán hasta el trimestre febrero-marzo-abril, con una probabilidad del 59%. En la región Niño 1+2 (Pacífico Oriental), se prevé que prevalezcan condiciones neutrales durante los meses de marzo, abril y mayo, con una probabilidad del 60%.

Las instituciones que conforman el Comité Nacional **ERFEN** continuarán con la evaluación del actual escenario de **La Niña Modoki** (condiciones más frías de lo normal principalmente en la región central del Pacífico) y de sus características oceánicas e hidrometeorológicas, e informará a la comunidad oportunamente.

1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS FÍSICAS

Los indicadores de seguimiento y diagnóstico de eventos ENOS emitidos en enero por la NOAA detallan lo siguiente: El valor del índice de oscilación del sur tuvo un valor de 0.2, asociado con La Niña, y el ONI (diciembre a febrero), -0.5, alcanzando el umbral de La Niña. Los índices de la Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en la Región Niño 3.4 y Niño 1+2, -0.8 y -0.6 °C respectivamente, Figura 1a. A pesar de que estos índices, aún no cumplen el período determinado para la declaratoria del evento de La Niña, el 9 de enero de 2025, la NOAA declaró **“Condiciones La Niña”**, basado en el desarrollo y permanencia de la Anomalía Subsuperficial de la Temperatura del Mar (ATSSM) en el Pacífico Central.

En la región ecuatorial del Pacífico Central, las anomalías de la temperatura subsuperficial del mar continúan siendo negativas. Debido al permanente desplazamiento de la Onda Kelvin de Surgencia, se refleja agua con anomalías de hasta -5°C a 50 m de profundidad, las cuales se localizan actualmente en la longitud 110°O y en la superficie se presentan anomalías de -1°C.

Frente a la costa de Ecuador, del monitoreo costero y a 10 millas de la costa continental, se observó el incremento estacional de temperatura del mar en la capa de 100 m, relacionado con la estacionalidad y con períodos de debilitamiento de vientos del sur. Estas características de la TSM configuraron anomalía positiva (hasta de -1°C), confirmando el ingreso de agua de mayor temperatura desde el norte.

La red de monitoreo ecuatoriana registró valores del nivel del mar normales, con valores de anomalía entre -0.05 y 0.15 m.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025

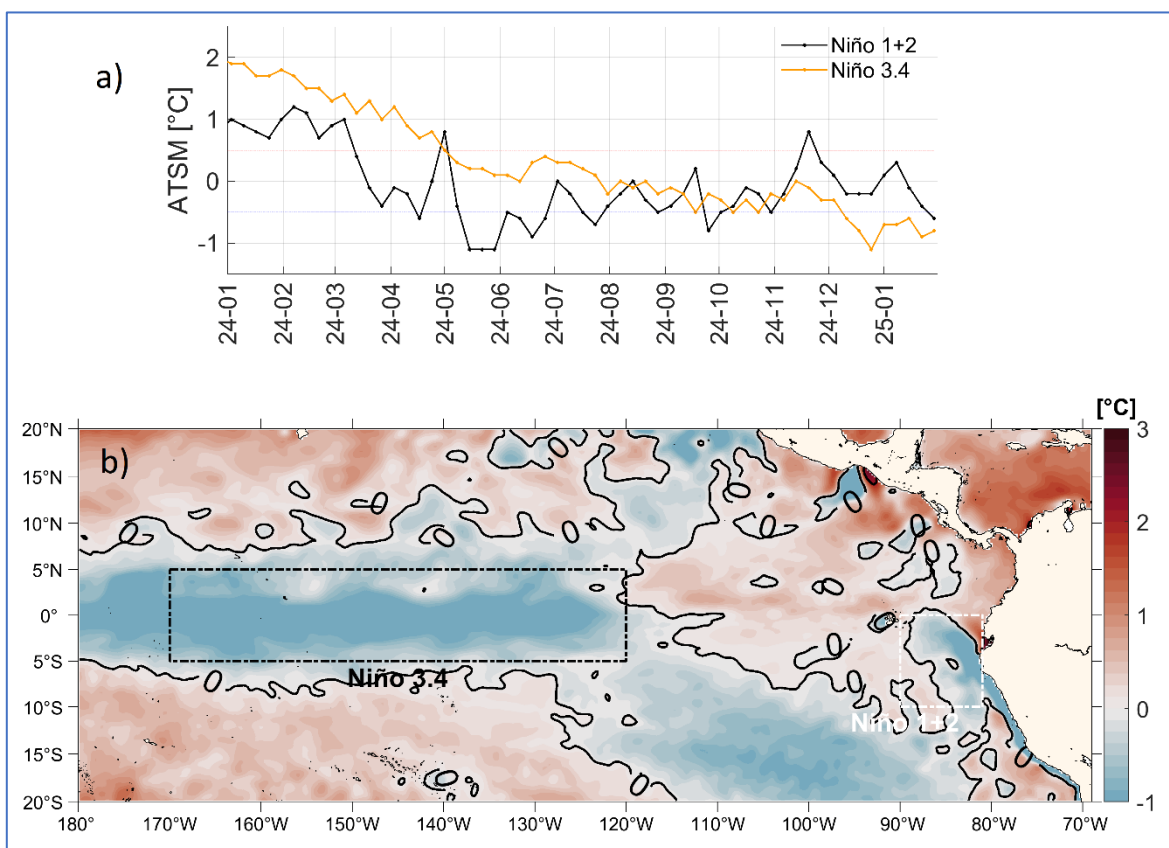


Figura 1. Anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM). **a)** Serie de tiempo en las regiones Niño, **b)** Mapa promedio, enero 2025. Los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño. Fuente de información: a) Fuente de Información: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices/wksst9120.for> b) OIv2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>. Procesamiento INOCAR.

2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS

La distribución superficial de nutrientes y productividad primaria neta frente al norte del borde costero continental (82°W) estuvo asociada a un inusual fortalecimiento de la surgencia del Golfo de Papagayo, la cual promovió la interacción de aguas costeras y el Domo Térmico de Costa Rica. Este comportamiento contribuyó a la alta concentración de nitrato, favoreciendo altas concentraciones de productividad primaria en esta área. El fortalecimiento inusual fue también registrado durante el evento La Niña del año 2018.

Frente al norte de Perú, se observó el debilitamiento de la surgencia en relación con lo observado en diciembre, sin embargo, se mantuvieron las altas concentraciones de nitrato y fosfato,

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



favoreciendo la productividad primaria neta. Al oeste de Galápagos se mantienen núcleos productivos de acuerdo con lo esperado para la época del año.

De las estaciones 10 millas monitoreadas, La Libertad presentó la máxima concentración de clorofila con 4.34 mg/m³ a los 20 m y un segundo núcleo de 2.01 mg/m³ ubicado a los 10 m; seguido de Esmeraldas con un núcleo a los 30 m de 3.81 mg/m³. En Manta, se observaron menores concentraciones de clorofila, siendo el mayor valor de 1.12 mg/m³ a los 20 m.

En superficie se encontraron especies de aguas cálidas tales como *P. calcar-avis* (6%) y *C. macroceros* (0.5%) presentándose una baja abundancia en Esmeraldas, Manta y La Libertad.

La mayor concentración de clorofila observada en La Libertad se debe a la abundancia de *Chaetoceros curvisetus* (30%) y *Guinardia striata* (27%) y registrada en los estratos 10-20 m. En tanto que en Esmeraldas a los 40-50m estuvo caracterizada por la dominancia *Skeletonema costatum* (45 %) y *Ch. curvisetus* (18.6%). Cupp (1943) menciona que *Skeletonema costatum* es típica de aguas costeras y ampliamente distribuida en todos los mares. En Manta estuvo caracterizado en el estrato 10-20 m por la abundancia de *Eucampia zoodiacus* (45.5%) y *Rhizosolenia imbricata* (31.10%) especies indicadoras de aguas costeras.

El camarón y los pelágicos pequeños están en veda en estos meses a fin de preservar el desarrollo y crecimiento de estas especies.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical en el Pacífico Oriental, se ubicó en promedio entre los 3°N y 5° N, ligeramente más al norte respecto a su climatología. El transporte de humedad proveniente del norte en los niveles bajos (a través de la Vaguada de Panamá) aportó con lluvias de variable intensidad al norte e interior de la región.

En enero de 2025, el APS mantuvo una estructura meridional con su núcleo de acción localizado entre los 80°W y 32°S con un valor de 1022 hPa y una anomalía de 2 hPa. El acercamiento ocasional del APS a las costas de Chile favoreció en un esporádico incremento de los vientos alisios del sureste, principalmente en la segunda quincena.

El Alta de Bolivia estuvo configurada durante la primera quincena y un poco desplazada hacia el sureste de su posición climatológica, con lo cual, y en sinergia con la NET, favorecieron los eventos de lluvia en el sur de la Sierra y Amazonía; no obstante, este sistema no estuvo configurada en la segunda quincena, y no incidió en la ocurrencia de lluvias en el país. Por otro lado, se generaron perturbaciones en la cuenca amazónica de manera esporádica, las mismas que ingresaron al país y derivaron en lluvias.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



Durante los primeros 15 días de enero, transitó una fase activa (convectiva) de la MJO en el trópico, lo que favoreció en el realce de las precipitaciones en algunos sectores del país; mientras, en la segunda quincena, la MJO se presentó inactiva (subsidente) y sólo se dieron eventos puntuales de precipitación.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 1. Comportamiento de régimen térmico y pluviométrico

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral	Entre Normal y Bajo la Normal	La Concordia: 120.6 mm (día 26)	Portoviejo: 35.3°C (día 8)	Santa Rosa: 19.0°C (día 2)
Interandina	Entre Normal y Sobre la Normal	Iñaquito y Tababela (DMQ): 39.0 mm (día 7)	Loja La Toma, 31.5°C (día 14)	Latacunga, 1.7°C (día 13).
Amazonía	Normal y Sobre la Normal.	Macas, 63.1 mm (día 16)	Gualaquiza, 38.8°C (día 21)	Macas: 15.2°C (día 23)
Insular (San Cristóbal, Baltra)	Bajo la Normal	San Cristóbal-DGAC, 6.1 mm (día 25)	Baltra, 32.2°C (día 7)	San Cristóbal, 20.3°C (día 8).

Fuente: INAMHI 2025

Bajo estas condiciones se presentó el siguiente comportamiento hidrológico:

- **Litoral:** se pudo observar que los valores de caudal estuvieron sobre la normal y normal, con crecidas puntuales. En río San Pablo en Palmar, los caudales estuvieron por encima del umbral de alarma.
- **Interandina:** los niveles en los ríos monitoreados se han mantenido normal.
- **Amazonía:** los niveles en los ríos monitoreados se han mantenido normal con crecidas puntuales.

4. EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Desde el 01 de enero hasta el 04 de febrero de 2025, se han registrado 257 eventos peligrosos en 21 provincias del Ecuador, impactando a 1.637 personas en 86 cantones por lluvias, siendo los eventos más recurrentes los siguientes: deslizamientos (121), inundaciones (73), Colapso

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



estructural (19), socavamientos (18) y vendavales (14), Figura 2. Durante este periodo, las provincias con mayor impacto a la población son: Chimborazo, Guayas, Napo y Pichincha. En la Figura 3, se muestra la diferencia entre la cantidad de eventos de enero del año anterior y enero de este año.

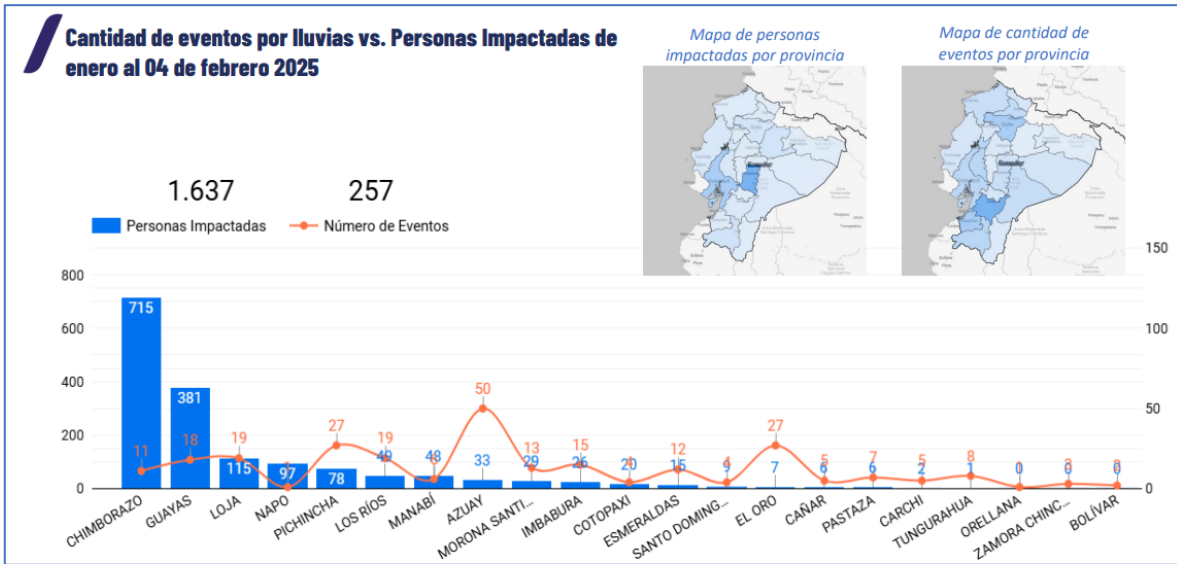


Figura 2. Cantidad de eventos por lluvia, personas impactadas por provincia. Fuente SNGRE.

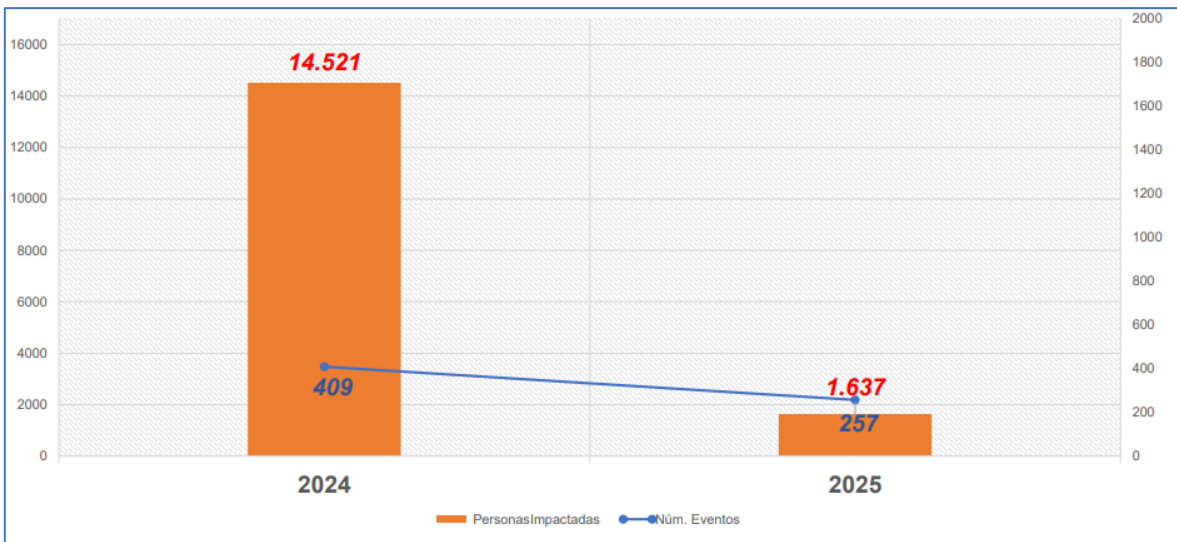


Figura 3. Cantidad de personas impactadas y número de eventos en enero 2024 y enero 2025, asociadas a Eventos Hidrometeorológicos. Fuente SNGRE.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



5. PERSPECTIVAS

Organismos internacionales prevén que las condiciones La Niña persistan hasta el trimestre febrero-abril, con una probabilidad del 59 %, para posteriormente evolucione hacia la normalidad. Frente a la costa continental de Ecuador se espera para febrero temperatura del mar variable entre sobre la normal y normal.

El pronóstico climático para febrero 2025 en el Ecuador se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2. Pronóstico mensual (febrero) del clima en el Ecuador

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Normal y Bajo la Normal en costa centro sur; Normal y Sobre la Normal en costa norte e interior.	Sobre la Normal	Normal a Bajo la Normal
Interandina	Normal a Sobre la Normal	Bajo la Normal	Bajo la Normal
Amazonía	Normal a Sobre la Normal	Bajo la Normal	Normal
Insular	Bajo la Normal.	Normal	Bajo la Normal

Fuente: INAMHI 2025

La tendencia hidrológica para febrero 2025 indica:

- Para la región litoral se prevé crecidas puntuales en los ríos de las provincias de Esmeraldas, Santo Domingo, interior de Manabí, Los Ríos.
- Se prevé caudales por encima del promedio en el norte y sur de la sierra, con crecidas en días puntuales.
- Para la región amazónica, el régimen de precipitación causaría niveles normales para la época. No se descarta la posibilidad de crecidas puntuales.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE

Capitán de Navío – EMT

PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 02-2025. www.inocar.mil.ec

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron el 5 de febrero 2025 en las instalaciones de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), en Guayaquil.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Instituto Público de Investigación en Acuicultura y Pesca (IPIAP)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)
- Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN.

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en:

Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.

Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.

Datos de boyas oceanográficas ubicadas en la costa continental.

- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real; información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción y la red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.
- ESPOL presentó análisis oceanográfico, meteorológico e hidrológico.
- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) presentó el análisis de condiciones oceánicas y desembarque de especies pelágicas y camarón.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 enero 2025

Fecha de elaboración: 5 de febrero 2025



3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis
- The Columbia Climate School, Columbia University. <https://iri.columbia.edu/>
- <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/soi>
- https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php
- <https://www.ncei.noaa.gov/products/optimum-interpolation-sst>

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

ENOS: El Niño-Oscilación Sur

ONI: Oceanic Nino Index

IOS: Índice de Oscilación Sur

IME: Índice Multivariado ENOS

OMJ: Oscilación tropical atmosférica Madden y Julian.

ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.

APSO: Alta del Pacífico Sur Oriental

ASPS: Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur

TSM: Temperatura Superficial del Mar.

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.

NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica

OMM: Organización Meteorológica Mundial

BOM: Buro de Meteorología de Australia

CPC: Centro de Predicción Climática

IRI: International Research Institute for Climate and Society

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 03-2025

RESUMEN

La temperatura superficial del mar, mantiene anomalías negativas (-0.2°C) en el Pacífico Central Ecuatorial y anomalías positivas (1.1°C) en el Pacífico Oriental Ecuatorial

El monitoreo permanente, de condiciones oceánicas, reflejó un acelerado incremento en la Temperatura Superficial del Mar (TSM), tanto hacia el norte de Galápagos como frente a la costa continental, alcanzando hasta 29°C en Bahía de Caráquez. Asimismo, se evidenció que la estructura subsuperficial de la temperatura del mar en Esmeraldas, Manta y La Libertad está influenciada por el por el desplazamiento del agua Tropical del norte (costa colombiana hacia nuestras costas. En El Pelado-Ayangué, la capa de la termoclina se encuentra aproximadamente a 26 m (un poco más profundo de lo normal), y en promedio la columna de agua tiene anomalías cálidas de 2°C .

La alta concentración de clorofila observada en La Libertad y Manta indica un entorno altamente productivo, impulsado por la presencia de especies planctónicas claves y una dinámica nutricional favorable. Estos valores atípicamente altos se comparan con los estimados en agosto y septiembre (periodo en el que se presentan las máximas concentraciones de clorofila).

En gran parte del territorio nacional el acumulado de precipitación fue superior al promedio histórico de febrero; esto fue consecuencia de la interacción de procesos oceánicos (mayor TSM) y atmosféricos (entre los principales, Oscilación Madden Julian, Zona de Convergencia Intertropical y Perturbaciones Amazónicas).

Según la NOAA, el escenario La Niña se mantendrá hasta finalizar el trimestre de febrero a marzo, con una probabilidad del 59%; mientras que, en el Pacífico Oriental se prevén que las anomalías cálidas continúen durante marzo ($+1.2^{\circ}\text{C}$) y abril ($+1.5^{\circ}\text{C}$), favoreciendo la ocurrencia de precipitaciones. El desarrollo de estas condiciones costeras motivó al Comité ENFEN Perú a elevar un estado de vigilancia de El Niño Costero el 27-febrero, y al Gobierno ecuatoriano a declarar una emergencia regional en las provincias del Litoral, Azuay y Loja por el impacto de las lluvias en la presente etapa invernal 2025.

Se prevé que las condiciones de vientos en diferentes niveles de la atmósfera junto a la elevada TSM contribuirán al alto transporte de humedad y precipitaciones hasta mediados de marzo de 2025, resaltando la región centro y sur del Litoral, Insular, zonas de cordilleras norte y sur; y de manera dispersa en la región Amazónica. Es probable que en la Amazonía y parte del Callejón Interandino, exista una disminución en la distribución e intensidad de lluvias desde el 18 de marzo 2025.

La zona sur oriental del océano Pacífico (que incluye el mar ecuatoriano desde la línea ecuatorial hacia el sur) permanece bajo la influencia de una fase de debilitamiento de La

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



Niña, con indicadores oceánicos y atmosféricos que señalan una probable transición a condiciones neutras al ENSO durante el período marzo-mayo de 2025.

En base a las perspectivas de precipitación y al considerable riesgo de incrementos y desbordamientos de ríos, deslizamientos de tierra y afectaciones que pudiesen existir en infraestructuras básicas y estratégicas. Se recomienda a la población y autoridades mantenerse informados a través de las advertencias hidrometeorológicas emitidas por el INAMHI, así como las actualizaciones periódicas de información de las instituciones que conforman el Comité Nacional ERFEN.

1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS FÍSICAS

El índice oceánico ONI (promedio trimestral de enero hasta marzo) se mantiene, por segundo período consecutivo, con un valor (-0.6) dentro del rango de La Niña débil. El indicador atmosférico Índice Oscilación del Sur, en febrero continúa positivo (0.2), asociado al debilitamiento de La Niña.

En la última semana la anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región de Niño 3.4 (Pacífico Central) fue negativa (-0.2°C), en Niño 3: +0.3°C, Niño 1+2: +1.1°C y frente a las costas de Ecuador se observó valores de hasta 2 °C. Los últimos valores diarios disponibles en Niño 1+2 fueron de 28.2°C (TSM) y +1.7°C (ATSM). (Figura 1)

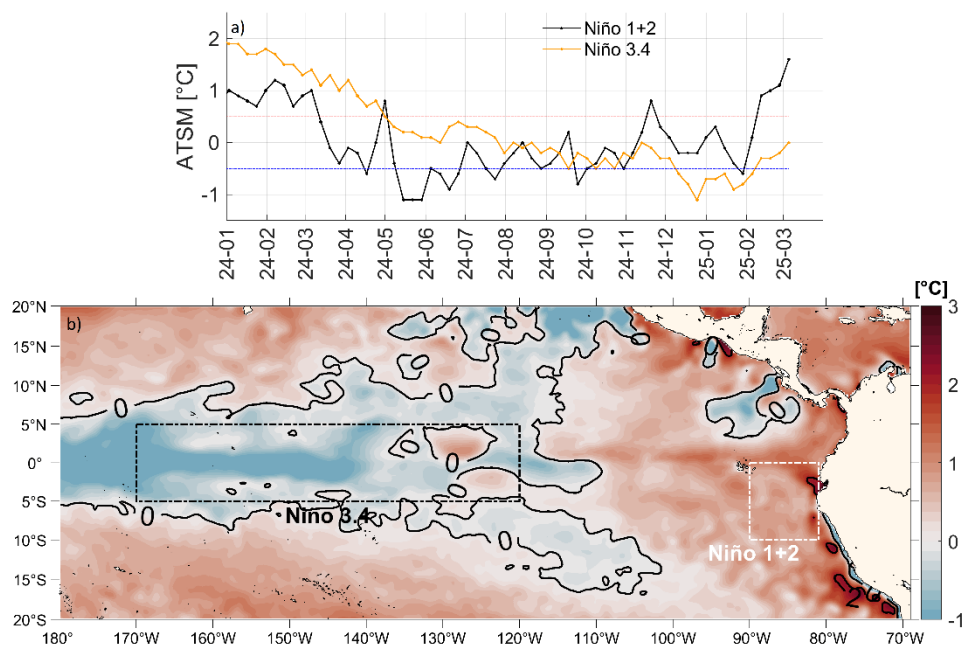


Figura 1. Anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM). a) Serie de tiempo desde enero 2024 a marzo 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño. marzo 2025 b) Mapa promedio de febrero 2025.

Un rápido calentamiento en Niño 1+2 (región que incluye la parte sur del mar ecuatoriano desde la línea ecuatorial) ha sido observado desde fines de enero 2025, lo que se enmarca en el contexto de

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



un evento ENOS tipo Niña Modoki: Pacífico Central frío, Pacífico Oriental (costas de Ecuador y Perú) cálido.

El aumento acelerado de la temperatura en la región oriental del Pacífico se observa hasta 20 m aproximadamente, lo que se evidenció en los registros de la boya oceanográfica de la reserva Hermandad-Galápagos y en estaciones cercanas a la costa. En la estación costera El Pelado, la termoclina se encuentra aproximadamente a 26 m (un poco más profundo que lo normal) y gran parte de la columna tiene anomalías positivas.

La zona sur oriental del océano pacífico (área regional a la que Ecuador es parte) permanece bajo la influencia de una fase de debilitamiento de La Niña a partir de marzo de 2025, con indicadores oceánicos y atmosféricos que señalan una probable transición a condiciones neutrales al ENSO durante el período marzo-mayo de 2025.

Los modelos climáticos internacionales y las evaluaciones estadísticas estiman una probabilidad del 65-66 % de cambio a condiciones neutrales para fines de junio 2025, impulsada por la disociación de los forzamientos atmosféricos y disminución de las anomalías oceánicas. A pesar del debilitamiento de La Niña, sus impactos residuales (como las olas de calor marinas en el Pacífico Sur y los patrones de lluvia atípicos) se mantendrán.

2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS.

La alta concentración de clorofila observada en las estaciones de La Libertad y Manta indica un entorno altamente productivo, evidenciado por la presencia de especies planctónicas claves y una dinámica nutricional favorable. Estos valores son atípicamente altos para esta época del año y son comparables a los encontrados en agosto y septiembre (período en el que se presentan las máximas concentraciones de clorofila).

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó como una banda entrecortada ubicada en promedio entre 3° y 7° N, con vientos parcialmente más intensos desde el Oeste, incidiendo de manera directa en la ocurrencia de lluvias intensas en la región Litoral. Este sistema mostró su segundo ramal a partir de mediados del mes, con mayor convección e intensidad desde el 20 de febrero, incidiendo también en la región Insular.

La actividad de la ZCIT, acompañada por el avance de varias ondas del este, favoreció la convección en el norte de la Amazonía de Ecuador y, en menor medida, en las estribaciones de la cordillera. Esto provocó un aumento significativo en los acumulados de lluvia en estas áreas, reflejándose en anomalías positivas de precipitación, a diferencia de la zona sur. Además, el paso de la fase positiva de la Oscilación Madden-Julian (MJO) estimuló lluvias durante casi dos semanas e intensificó las precipitaciones en la región norte de la Amazonía ecuatoriana. En niveles altos los vientos del este dominaron durante los periodos más lluviosos en la Amazonia permitiendo el flujo de divergencia y difluencia.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



Durante la primera década del mes las condiciones fueron normales, sin embargo, a partir del día 11 de febrero la incidencia de la MJO junto con la onda ROSSBY intensificaron la distribución de lluvia convectiva en todo el territorio nacional, con mayor énfasis en la región Litoral. Finalmente, durante la última semana, aproximadamente, la señal reanudó su propagación hacia el este, favoreciendo lluvias intensas en los últimos días.

El Anticiclón Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS) mostró un ligero desplazamiento y debilitamiento, reflejando en anomalías negativas de presión respecto a su posición climatológica habitual (100°O y 60°S, con 1018 hPa), lo que aumentó la influencia de bajas presiones en Sudamérica: A su vez cambios en los vientos alisios redujeron la surgencia de aguas frías, aumentando la TSM frente a la costa. Este debilitamiento del ASPS podría haber permitido un desplazamiento hacia el sur de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), incrementando las lluvias en la región costera y amazónica de Ecuador debido a una mayor convergencia de humedad.

En niveles bajos se intensificaron los vientos zonales del oeste en 1000 hPa (2-5 m/s), desde 125°O hasta las costas de Ecuador y Colombia, lo que pudo modular la circulación superficial y la convección en el Pacífico ecuatorial oriental. A 850 hPa estos vientos también se fortalecieron entre los 95°O y la costa ecuatoriana, sugiriendo una interacción con los vientos alisios y un mayor transporte de humedad hacia el continente. En niveles altos (250 hPa), la circulación del oeste se intensificó, extendiéndose desde la cuenca amazónica y el noroeste de Sudamérica hasta el Pacífico ecuatorial, lo que favoreció la divergencia en altura y la convección profunda.

En cuanto a la componente meridional, a 1000 hPa se evidenció un fortalecimiento de los vientos del norte a lo largo de la costa pacífica de Sudamérica, en respuesta al debilitamiento del Anticiclón del Pacífico Sur (APS), permitiendo la incursión de aire más cálido y húmedo. Además, se registró un ligero aumento de los vientos alisios del norte, intensificando el jet de bajo nivel de Panamá y promoviendo la convergencia de humedad en el noroeste de Sudamérica. A 850 hPa, los vientos del norte aumentaron en la Amazonía baja, lo que favoreció la advección de humedad hacia los Andes, mientras que los vientos del sur se fortalecieron sobre la región Litoral, facilitando el transporte de vapor de agua evaporado frente a las costas del país, asociado a las anomalías de TSM (Temperatura Superficial del Mar). Finalmente, en 250 hPa, el viento meridional se mantuvo dentro de los valores climatológicos sin anomalías significativas.

El registro de precipitaciones y temperatura se presenta en la siguiente tabla:

Región	Precipitación	Precipitación	Temperatura	Temperatura
--------	---------------	---------------	-------------	-------------

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



		máxima en 24h	máxima en 24h	mínima en 24h
Litoral y perfil costanero	Sobre lo Normal, a excepción de Puerto Ila (bajo lo normal)	Santa Rosa, 197 mm (día 27)	Guayaquil 35,1 °C (día 2)	Puerto Ila 19,0 °C (día 5)
Interandina	Sobre lo Normal, a excepción de Tulcán (bajo lo normal)	Loja La Argelia 55,6 mm (día 10)	La Toma 32,5 °C (día 2)	Latacunga 3,7 °C (día 27)
Amazonía	Sobre lo normal	Jumandy 126,8 mm (día 6)	Nuevo Rocafuerte 34,9 °C (día 16)	Macas 14,1 °C (día 2)
Insular	Sobre lo normal, a excepción de San Cristóbal (bajo lo normal)	Baltra 60,9 mm (día 13)	Baltra 33,1 °C (día 18)	San Cristóbal 21,7 °C (día 7)

4. PERSPECTIVAS

Según la NOAA, el escenario La Niña (débil y corta duración en el Pacífico Central) se mantendrá hasta finalizar el trimestre de febrero a marzo, con una probabilidad del 59%. Por otro lado, en el Pacífico Oriental (región Niño 1+2, costas de Ecuador y norte de Perú) se prevén que las anomalías cálidas continúen durante marzo (+1.2°C) y abril (+1.5°C), favoreciendo la ocurrencia de precipitaciones.

Se prevé que las condiciones de vientos en diferentes niveles de la atmósfera junto a la elevada TSM contribuirán al alto transporte de humedad y precipitaciones hasta mediados de marzo de 2025 en gran parte del país, resaltando la región centro y sur del Litoral, Insular, zonas de cordilleras norte y sur; y de manera dispersa en la región Amazónica. Es probable que en la Amazonía y parte del Callejón Interandino, exista una disminución en la distribución e intensidad de lluvias entre el 18 y 24 de marzo 2025.

La zona sur oriental del océano Pacífico (que incluye el mar ecuatoriano desde la línea ecuatorial hacia el sur) permanece bajo la influencia de una fase de debilitamiento de La Niña, con indicadores oceánicos y atmosféricos que señalan una probable transición a condiciones neutras al ENSO durante el período marzo-mayo de 2025.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



Hasta mediados del mes de marzo de 2025, se prevé la ocurrencia de precipitaciones relevantes e intensas en gran parte del país, resaltando la región Litoral e Insular, zonas de cordilleras norte y sur, y de manera dispersa en la región Amazónica. Es probable que en la región Amazónica y parte del Callejón Interandino, exista una disminución en la distribución e intensidad de lluvias entre el 18 y 24 de marzo 2025.

Región Litoral: Se espera que los días de mayor intensidad y distribución de lluvias se presenten entre el 6 y 18 de marzo, resaltando las zonas centro y sur de la región.

Región Sierra: En esta región, se prevé que los días con mayor intensidad de precipitaciones sean entre el 6 y el 14 de marzo enfocadas en las zonas norte y sur de la región.

Región Amazónica: En la región Amazónica, las precipitaciones de intensidad moderada y ocasional fuerte podrían ocurrir entre el 6 y 13 de marzo, posteriormente las lluvias relevantes tienden a enfocarse en la cordillera norte y centro.

Región Insular: Precipitaciones de intensidad entre leve y moderada a lo largo del período de análisis, con períodos de mayor relevancia entre el 6 y 11 de marzo.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE

Capitán de Navío – EMT

PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 03-2025. www.inocar.mil.ec

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones del Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP), el 7 de enero 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN.

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en:

Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.

Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.

- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) presentó el análisis de condiciones oceánicas y desembarques de peces pelágicos pequeño, camarón marino, etc.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -28 febrero 2025

Fecha de elaboración: 6 de marzo de 2025



- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones, Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- IME: Índice Multivariado ENOS
- MJO: La oscilación de Madden y Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APSO: Alta del Pacífico Sur Oriental
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- BOM: Buro de Meteorología de Australia
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 04-2025

RESUMEN

El Comité Nacional ERFEN se reunió el 4 de abril de 2025 para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas actuales y elaborar las perspectivas climáticas para el territorio ecuatoriano.

Según los últimos valores del Índice Niño Oceánico (-0.4°C) y del Índice de Oscilación del Sur (1.7) se observa una transición hacia el fin de las condiciones asociadas al evento La Niña.

La temperatura superficial del mar en la zona ecuatoriana supera los 27°C, es decir, 2°C por encima de lo normal, incluso hasta los 50 m de profundidad.

El monitoreo de estaciones 10 millas costa afuera, desde Esmeraldas hasta Salinas, mostró alta temperatura del mar, menor salinidad por lluvias intensas y una elevada productividad biológica gracias al aumento de nutrientes.

El comportamiento de las lluvias en marzo fue menos frecuente que en febrero, pero igual de intensas en algunas zonas de la Costa y Sierra. Las condiciones cálidas del océano y el paso de ondas tropicales y ecuatoriales favorecieron las lluvias, sobre todo al inicio y al final del mes.

Se prevé que las precipitaciones para abril sean de normal a sobre la normal en todo el Ecuador, excepto en la región Litoral, donde estará sobre la normal.

De acuerdo con los pronósticos del Centro de Predicción Climática de la NOAA, para el trimestre de abril a junio se prevé un clima neutral en el Pacífico Central, mientras que, en el Pacífico Oriental, el Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño de Perú estimó que las condiciones cálidas débiles continuarían hasta abril y pasarían a neutras en mayo.

En lo que respecta a los Espacios Marítimos Ecuatorianos, el Comité Nacional ERFEN indica que la temperatura superficial del mar disminuirá y se mantendrán anomalías positivas en el orden de 1°C.

1. CONDICIONES FÍSICAS

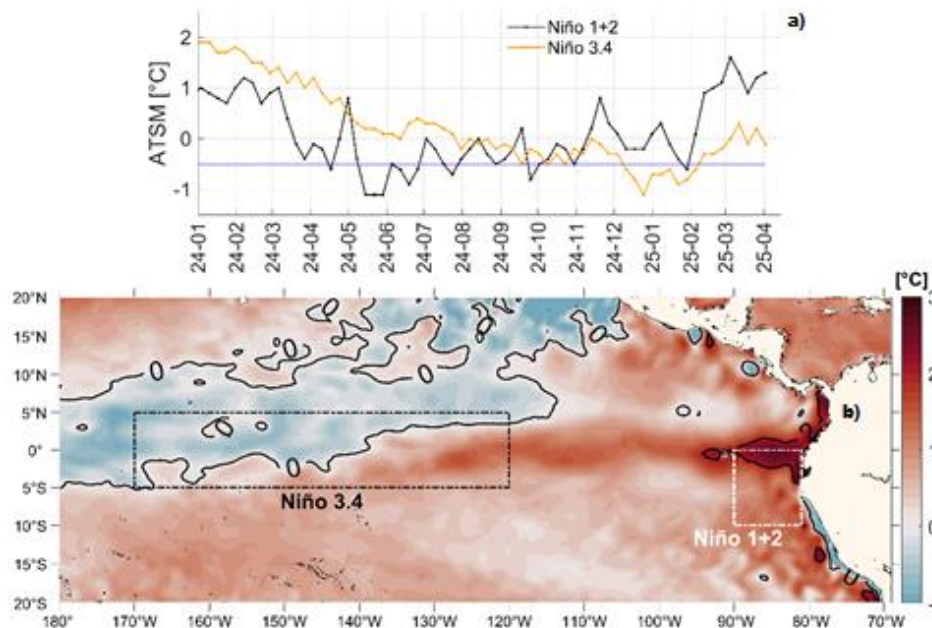


Figura 1 Anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM). a) Serie de tiempo desde enero 2024- 2 abril 2025 b) Mapa promedio de marzo 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño.

El índice de Oscilación del Sur (SOI) correspondiente a marzo de 2025 mantiene un valor positivo de 1.7°C, lo que está relacionado con condiciones de La Niña. Por otro lado, el índice Niño Oceánico ha incrementado a -0.4°C. En cuanto a los datos más recientes, correspondientes a la semana del 26 de marzo, la temperatura superficial del mar y la anomalía en la región Niño 3.4 fueron de 27.6°C y 0.2°C, respectivamente, mientras que en la región Niño 1+2 se registró 27.5°C y 1.2°C, figura 1.

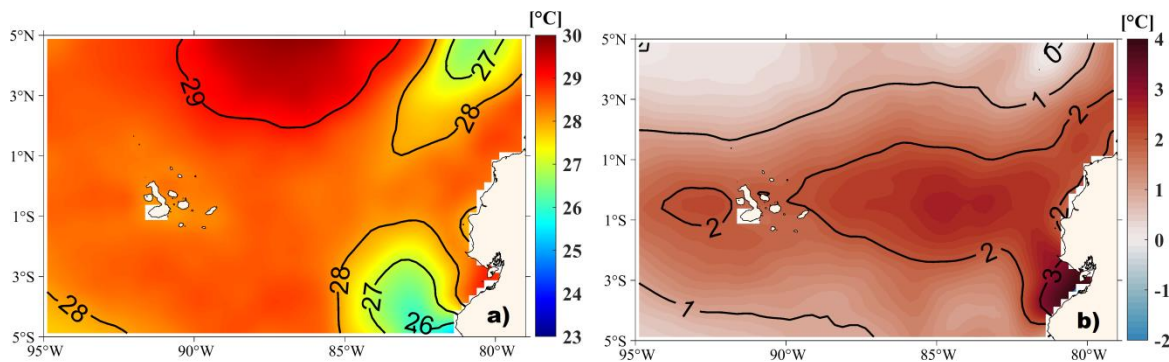


Figura 2 Espacio Marítimo Ecuatoriano a) Temperatura Superficial del Mar (TSM) marzo 2025 b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) marzo 2025. Fuente: TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



Durante el mes de marzo, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Espacio Marítimo del Ecuador se mantuvo por encima de sus valores normales, con un promedio de 28°C frente a la costa continental y en la región Insular. En contraste, al norte y sur del país se registraron TSM inferiores a 27°C, como resultado de la intensificación de los vientos del norte (jet de Panamá) y del sur (figura 2a). Los monitoreos costeros realizados en marzo evidenciaron temperaturas superficiales entre 28°C y 29°C, mientras que la isoterma de 20°C se localizó entre los 30 y 40 metros de profundidad.

En cuanto a las anomalías de TSM, tanto en la costa continental como en Galápagos, se registraron valores positivos de hasta 2°C (figura 2b). La estructura subsuperficial continúa mostrando anomalías negativas de -0.5°C en el Pacífico Central, mientras que en el Pacífico Oriental se observan anomalías positivas superiores a 1°C desde la superficie hasta los 20 metros de profundidad, así como por debajo de los 250 metros. Por otro lado, el nivel del mar sigue presentando valores superiores a lo normal, con anomalías positivas entre 0.05 y 0.35 metros.

2. CONDICIONES BIOLÓGICAS, QUÍMICAS Y PESQUERAS

En las estaciones monitoreadas frente a la costa continental, La Libertad presentó la mayor concentración de clorofila, con 3.02 mg/m³ a 30 metros de profundidad, seguida de un segundo núcleo de 2.49 mg/m³ a los 20 metros. Esmeraldas registró un núcleo de 2.87 mg/m³ a 40 metros de profundidad. En Manta, también se observaron concentraciones elevadas de clorofila, con valores de 2.78 mg/m³ a los 20 metros y 2.44 mg/m³ a los 30 metros. Las aguas de alta productividad se ubicaron entre los 30 y 20 metros de profundidad en La Libertad y Manta, y a los 40 metros en Esmeraldas, lo cual es inusual para la época húmeda.

En superficie se encontraron especies de aguas cálidas tales como *P. calcar-avis* (21.7%), *Gonyaulax polyedra* (12.3%) y *Ceratium macroceros* (8.26%) presentándose una moderada abundancia en Esmeraldas, seguido de Manta y en menor abundancia en La Libertad. (Tabla 1).

En otras profundidades, la mayor concentración de clorofila observada en La Libertad se atribuyó principalmente a la alta abundancia de *Guinardia striata* (41.8%), *Proboscia alata* (32.1%) y *Rhizosolenia acuminata* (27.3%), registradas en los estratos de 10 a 20 metros de profundidad. En Esmeraldas, las mayores concentraciones se detectaron entre los 40 y 50 metros, donde dominaron *Chaetoceros eibonii* (30.2%), *Proboscia alata* (23.0%) y *Gonyaulax polyedra* (13.9%). En Manta, la mayor concentración de clorofila en el estrato de 10 a 20 metros estuvo caracterizada por la alta abundancia de *Skeletonema costatum* (53.7%), *Chaetoceros affinis* (13.8%) y *Chaetoceros eibonii* (12.0%), especies típicas de aguas costeras que contribuyen significativamente a la fertilidad marina.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



Tabla 1 Abundancia relativa (%) de las principales especies de fitoplancton registradas en la capa superficial y en los diferentes estratos en las tres estaciones Esmeraldas (E), Manta (M) y La Libertad (LL) del 13 al 18 de marzo de 2025.

Especies	Superficial			10-20 m			40-50 m		
	E	M	LL	E	M	LL	E	M	LL
<i>G. striata</i>	0	6.23	30.3	0	0	35.5	5.06	13.1	41.8
<i>P. alata</i>	0	0.50	14.3	0	0	32.1	23.0	7.70	9.23
<i>R. acuminata</i>	34.0	2.24	2.35	40.4	1.43	27.3	9.02	9.04	17.1
<i>Ch. affinis</i>	15.3	57.8	5.17	0	13.8	0.46	0	12.1	10.3
<i>S. costatum</i>	0	11.7	14.6	0	53.7	0	0	44.6	8.94
<i>P. calcar</i>	21.7	1.79	15.6	23.6	3.39	0.43	10.5	2.43	0
<i>Ch. eibenii</i>	4.07	0	0.47	15.0	12.0	0.18	30.2	3.64	7.92
<i>G. polyedra</i>	12.3	8.42	2.19	11.8	3.10	0.37	13.9	0	0
<i>C. macroceros</i>	8.26	0.54	1.18	4.33	0	0	0	0	0
Otras especies	4.40	10.8	13.8	4.87	12.5	3.66	8.32	7.44	4.71
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Inocar 2025

Por otra parte, Pto. López registró la mayor abundancia de huevos de *Cetengraulis mysticetus* (Chuhueco) en la superficie (98%) y columna de agua (97%), especie de hábitat pelágico costero. En contraste, en la estación de Salinas, fueron: *Etrumeus Acuminatus* (Sardina redonda 32%), y las especies de hábitat demersal *Prionotus* sp. (Gallineta 40%), *Citharichthys* sp., y *Pleuronichthys* sp. (Lenguado 28%).

En relación a la composición de larvas de peces, Pto. López registró *Eucinostomus gracilis* (Mojarra 70%) a nivel superficial y *Oligoplites saurus* (Voladora 80%) en la columna de agua; mientras que Salinas registró *Bregmacero batimaster* (Plumon 93%) a nivel superficial y vertical, especie de importancia ecológica y hábitat costero.

En cuanto a las densidades de huevos, en Puerto López se registraron valores elevados de *Cetengraulis mysticetus*, lo que indicaría una posible zona de desove. En contraste, en Salinas los valores fueron bajos y correspondieron a varias especies, sin una dominancia clara. De manera similar, la densidad larvaria fue relativamente alta en Puerto López, mientras que en Salinas se observaron densidades bajas.

Con respecto a las condiciones químicas, se registraron concentraciones de oxígeno disuelto de aproximadamente $5.0 \text{ ml}\cdot\text{l}^{-1}$ en los primeros 20 metros de profundidad en la localidad de Puerto López, mientras que en Salinas dichas concentraciones se evidenciaron únicamente en la capa superficial. La isóclina de $2.5 \text{ ml}\cdot\text{l}^{-1}$ se ubicó alrededor de los 20 metros en Salinas, mientras que en Puerto López se encontró a una mayor profundidad, cercana a los 50 metros.

La relación Nitrato/Fosfato observada en Puerto López y Salinas sugiere una fertilización

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



activa en los primeros 20 metros de profundidad, lo que indica una adecuada disponibilidad de nutrientes para los niveles tróficos superiores en ambas localidades. No obstante, el consumo de los principales elementos nutritivos fue más intenso en Puerto López.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó bien estructurada y bastante activa en el Pacífico ecuatorial oriental, configurándose en dos bandas. La banda principal se ubicó en promedio entre las latitudes 5°N y 1°S y la secundaria, entre los 3°S y 5°S. Este sistema provocó lluvias significativas en la costa ecuatoriana y región insular, derivando en inundaciones, deslizamientos de tierra, vendavales asociados a tormentas eléctricas y crecidas repentinas de cuerpos de agua. Por su parte, la NET se presentó activa e influenciando con lluvias de intensidad variable tanto en la región amazónica como el sur del callejón interandino.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) mantuvo una estructura meridional con su núcleo de acción localizado entre los 95°W y 35°S con un valor de 1020 hPa y una anomalía de 1 hPa. El acercamiento ocasional del APS a las costas de Chile provocó un fortalecimiento esporádico de los vientos alisios del sureste.

Durante los primeros días de marzo, transitó la fase convectiva de la oscilación de Madden-Julian en el trópico Sudamérica lo que favoreció en el realce de las precipitaciones en algunos sectores del país sobre todo para la región litoral e insular. A finales del mes, arribó una onda Kelvin atmosférica que, sumado a las ondas del este, propició la intensificación de lluvias en la costa, anticipando el arribo de la fase convectiva de la oscilación de Madden-Julian.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 2 Comportamiento de régimen térmico y pluviométrico marzo

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24h	Temperatura máxima en 24h	Temperatura mínima en 24h
Litoral y perfil costanero	Sobre la Normal excepto la estación Esmeraldas, Puerto Ila, Pichilingue y Milagro, que estuvieron normales.	Pichilingue 95.6 mm (día 16)	Guayaquil: 35.3°C (día 16)	Sta Rosa DGAC: 21.6°C (día 26)
Interandina	Sobre la Normal excepto la estación La Tola que esta normal.	Loja Argelia: 76.6 mm (día 10)	Loja La Toma, 32.3°C (día 16)	Latacunga, 2.5°C (día 1).
Amazonía	Sobre la Normal y Normal.	Pastaza, 101.1 mm (día 8)	El Coca, 34.2°C (día 29)	Macas: 13.9°C (día 10)
Insular	Sobre Normal.	San Cristóbal, 37.0mm (día 26)	Baltra DGAC, 32.4°C (día 16)	San Cristóbal, 24.0°C (día 11).

Fuente: INAMHI

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



El comportamiento hidrológico en los sitios de monitoreo por región es el siguiente:

Región Litoral: se mantuvieron los niveles elevados en varios ríos monitoreados. En la estación H0448 – Payo AJ Bulubulu, el caudal volvió a incrementarse a finales de marzo, acercándose al umbral de peligro. La estación H0371 – San Pablo en Palmar también mantuvo caudales altos, con fluctuaciones cercanas al umbral crítico. En H0591 – Puyango Cpto. Militar, aunque hubo un descenso temporal, los niveles se mantuvieron por encima del promedio histórico.

Región Interandina: se destacaron eventos importantes. En H0148 – Guayllabamba DJ Pisque, los niveles superaron el umbral de peligro el 6 de marzo. En H0011 – Mira en Lita, se observaron picos por encima del umbral de alerta a mediados de marzo.

Región Amazónica: los caudales se mantuvieron dentro del rango estacional. En la estación H0719 – Quijos DJ Oyacachi, el nivel promedio permaneció estable.

4. PERSPECTIVAS

Tabla 3 Pronóstico mensual (abril) del clima en el Ecuador

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costanero	Sobre la Normal	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Interandina	Sobre la Normal a Normal	Normal	Normal
Amazonía	Sobre la Normal a Normal	Normal	Normal
Insular	Sobre la Normal a normal	Sobre lo normal	Normal

Fuente: INAMHI

De acuerdo con los pronósticos del Centro de Predicción Climática de la NOAA, para el trimestre de abril a junio se prevé un clima neutral en el Pacífico Central, mientras que, en el Pacífico Oriental, el Comité Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño de Perú estimó que las condiciones cálidas débiles continuarían hasta abril y pasarían a neutras en mayo.

En lo que respecta al Espacio Marítimo Ecuatoriano, el Comité Nacional ERFEN indica que la temperatura superficial del mar disminuirá y se mantendrán anomalías positivas en el orden de 1°C.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE

Capitán de Navío – EMT

PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 04-2025. www.inocar.mil.ec

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia, el 4 de abril 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)
- Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:
Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) presentó el análisis de condiciones oceánicas.
- ESPOL presentó el análisis de información de índices oceánicos con información de centros internacionales.
- SGR presentó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 marzo 2025

Fecha de elaboración: 4 de abril de 2025



ecuatoriano.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 05-2025

RESUMEN

El Comité Nacional ERFEN se reunió el 6 de mayo de 2025 para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas actuales y elaborar las perspectivas climáticas para el territorio ecuatoriano.

Los índices de monitoreo de El Niño evidencian una tendencia a condiciones neutrales, el SOI-BOM tiene un valor de 4.1 el que se encuentra en un rango neutral y el ONI en el trimestre febrero-marzo ascendió con respecto al trimestre previo (EFM) manteniéndose con un valor ligeramente negativo de -0.2°C . Por parte los índices de anomalía y de temperatura superficial del mar, en la semana centrada en el 30 de abril, en la región Niño 3.4 los valores fueron de 27.8°C y -0.1°C , respectivamente; mientras que, en la región Niño 1+2, 25.2°C y 0.1°C .

Para abril, en el mar ecuatoriano, la Temperatura del Mar en los primeros 20 m, disminuyó con respecto a marzo, presentado valores con temperatura entre 24 y 28°C frente a la costa continental, y entre 25 y 27°C en la región insular; en contraste con lo presentado en profundidad, donde se registró aumento de 2°C a partir de 40 m. En las estaciones costeras la temperatura en la columna de agua fue menor a sus valores normales.

En el ecosistema marino se registró alta productividad biológica con concentraciones de clorofila que superan los valores climatológicos, con alta oxigenación y disponibilidad de nutrientes a partir de los 30 m de profundidad. Estas condiciones fueron favorables para la productividad biológica.

En abril 2025, se presentaron precipitaciones de fuerte intensidad, acompañadas de tormentas, en especial en el centro de la región Litoral, en gran parte de la región Interandina, en la región Amazónica se dieron eventos puntuales de fuerte intensidad y en la región Insular se registraron precipitaciones puntuales de intensidad fuerte en los primeros días de abril asociadas a la interacción entre distintos sistemas atmosféricos.

Desde el 1 de enero de 2025 hasta la presente fecha se han registrado 3.148 eventos adversos por lluvias afectando a 24 provincias, 208 cantones y 808 parroquias. Los eventos más recurrentes son los siguientes: deslizamientos (41,61%), inundaciones (36,75%), colapsos estructurales (6,54%), socavamientos (5,53%), vendavales (3,75%) y aluviones (3,24%) entre los principales.

En mayo se prevén precipitaciones sobre la normal en el Litoral y Sierra; normal a sobre la normal en la Amazonía y normal en la región insular. Es necesario tener en cuenta que climatológicamente mayo es un mes de transición a época seca, por lo que los cambios atmosféricos serán graduales.

Los pronósticos de IRI-CPC-NOAA, para el trimestre de mayo a julio, prevén que las condiciones ENOS en el Pacífico Central serían neutrales, con una probabilidad del 83%. En el Pacífico Oriental, el ENFEN Perú determinó que las condiciones cálidas débiles actuales se atenúen progresivamente, con una condición neutra durante mayo y una probabilidad del 53%. En lo que respecta al espacio marítimo ecuatoriano el comité nacional ERFEN indica que en mayo la temperatura superficial del mar disminuirá ligeramente (-0.1°C).

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



1. CONDICIONES FÍSICAS

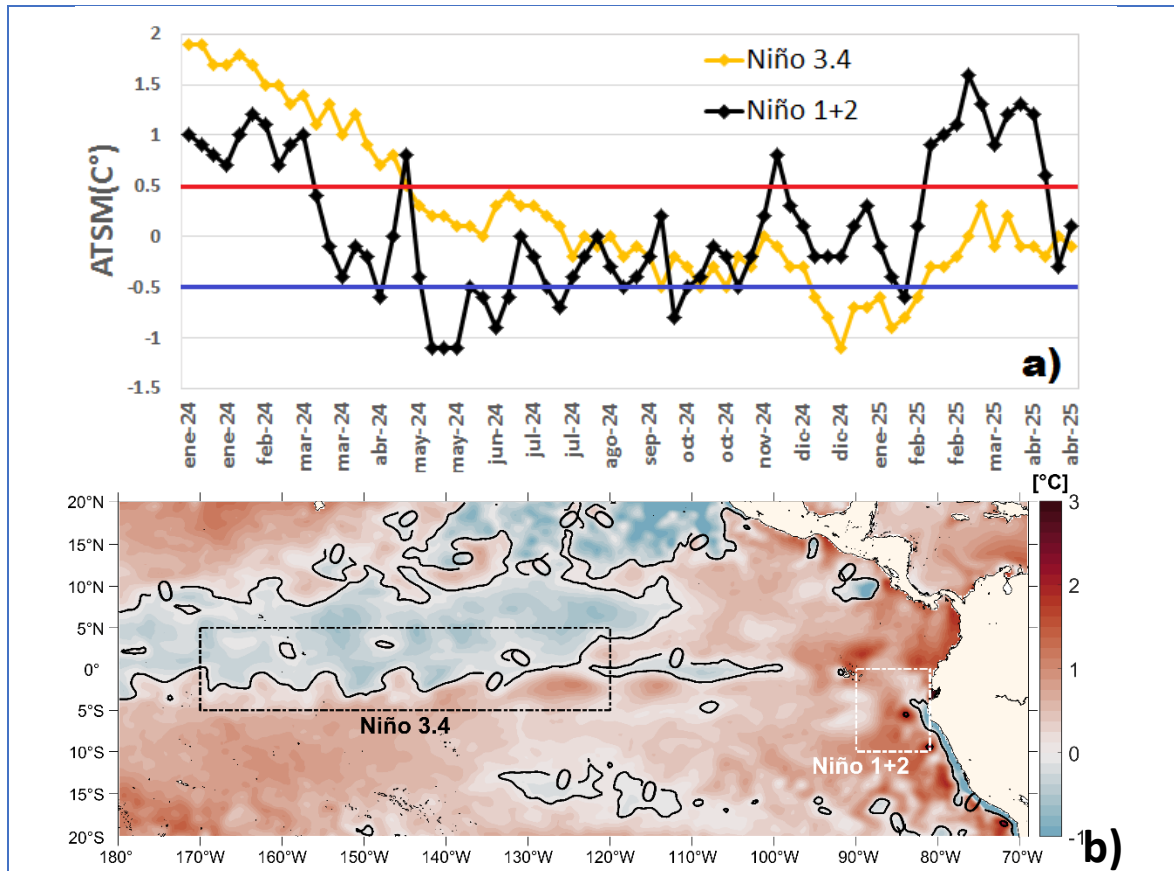


Figura 1 a) Serie de tiempo de Anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM) desde enero 2024- 30 abril 2025
b) Mapa promedio de abril 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño.

El Índice de Oscilación del Sur (SOI-BOM) correspondiente a abril del 2025 tiene un valor de 4.1, el cual se ubica en el rango neutral, y en contraste con valores de febrero y marzo (~ 7.4) que fueron consistentes con condiciones Niña. Por otra parte, el índice Oceánico de El Niño en FMA ascendió 0.2°C respecto al trimestre previo (EFM), manteniéndose con un valor ligeramente negativo de -0.2°C. En cuanto a los datos más recientes, correspondientes a la semana del 30 de abril, la temperatura superficial del mar y la anomalía en la región Niño 3.4 fueron de 27.8°C y -0.1°C, respectivamente, mientras que en la región Niño 1+2 se registró 25.2°C y 0.1°C, figura 1.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025

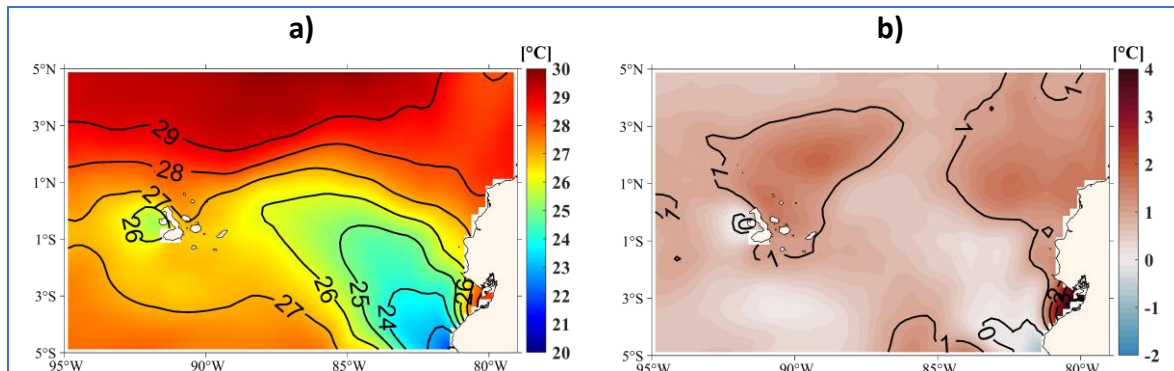


Figura 2 Espacio Marítimo Ecuatoriano a) Temperatura Superficial del Mar (TSM) abril 2025 b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) abril 2025. Fuente: TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Para el mes de abril, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Espacio Marítimo del Ecuador presentó una disminución respecto al mes de marzo, lo cual se evidencia en los monitoreos costeros realizados en este mismo mes. Se registraron temperaturas entre 24 y 26°C frente a la costa continental sur (figura 2a), y un poco más elevado, entre 25 y 27°C alrededor de la costa insular. Valores sobre los 28°C se presentaron en toda la franja norte ecuatoriana. La isoterma de 20°C se localizó más superficial, entre los 20 y 35 metros de profundidad.

En cuanto a las anomalías de TSM, tanto en la costa continental como en las Galápagos, se registraron valores positivos de hasta 1°C (figura 2b), menores a los presentados en marzo, excepto en el área del Golfo en donde se mantienen las anomalías entre 2 y 3°C. La estructura subsuperficial presentó anomalías positivas de 1°C en el Pacífico Oriental (80°-100°O) hasta los 30 m (resultados no mostrados), a partir de ese nivel hasta los 100m predominaron anomalías negativas de -0.5°C. En el Pacífico central hasta los 100m prevalecieron condiciones cercanas a lo normal. Por otro lado, el nivel del mar sigue presentando valores superiores a lo normal, con anomalías entre 0 y 0.15 metros.

2. CONDICIONES BIOLÓGICAS, QUÍMICAS Y PESQUERAS

El oxígeno disuelto a nivel superficial presentó valores que fluctuaron entre 4.89 y 4.63 ml/L en todas las estaciones monitoreadas (Esmeraldas, Manta y La Libertad) valores similares a los obtenidos en marzo 2025. En tanto que en Puerto López y Salinas se registraron valores de 5.5 y 6.0 ml/L, estas altas concentraciones se debieron a la ocurrencia de un Bloom algal, de las especies *Thalassiosira subtilis* y el dinoflagelado atecado *Noctricula scintillans*.

A nivel subsuperficial se registraron concentraciones de oxígeno disuelto de 3.42 y 2.61 ml/L hasta los 30 m; desde Manta hasta Salinas.

Las concentraciones de nitratos y fosfato fueron bajas a nivel superficial en todas las estaciones, y aumentan a partir de los 30 y 20 m de profundidad respectivamente.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



A nivel superficial se observaron concentraciones de silicatos superiores a 1 $\mu\text{mol/L}$ en todas las estaciones, en comparación al mes anterior que estuvieron por debajo de 0.5 $\mu\text{mol/L}$, asociado al consumo de las diatomeas. A nivel subsuperficial, las concentraciones de silicatos aumentaron con la profundidad, llegando a encontrarse en Manta y Salinas valores superiores a 10 $\mu\text{mol/L}$ a partir de los 30 m.

De las tres estaciones monitoreadas, La Libertad presentó la máxima concentración de clorofila con 3.19 mg/m^3 a los 30 m y un segundo núcleo de 3.09 mg/m^3 ubicado a los 10 m; seguido de Manta con un núcleo de 2.38 mg/m^3 a los 20 m. En Esmeraldas, también se observaron altas concentraciones de clorofila, caracterizado por concentraciones de 1.94-1.23 mg/m^3 a los 20 y 30 m respectivamente. En las tres estaciones muestreadas se mantienen aguas muy productivas entre 0 m hasta los 50 m de profundidad en La Libertad; mientras que en Manta y Esmeraldas las altas concentraciones se localizaron a los 20-30 m.

En cuanto a la composición de las especies de fitoplancton, en la capa superficial se registraron las especies dominantes *R. imbricata* 25.8% seguido de *P. alata* (21.3%) y *Guinardia striata* (18%) en Esmeraldas, mientras que en Manta presentaron las especies *P. alata* (43.4%), *R. imbricata* (26.3%) y *Ch. curvisetus* (18.9%).

Así también en superficie se encontraron especies de dinoflagelados típicos de aguas cálidas tales como *Ceratium furca* (12.3%) y *Goniodoma polyedricum* (6.01%) presentándose una moderada abundancia en Esmeraldas y en menor abundancia en Manta, lo que guarda una composición similar de un 50% en base al coeficiente de similaridad de Gower.

En la Libertad en superficie presentó la dominancia de *Ch. curvisetus* (40.5%), *L. danicus* (20.5%), *P. alata* (8.5%), y características similares observadas a los 10-20 m relacionado con el mayor núcleo de clorofila, debido a la abundancia de *Chaetoceros curvisetus* (31.5%), *Leptocylindrus danicus* (28.6%) y *Proboscia alata* (19.3%), estas especies son indicadoras de aguas costeras, nutritivas y que contribuyeron la alta productividad biológica.

En el estrato 10-20 m, Manta estuvo caracterizada por la abundancia de *Rhizosolenia imbricata* (33.4%), *Chaetoceros curvisetus* (21.7%) y *Leptocylindrus danicus* (19.4%).

En tanto que en Esmeraldas a los 40-50 m estuvo caracterizada por la dominancia de *Chaetoceros curvisetus* (30.0 %), *Chaetoceros affinis* (35.0%) y *Rhizosolenia imbricata* (21.9%). En este nivel de profundidad se observaron en las tres estaciones escasos dinoflagelados de aguas cálidas.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó como una banda entrecortada, ubicada en promedio entre los 2° y 7°N. Este sistema fue influenciado por los monzones del Caribe, lo que interrumpió parcialmente su configuración alrededor de los 95°O. No obstante, el aporte de humedad e inestabilidad hacia la costa continental y la región insular del Ecuador se mantuvo constante durante casi todo abril, favoreciendo la ocurrencia de lluvias intensas y tormentas.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



En abril, el Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se presentó intensificado durante ciertos periodos sobre el Pacífico sudoriental. Su centro de acción adoptó una configuración meridional, ubicándose aproximadamente entre los 95°O y los 32°S. El sistema registró anomalías positivas de presión, entre +2 y +4 hPa. Esta intensificación del APS favoreció ocasionalmente el fortalecimiento de los vientos alisios del sureste, lo que contribuyó al enfriamiento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la región Niño 1+2.

Además, durante este mes se evidenció una presencia activa del Alta de Bolivia, la cual, en combinación con el transporte de humedad desde el Atlántico, generó condiciones dinámicas propicias para el desarrollo de lluvias sobre la cuenca amazónica. Esta configuración atmosférica facilitó la canalización de humedad hacia la región amazónica y la Sierra del Ecuador, creando un entorno favorable para la convección, especialmente en conjunto con el paso de ondas atmosféricas.

Durante los primeros 15 días de abril y el último decadiario, se registró una fase activa (convectiva) de la Oscilación Madden-Julian (MJO), que presentó una amplitud moderada en ciertos periodos. Esta configuración favoreció condiciones propicias para la convección en el norte de Sudamérica, lo que se reflejó en la ocurrencia de lluvias en varias zonas del Ecuador.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 1 Comportamiento de régimen térmico y pluviométrico abril

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral y perfil Costero	Normal a Sobre la Normal	Guayaquil 141.5 mm (día 2)	Guayaquil DGAC: 33.6°C (día 14)	Esmeraldas DGAC: 20.7°C (día 18)
Interandina	Normal a Sobre la Normal	Izobamba: 52.6 mm (día 27)	La Toma-Catamayo: 32.2°C (día 27)	Rumipamba: 0.8°C (día 24).
Amazonía	Entre Normal y Bajo la Normal, excepto Lago Agrio Sobre la Normal	Lago Agrio: 95.1 mm (día 29)	El Coca: 36.2°C (día 16)	Macas: 15.1°C (día 12)
Insular (Baltra San Cristóbal)	Sobre la Normal	San Cristóbal-DGAC: 82.4 mm (día 2)	Baltra: 32.8°C (día 5)	San Cristóbal: 20.8 C (día 28).

Fuente: INAMHI

El comportamiento hidrológico en los sitios de monitoreo por región es el siguiente:

En la región Litoral, los niveles hidrológicos mostraron una alta variabilidad, con eventos que oscilaron entre los umbrales de alerta y peligro, especialmente durante la primera quincena de abril. En este periodo, se superó el umbral de peligro en las estaciones H0371 – San Pablo en

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



Palmar y H0448 – Payo AJ Bulu Bulu. En la estación H0591 – Puyango en Campamento Militar se registró menor variabilidad, aunque se presentaron picos puntuales que superaron el umbral de alerta. Durante la segunda quincena, los niveles tendieron a descender, aunque se mantuvieron eventos frecuentes que superaron el umbral de alerta, particularmente en la estación H0371 – San Pablo en Palmar.

En la región Interandina, los niveles hidrológicos se mantuvieron mayoritariamente dentro del rango normal. Sin embargo, se registraron leves incrementos entre el 10 y 13 de abril en la estación H0011 – Mira en Lita. En contraste, la estación H0148 – Guayllabamba DJ Pisque presentó una alta variabilidad, con varios eventos que superaron el umbral de alerta. Durante la segunda quincena del mes, los niveles descendieron y se mantuvieron por debajo de dicho umbral.

4. REPORTE DE EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Desde el 1 de enero de 2025 hasta la presente fecha se han registrado 3.148 eventos adversos por lluvias afectando a 24 provincias, 208 cantones y 808 parroquias. Los eventos más recurrentes son los siguientes: deslizamientos (41,61%), inundaciones (36,75%), colapsos estructurales (6,54%), socavamientos (5,53%), vendavales (3,75%) y aluviones (3,24%) entre los principales.

Durante el periodo analizado del 1 de enero 2024 al 5 de mayo 2025, se puede indicar que el número de eventos reportados pasó de 1848 en 2024 a 3168 en 2025, lo que representa un aumento del 71%. La cantidad de personas impactadas se elevó de 215277 en 2024 a 234198 en 2025, con un incremento del 8.8%.

Este comportamiento refleja una tendencia creciente en la frecuencia de eventos hidrometeorológicos adversos, así como una mayor exposición o vulnerabilidad de la población frente a estos fenómenos.

5. PERSPECTIVAS

Los pronósticos de IRI-CPC-NOAA, para el trimestre de mayo a julio, prevén que las condiciones ENOS en el Pacífico Central serían neutrales, con una probabilidad del 83%. En el Pacífico Oriental, el ENFEN Perú determinó que las condiciones cálidas débiles actuales se atenúen progresivamente, con una transición a la condición neutra durante mayo, con una probabilidad del 53%. En lo que respecta al espacio marítimo ecuatoriano el Comité Nacional ERFEN indica que en mayo la temperatura superficial del mar disminuirá ligeramente (-0.1°C).

Las condiciones oceanográficas ambientales del mar ecuatoriano incidieron en una mayor presencia de huevos y larvas de peces en Salinas, y una menor en Puerto López. Por lo tanto, si estas características se mantienen, podrían favorecer la disponibilidad de alimento para algunas especies pelágicas en el próximo mes.

El pronóstico mensual (mayo) del clima en el Ecuador se describe en la siguiente tabla:

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



Tabla 2 Pronóstico del régimen térmico y pluviométrico en mayo

Región	Precipitación	Temperatura máxima del aire	Temperatura mínima del aire
Litoral y perfil costero	Sobre la Normal al norte e interior, Normal el resto de la región	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Interandina	Sobre la Normal.	Bajo la Normal	Bajo la Normal
Amazonia	Normal a Sobre la Normal	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Normal.	Normal	Normal

Fuente: INAMHI

Con respecto a las tendencias hidrológicas (6-21 mayo) se prevé que:

En la región Litoral, los ríos de las provincias de Los Ríos, Manabí, Santo Domingo y Esmeraldas podrían experimentar incrementos en sus caudales durante ciertos periodos, acercándose a los umbrales de alerta.

En la región Interandina, hacia el norte del Callejón Interandino, provincias como Carchi, Imbabura y Pichincha (estribaciones), podrían registrar incrementos en sus caudales durante ciertos periodos, acercándose a los umbrales de alerta.

En la región Amazónica, durante periodos puntuales, los caudales podrían acercarse a los umbrales de alerta en la zona norte y en las estribaciones de la cordillera oriental.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 05-2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones de la Dirección General de la Aviación Civil en Guayaquil y Emergencia, el 6 de mayo 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)
- Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:
Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) presentó el análisis de condiciones oceánicas.
- ESPOL presentó el análisis de información de índices oceánicos con información de centros internacionales.
- SNGR presentó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 abril 2025

Fecha de elaboración: 6 de mayo de 2025



3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Niño Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden-Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society
- BOM: Bureau Of Meteorology (Australia)

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 06-2025

RESUMEN

El Comité Nacional ERFEN se reunió el 6 de junio de 2025 para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas actuales y elaborar las perspectivas climáticas para el territorio ecuatoriano.

Los indicadores oceanográficos del ENOS muestran condiciones neutrales. En mayo, para el Pacífico Ecuatorial Central, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) aumentó ligeramente (0.2°C) y fue de 27.8 °C, mientras que en el Pacífico Ecuatorial Oriental disminuyó (1.6°C) y fue de 24.8 °C. En las estaciones costeras del Ecuador se registró una disminución de la TSM, con valores entre 24 °C y 27 °C, rangos considerados normales para esta época del año. No obstante, se observaron anomalías positivas en la estructura térmica. Paralelamente, se evidenció una elevada productividad biológica, asociada a un incremento en las concentraciones de nutrientes, lo cual favoreció el fortalecimiento de la cadena alimentaria.

Las regiones Litoral, Insular y gran parte del Callejón Interandino, experimentan un periodo de transición hacia la época seca, caracterizado por una disminución en la intensidad y frecuencia de las precipitaciones.

Desde el 1 de enero hasta el 5 de junio de 2025, se han registrado 3552 eventos adversos por lluvias con eventos recurrentes de: deslizamientos (41,50%), inundaciones (36,94%), colapsos estructurales (6,48%), socavamientos (5,38%), vendavales (4,08%) y aluviones (3,13%) entre los principales. Las provincias con mayor impacto a la población son: Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Esmeraldas, Loja, Santa Elena, Pichincha, Chimborazo, Orellana y Cotopaxi.

Se espera que durante la temporada seca la productividad biológica sea entre moderada y alta, lo que beneficiaría a los niveles más altos de la red alimentaria.

En cuanto a las perspectivas de lluvia, aún se prevén precipitaciones esporádicas en el norte e interior de la región Litoral. En Galápagos, se esperan precipitaciones ligeras y aisladas. En la región Sierra, los eventos se concentrarán principalmente cerca de las estribaciones de la cordillera oriental. Por su parte, la Amazonía mantendrá condiciones más húmedas, con lluvias frecuentes, acompañadas en ciertas ocasiones de tormentas eléctricas y ráfagas de viento.

Los recientes pronósticos de organismos internacionales indican que, en el Pacífico Central, las condiciones neutrales se mantendrán durante el trimestre de mayo a julio, con una probabilidad del 92 %. De igual forma, en el Pacífico Oriental se espera la persistencia de condiciones neutrales con probabilidades superiores al 70 % hasta agosto. En el Espacio Marítimo Ecuatoriano, se prevé una disminución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), con una tendencia a seguir patrones normales.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



1. CONDICIONES FÍSICAS

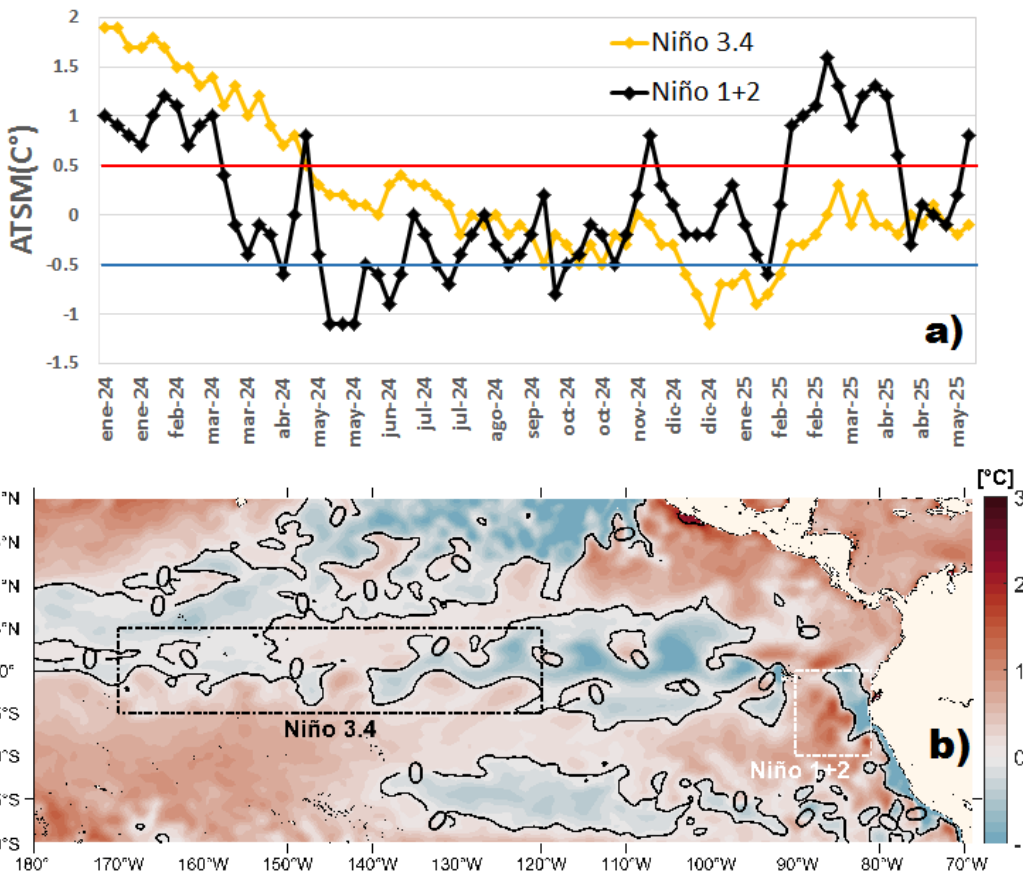


Figura 1 a) Serie de tiempo de Anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM) desde enero 2024- mayo 2025 b) Mapa promedio de mayo 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño.

Los índices oceanográficos del ENSO se encuentran actualmente cerca de condiciones neutrales. La TSM en la región Niño 1+2 (Pacífico oriental) disminuyó en 1.58 °C, alcanzando en mayo un valor promedio de 24.78 °C. En contraste, en la región Niño 3.4 (Pacífico central), la TSM aumentó 0.19 °C, registrando un valor de 27.84 °C (Figura a y Figura b).

Durante el presente mes, la TSM en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME) presentó un patrón acorde a lo esperado estacionalmente. En la costa continental se observó un gradiente térmico de norte a sur, con rangos de temperatura entre 24 °C y 27 °C. En la región insular, la TSM osciló entre 23 °C y 26 °C, destacándose menores valores hacia el occidente (Figura 2a). Estas condiciones reflejaron anomalías térmicas levemente positivas, cercanas a lo normal, en la costa continental, mientras que en la región insular predominó una anomalía negativa de aproximadamente -1 °C (Figura 2b).

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025

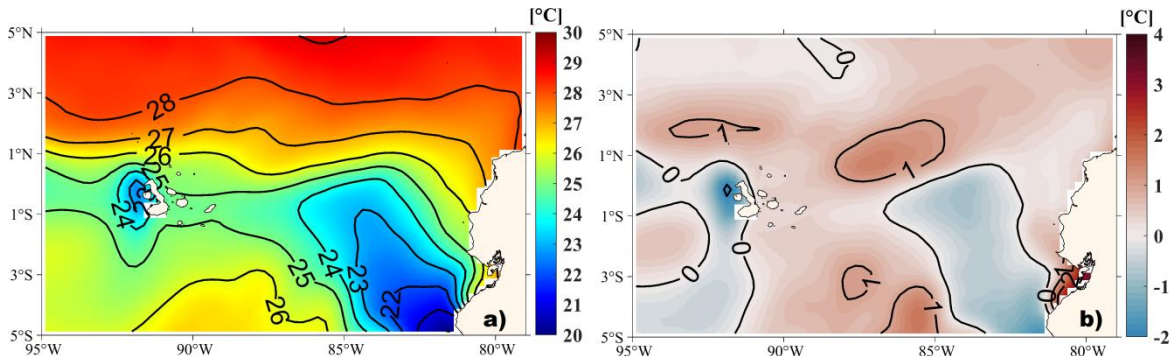


Figura 2 Espacio Marítimo Ecuatoriano a) Temperatura Superficial del Mar (TSM) mayo 2025 b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) mayo 2025. Fuente: TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

En cuanto a la salinidad superficial (resultados no mostrados), se observó un marcado desplazamiento de aguas más salinas desde el sur hacia el norte, al igual que la TSM, un patrón esperado para esta época del año. Al norte de la costa continental predominan agua con salinidad inferior a 33, mientras que al sur de la costa continental y en la región insular, los valores superan los 34.

Las mediciones provenientes de estaciones costeras y oceanográficas en Ecuador confirman la disminución de TSM durante el mes analizado. Tanto en la zona costera como en aguas oceánicas abiertas, se registró un descenso aproximado de 2 °C (Figuras 3 y 4). En cuanto a la salinidad superficial, se observó un incremento significativo en las estaciones ubicadas en la región insular, donde los valores superaron los 34. En contraste, en la costa continental los valores de salinidad se mantuvieron en un rango entre 33 y 34 (Figura 4).

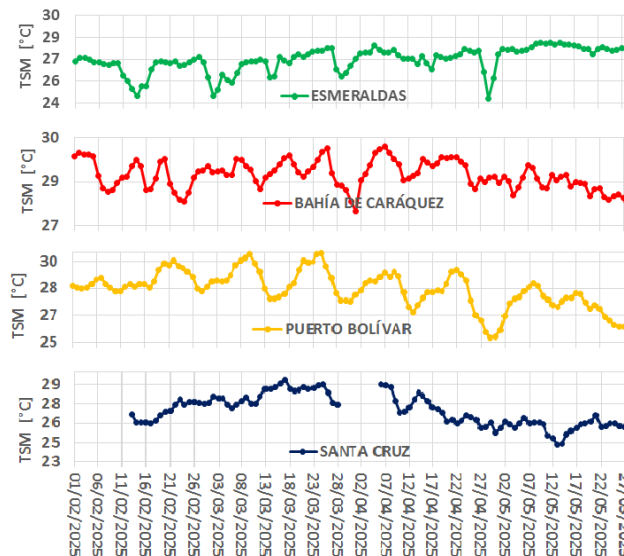


Figura 3 Series de Tiempo de Temperatura Superficial del Mar, registradas por las estaciones costeras. Fuente: INOCAR

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025

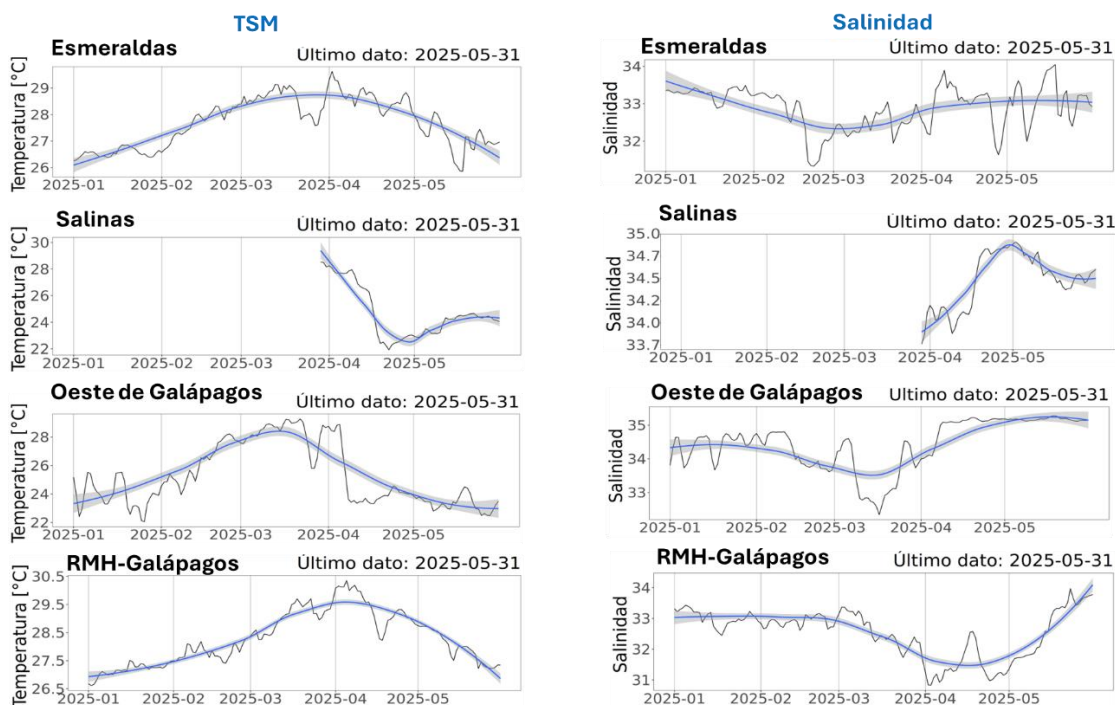


Figura 4 Series de Tiempo de Temperatura y Salinidad Superficial del Mar, registradas por las boyas oceanográficas en las estaciones oceánicas fijas. Fuente: INOCAR

Por otro lado, la estructura térmica sub-superficial (resultados no mostrados) en el Pacífico Ecuatorial Oriental continúa evidenciando anomalías térmicas positivas en torno a los 20 m de profundidad. En contraste, en el Pacífico Ecuatorial Central predominan anomalías ligeramente negativas, que se extienden hasta aproximadamente los 50 metros.

Según la información proveniente de los monitoreos costeros (resultados no mostrados), en la zona norte, la temperatura se mantuvo cercana a los 27 °C desde la superficie hasta los 25 metros de profundidad. En la zona central también se registró un predominio de 27 °C, aunque restringido a los primeros 10 metros. En la zona sur, en cambio, se evidenció un descenso térmico, alcanzando los 25 °C a los 10 metros de profundidad. Finalmente, en la costa continental ecuatoriana no se observaron variaciones significativas en la profundidad de la isoterma de 20 °C, la cual se mantuvo estable en torno a los 30 metros.

En la costa ecuatoriana, el nivel del mar no presentó cambios significativos durante el período analizado. Se mantuvo con anomalías positivas leves, con valores que oscilaron entre 0.10 y 0.20 metros.

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



2. CONDICIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS

En mayo, el monitoreo costero incluyó la medición de parámetros químicos (oxígeno disuelto, nitrato, fosfato y silicato) y biológicos (clorofila, fitoplancton y zooplancton) en niveles superficiales y sub-superficiales, en estaciones ubicadas en las zonas norte (Esmeraldas), centro (Manta) y sur (La Libertad) de la costa continental.

Los resultados obtenidos en mayo muestran que las concentraciones de oxígeno disuelto en la superficie disminuyeron en las zonas norte y centro del perfil costero, mientras que en la zona sur se observó un ligero incremento (Tabla 1). A nivel sub-superficial, la concentración en la zona norte también registró un leve descenso, a diferencia de las estaciones ubicadas en el centro y sur, donde no se observaron cambios significativos (Tabla 1).

Tabla 1 Concentraciones de oxígeno disuelto en superficie y sub-superficie

Oxígeno disuelto	Superficie		Sub-superficial	
	Abril	Mayo	Abril	Mayo
Esmeraldas	4.79 mg/L	4.56 mg/L	3.31 mg/L	3.24 mg/L
Manta	4.65 mg/L	4.48 mg/L	2.58 mg/L	2.69 mg/L
La Libertad	4.92 mg/L	4.97 mg/L	2.58 mg/L	2.86 mg/L

Fuente: INOCAR

En cuanto a los nutrientes, las concentraciones sub-superficiales de nitratos fueron inferiores a los valores climatológicos en todas las estaciones. De manera similar, las concentraciones de fosfato a lo largo de toda la columna de agua mostraron valores significativamente más bajos que los registrados en la climatología. A nivel superficial, se observaron concentraciones de silicato superiores a 2.5 $\mu\text{mol/L}$ en todas las estaciones. Además, las tres estaciones presentaron un comportamiento uniforme en toda la columna de agua, alcanzando un valor máximo de 15.22 $\mu\text{mol/L}$ a 75 metros de profundidad en la estación de Esmeraldas.

Por otra parte, en lo que respecta a la clorofila α , en la estación de Manta se registraron las concentraciones más altas, con valores entre 3.34 y 7.74 mg/m^3 , localizadas entre los 20 y 30 metros de profundidad. En La Libertad, los máximos se observaron entre 2.07 y 2.33 mg/m^3 , entre los 10 y 20 metros. Cabe destacar que en Manta estos valores superaron a los registrados durante los meses de enero y febrero. En contraste, la estación de Esmeraldas presentó las concentraciones más bajas, con un mínimo de 1.34 mg/m^3 a los 40 metros de profundidad, en comparación con las otras estaciones fijas. No obstante, en las tres estaciones se evidenció una alta productividad biológica desde la superficie hasta los 40 metros de profundidad.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



En cuanto a la composición de las especies de fitoplancton se registraron las especies dominantes *Goniodoma polyedricum* (76.8%) y *Chaetoceros affinis* (10.6%) en Esmeraldas; mientras en La Libertad se presentaron las especies *Proboscia alata* (30.2%), *Chaetoceros curvisetus* (20.7%) y el dinoflagelado *Ceratium dens* (25.3%) que es un indicador de aguas cálidas en la capa superficial.

En Manta en superficie presentó la dominancia de *Proboscia alata* (71.7%), *Thalassiosira subtilis* (4.57%), *Chaetoceros affinis* (3.59%), y características similares observadas a los 10-20 m relacionado con los mayores núcleos de clorofila, debido a la abundancia de *Chaetoceros curvisetus* (42.4%), *Chaetoceros affinis* (40.8%) y *Thalassiosira subtilis* (6.27%), estas especies son indicadoras de aguas costeras, nutritivas y que contribuyeron a la alta productividad biológica.

En La Libertad estuvo caracterizada en el estrato 10-20 m por la abundancia de *Chaetoceros curvisetus* (38.5%), *Thalassiosira subtilis* (36.9%) y *Chaetoceros affinis* (21.8%), y con una baja densidad de dinoflagelados.

En tanto que en Esmeraldas a los 40-50m se registró la dominancia de *Chaetoceros affinis* (80.3 %), *Chaetoceros curvisetus* (4.95%) y *Goniodoma polyedricum* (5.66%), en este estrato se observaron en las tres estaciones escasos dinoflagelados típicos de aguas cálidas.

De las estaciones muestreadas la mayor abundancia del zooplancton se encontró en Manta a los 40-50m y 10-20m caracterizado por la dominancia de copépodos, apendicularios entre otros grupos de zooplancton.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó como una banda ancha semicontinua, ubicada en promedio entre los 5° y 10° de latitud norte. Este sistema tuvo incidencia de los monzones del Caribe, entrecortando su configuración en los 95° y 110° de longitud oeste, y facultando la formación de la tormenta tropical Alvin el 25 de mayo. El aporte de humedad e inestabilidad se enfocó los primeros 20 días del mes en la zona norte e interior de la región Litoral ecuatoriana, favoreciendo la presencia de precipitaciones intensas, en especial entre el 1 y 4, así como entre el 16 y 19 de mayo 2025.

Durante mayo de 2025, el Anticiclón del Pacífico Sur (APS) presentó un comportamiento ligeramente sobre lo normal, con un núcleo alargado de manera zonal o inusual cuyo núcleo se concentró entre la latitud 25°S y 35°S frente a las costas del centro-sur de Chile. Las anomalías de presión alcanzaron valores de hasta +5 hPa, reforzando la subsidencia;

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



esta intensificación también tuvo repercusiones en latitudes tropicales, pues favoreció la intensificación de los vientos alisios del sureste y, en consecuencia, provocó el desplazamiento hacia el norte de la ZCIT.

El alta de Bolivia en los primeros días del mes de mayo 2025 presentó ocasionalmente un núcleo al sureste de Brasil, lo que ayudó al ingreso de humedad a la región Amazónica de Colombia, Ecuador y Perú. Entre el 10 y el 15 se tuvo una irrupción de viento anómalo desde el Pacífico lo que limitó los procesos de convección profunda hacia el este de la Amazonía.

La NET no se presentó con una configuración favorable para el aporte de lluvias en nuestro país. Sin embargo, el ingreso de humedad estuvo facilitado por la influencia de ondas del este, las cuales generaron perturbaciones en la Amazonía, contribuyendo así a la ocurrencia de precipitaciones de intensidad variable en la región Oriental.

Durante la primera quincena del mes, la Oscilación Madden-Julian (OMJ) no generó condiciones favorables para el desarrollo de precipitaciones intensas en Ecuador. Sin embargo, hacia la tercera semana se observó el ingreso de una onda Kelvin y una onda de Rossby, las cuales contribuyeron al incremento de la nubosidad y a la ocurrencia de lluvias convectivas por encima del promedio, especialmente en la región Amazónica, la Sierra y el norte del Litoral.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 2 Comportamiento de régimen térmico y pluviométrico mayo

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24h	Temperatura máxima en 24h	Temperatura mínima en 24h
Litoral y perfil costanero	Bajo lo normal, excepto la zona Norte que registro sobre lo normal	Pichilingue 96.9 mm (día 3)	Santa Rosa 33.4 °C (día 17)	Santa Rosa 21.0 °C (día 28)
Interandina	Entre normal y bajo lo normal	Iñaquito 48.0 mm (día 16)	La Toma 32.2 °C (día 8)	Latacunga 2.3 °C (día 9)
Amazonía	Entre normal y bajo lo normal	Nuevo Rocafuerte 75.9 mm (día 14)	El Coca 34.9 °C (día 6)	Macas 14.2°C(día 9)
Insular	Bajo lo normal	No se registraron precipitaciones	Baltra 32.4 °C (día 6)	San Cristóbal 21.2 °C (día 5)

Fuente: INAMHI

El comportamiento hidrológico en los sitios de monitoreo por región es el siguiente:

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



En la región Litoral, los niveles y caudales mostraron una tendencia hacia la disminución sobre todo a partir de la segunda quincena de mayo. En las estaciones, H0448 – Payo AJ Bulubulu, H0371 – San Pablo en Palmar, los caudales han mantenido una tendencia descendente, reflejando condiciones hidrológicas normales para esta época.

Región Interandina, en las estaciones H0148 – Guayllabamba DJ Pisque H0011 – Mira en Lita, el nivel promedio diario permanece por debajo del umbral de alerta, con una leve disminución progresiva registrada desde la segunda quincena de mayo. La situación general no presenta anomalías, aunque se mantiene vigilancia ante posibles eventos asociados a lluvias localizadas.

4. REPORTE DE EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Desde el 1 de enero hasta el 5 de junio de 2025, se han registrado 3.552 eventos adversos por lluvias afectando a 24 provincias, 213 cantones y 865 parroquias.

Los eventos más recurrentes son los siguientes: deslizamientos (41,50%), inundaciones (36,94%), colapsos estructurales (6,48%), socavamientos (5,38%), vendavales (4,08%) y aluviones (3,13%) entre los principales.

Durante este periodo, las provincias con mayor impacto a la población son: Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Esmeraldas, Loja, Santa Elena, Pichincha, Chimborazo, Orellana y Cotopaxi.

5. PERSPECTIVAS

Los pronósticos de IRI-CPC-NOAA, prevén condiciones neutrales en el Pacífico Central desde mayo a julio con una probabilidad del 92 %. Mientras que el pronóstico del Comité ENFEN de Perú indica que en el Pacífico Oriental se esperan condiciones neutrales con probabilidades superiores al 70 % hasta agosto. El Comité ERFEN Nacional, manifiesta una disminución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), con una tendencia a seguir patrones normales.

De mantenerse las condiciones de temperatura aumentaría la concentración de los nitratos y, por ende, de la productividad primaria, mientras que los fosfatos disminuirían con acumulaciones en profundidad. Se espera que se mantengan de una moderada y alta productividad biológica debido a la composición de las especies de fitoplancton (Diatomeas), que favorecen los niveles tróficos superiores durante la época seca.

El pronóstico mensual (junio) del clima en el Ecuador se describe en la tabla 2:

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



Tabla 3 Pronóstico de junio del clima en el Ecuador

Región	Precipitación	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral y perfil costanero	Normal a bajo lo normal	Entre normal y sobre lo normal	Normal y sobre lo normal al norte
Interandina	Normal a bajo lo normal	Normal	Normal y bajo lo normal
Amazonía	Normal a bajo lo normal	Normal	Bajo lo normal
Insular	Bajo lo normal	Normal	Normal

Fuente: INAMHI

Con respecto a las tendencias hidrológicas (6-21 junio) se prevé que:

En la región Litoral, se prevén lluvias aisladas de intensidad variable, especialmente en zonas como Esmeraldas, Los Ríos y el norte de Manabí, donde los ríos podrían mostrar repuntes leves.

En la región Interandina, Continúa la probabilidad de lluvias entre leves a moderadas, particularmente en el norte del Callejón Interandino, incluyendo las cuencas de los ríos Guayllabamba y Mira, por lo que los ríos podrían tener un leve incremento, aunque inicialmente se descartan crecidas significativas.

En la región Amazónica, se proyecta un incremento de precipitaciones entre el 9 y el 15 de junio, especialmente en las provincias de Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Aunque no se anticipan eventos extremos generalizados, sí podrían presentarse crecidas súbitas, por lo cual se recomienda estar atentos a posibles crecidas súbitas.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE

Capitán de Navío – EMT

PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 06-2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) en Quito, el 6 de junio 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:
Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.
Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC) expuso información meteorológica de centros internacionales y regionales.
- SNGR entregó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 mayo 2025

Fecha de elaboración: 6 de junio de 2025



3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society
- BOM: Bureau Of Meteorology (Australia)

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 junio 2025

Fecha de elaboración: 4 de julio de 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 07-2025

RESUMEN

La Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en las regiones Niño 3.4 y 1+2 presentó valores promedio en junio de 0.57°C y 0.17°C respectivamente. El Índice de Oscilación del Sur está en 0.3 y el ONI en -0.1°C. De manera general, el resumen de condiciones regionales oceanográficas y meteorológicas indican condiciones El Niño o El Niño Oscilación del Sur neutral.

En la subsuperficie del Pacífico Ecuatorial se observan patrones diferenciados de anomalías de la temperatura del mar: negativas, en el sector oriental y positivas, en las regiones central y occidental. No obstante, en los tres sectores las anomalías se mantienen dentro del rango de ± 1 °C. Si bien el patrón actual refleja la evolución observada desde mayo, las anomalías no han mostrado un incremento significativo en las últimas semanas.

En territorio marítimo del Ecuador, durante los meses de mayo y junio se evidenciaron procesos oceánicos y atmosféricos característicos, como la surgencia costera y la intensificación de los vientos Alisios. Estos contribuyen a la formación del Frente Ecuatorial, mayor temperatura al norte del cero geográfico y menor temperatura al sur. Esta configuración también se refleja en la distribución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) a lo largo de la costa ecuatoriana. Por ejemplo, en Esmeraldas, la TSM alcanza aproximadamente 27.8°C, mientras que en Puerto Bolívar se registra alrededor de 24.7 °C.

En la columna de agua se evidenciaron altas concentraciones de nutrientes en comparación con mayo de 2025, lo que significa mayor disponibilidad de recurso consumible para el desarrollo de fitoplancton.

En junio predominaron condiciones de estabilidad atmosférica en gran parte de la costa ecuatoriana, región insular y callejón interandino, acorde a la época; no obstante, en la región oriental las lluvias fueron frecuentes y en ocasiones acompañadas de tormentas eléctricas y ráfagas de viento, producto de la interacción de sistemas atmosféricos continentales provenientes del este y sur del continente. En este sentido, las lluvias estuvieron deficitarias en la región litoral centro sur, borde costero y región insular, normales en gran parte del callejón interandino y región oriental y superavitarias en el interior norte de la región litoral y estaciones puntuales del callejón interandino centro y sur. En este periodo, los eventos asociados a precipitaciones y la cantidad de personas afectadas entre mayo y junio han disminuido. La reducción de eventos alcanza el 38%, mientras que la de personas impactadas es del 42%, siendo Loja la provincia con mayor número de personas afectadas.

De julio a septiembre, se pronostican condiciones neutrales “El Niño” en el Pacífico central y oriental, con una probabilidad de ocurrencia del 71 %. De igual manera, en Espacio Marítimo Ecuatoriano se espera que la TSM continúe disminuyendo, alcanzando los valores normales para la época.

1. CONDICIONES FÍSICAS

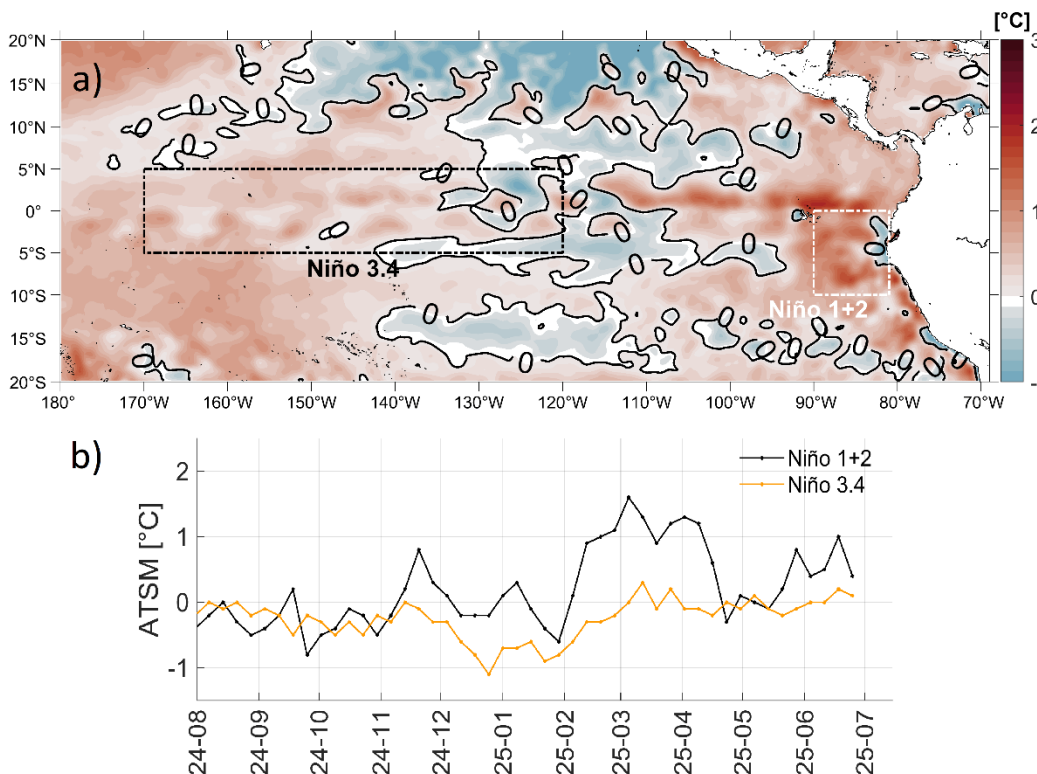


Figura 1. Anomalía de la Temperatura Superficial del mar. a) Serie de tiempo en regiones Niño desde agosto 2024 a junio 2025 b) Mapa promedio de junio 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño.

La ATSM, en el Pacífico Ecuatorial, tres patrones; el primero en la parte Oriental, con valores positivos en la región Niño 1+2 y sobre el cero ecuatorial, las mínimas que llegan 1°C; el segundo (entre la región Niño 1+2 y Niño 3.4) ATSM positiva y negativas, las cuales no superan el 0.6°C y el tercer patrón, en la región Niño 3.4 la ATSM mantiene su normalidad o valores cercanos a 0, Figura 1a.

La serie de tiempo, Figura 1b, refleja los que los cambios en la región Niño 3.4 desde mayo están alrededor de 0 y los mismos no superan el +/- 0.5°C, por otro lado, en la región Niño 1+2 la ATSM ha llegado a 1°C, aunque este valor es considerado alto, la evolución en el tiempo muestra alternancias entre alto y bajo valor de ATSM.

En la subsuperficie del Pacífico Ecuatorial se observan patrones diferenciados de anomalías de la temperatura del mar: negativas en el sector oriental y positivo en las regiones central y occidental. No obstante, en los tres sectores las anomalías se mantienen dentro del rango de ±1 °C. Si bien el patrón actual refleja la evolución observada desde mayo, las anomalías no han mostrado un incremento significativo en las últimas semanas.

En territorio marítimo del Ecuador, durante los meses de mayo y junio se evidenciaron procesos

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 junio 2025

Fecha de elaboración: 4 de julio de 2025



oceánicos y atmosféricos característicos, como la surgencia costera y la intensificación de los vientos Alisios. Estos contribuyen a la formación del Frente Ecuatorial, mayor temperatura al norte del cero geográfico y menor temperatura al sur. Esta configuración también se refleja en la distribución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) a lo largo de la costa ecuatoriana. Por ejemplo, en Esmeraldas, la TSM alcanza 27.8°C, mientras que en Puerto Bolívar se registra 24.7 °C.

Además, se observaron cambios significativos en la estructura térmica subsuperficial en la longitud 82°O de la zona ecuatorial. Se evidenció un desplazamiento de aguas más frías y salinas hacia el norte, lo que favoreció, en latitudes más al sur de 1°S, la presencia predominante de aguas con temperaturas entre 21 y 23 °C y salinidades entre 34.5 y 35, desde la superficie hasta aproximadamente 40 m de profundidad. En contraste, en latitudes más al norte, se concentraron aguas con temperaturas superiores a 24 °C y salinidades por debajo de 34.

Las condiciones térmicas superficiales fueron más cálidas de lo habitual. Las isotermas mayores a 26 °C se encontraron más desplazadas hacia el sur. La surgencia del sur no alcanzó su máxima intensidad, ya que su influencia solo se extendió hasta los 85°O, límite hasta el cual se observaron isotermas inferiores a 24 °C. En condiciones normales, estas se extienden zonalmente hasta la región insular. Por otro lado, en el EME, las isohalinas de 33 y 34 estuvieron más desplazadas hacia el sur en comparación con su ubicación habitual. En la costa continental norte, se hizo más evidente la presencia de aguas con menor salinidad (entre 32 y 33), lo cual no es común para esta época del año.

2. CONDICIONES QUÍMICAS

En junio se evidenció una marcada diferencia en la estación de Esmeraldas con una profundización de la oxiclina que se ubicó entre los 22 a 40 m de profundidad. A nivel superficial hubo un ligero aumento en todas las estaciones. A excepción de Esmeraldas en todas las estaciones se evidenció un comportamiento similar en la columna de agua y con valores muy parecidos al mes anterior.

Las concentraciones más altas de nitratos se evidencian en todas las estaciones a nivel superficial y subsuperficial en comparación al mes de mayo del 2025. La presencia de aguas frías en todo el perfil costero con más contenido de nitratos en toda la columna de agua evidencia la mayor disponibilidad de este nutriente como recurso consumible para el desarrollo de fitoplancton.

Al igual que en nitratos se evidencian concentraciones más altas en todas las estaciones a nivel superficial y subsuperficial en comparación al mes de mayo del 2025. La presencia de aguas frías en todo el perfil costero con más contenido de nutrientes en toda la columna de agua evidencia la mayor disponibilidad de este analito.

A nivel superficial se observa una disminución de concentraciones en todas las estaciones en relación al mes anterior. Todas las estaciones presentaron un comportamiento uniforme en toda la columna de agua, llegando a un máximo de 18 $\mu\text{mol/l}$ a los 100 m de profundidad en la estación de Esmeraldas.

Período de análisis: 1 -30 junio 2025

Fecha de elaboración: 4 de julio de 2025



3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

En junio, en el Pacífico Oriental, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), estuvo mejor definida, presentando forma de banda ancha, ondulada y con núcleos convectivos de intensa actividad. Al norte e interior del litoral ecuatoriano existió transporte de humedad de la ZCIT a través de la Vaguada de Panamá, que ocasionó lluvias entre ligeras a moderadas. El eje principal de la ZCIT fluctuó entre los 8 y 12°N.

El núcleo principal de la Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mantuvo con valores alrededor de los 1025 hPa y se ubicó aproximadamente sobre los 35°S y 80°O, manteniendo un flujo de vientos del sur-suroeste, principalmente sobre la región litoral e insular del Ecuador, lo que permitió el ingreso de aire más frío desde latitudes más altas.

Los procesos convectivos en la amazonia ecuatoriana fueron favorecidos por el ingreso de ondas del este y la circulación de vientos en altura, además de ingreso de friajes desde el sur del continente, que derivaron en lluvias entre a moderadas a puntualmente fuertes en la región oriental, y focalizadas en la región interandina.

Durante la primera quincena del mes, transitó una fase activa de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) en el trópico de América, lo cual contribuyó al incremento de lluvias, especialmente en la región Amazónica, la Sierra y el interior norte del Litoral.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral y perfil Costero	Sobre la Normal hacia el interior norte (La Concordia, Puerto Ila y La Mana) y Bajo la Normal hacia el resto del Litoral	Puerto Ila 50.0 mm (día 24)	Milagro 33.2°C (día 7)	La Concordia: 18.3°C (día 26)
Interandina	Normal a Bajo la normal, a excepción de Tomalón, Tababela, Cañar, Loja La Argelia y Loja La Toma, que están Sobre la Normal.	Loja-La Argelia: 30.8 mm (día 14)	Loja-La Toma 32.8°C (día 12)	Querochaca: 3.0°C (día 8)
Amazonia	Normal	Macas: 56.3 mm (día 18)	Coca: 34.1°C (día 28)	Macas: 13.9°C (día 11)
Insular (San Cristóbal, Baltra)	Bajo la Normal	San Cristóbal-DGAC: 2.6 mm (día 29)	Baltra: 31.2°C (día 10)	San Cristóbal-DGAC: 19.0°C(día 18)

3.1. SITUACIÓN HIDROLÓGICA

En la región Litoral, los niveles y caudales mostraron una tendencia hacia la disminución. En las estaciones, Payo AJ Bulubulu, San Pablo en Palmar y Puyango en Cpto Militar, los caudales han mantenido una tendencia descendente, reflejando condiciones hidrológicas normales para esta época.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 junio 2025

Fecha de elaboración: 4 de julio de 2025



En la región Interandina, en las estaciones Mira en Lita, y Guayllabamba DJ Pisque, el nivel promedio diario permanece por debajo del umbral de alarma.

Región oriental, en la estación Quijos DJ Oyacachi, los caudales estuvieron por encima de la media con una crecida que superó el umbral de alarma.

4. PERSPECTIVAS

En la siguiente tabla se presentan las perspectivas de julio del régimen térmico y pluviométrico nacional:

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Bajo la Normal en el centro y sur; y Normal en el norte de la región.	Sobre la Normal.	Normal.
Interandina	Bajo la Normal.	Normal a Bajo la Normal.	Normal a Bajo la Normal.
Amazonía	Sobre la Normal.	Sobre la Normal.	Sobre la Normal.
Insular	Normal.	Normal.	Normal.

De julio a septiembre, se pronostican condiciones neutrales “El Niño” en el Pacífico central y oriental, con una probabilidad de ocurrencia del 71 %. De igual manera, en Espacio Marítimo Ecuatoriano se espera que la TSM continúe disminuyendo, alcanzando los valores normales para la época.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,

BOLETÍN ERFEN Nro. 07-2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 junio 2025

Fecha de elaboración: 4 de julio de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones de la Universidad Estatal de la Península de Santa Elena en La Libertad, el 4 de julio 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Dirección General de Aviación Civil (DGAC) expuso información meteorológica de centros internacionales y regionales.
- SNGR entregó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -30 junio 2025

Fecha de elaboración: 4 de julio de 2025



- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 08-2025

RESUMEN

En este informe se presenta el análisis correspondiente las condiciones relacionadas con el evento Niño de Oscilación Sur (ENOS) en julio y las perspectivas para agosto.

Los indicadores regionales de El Niño, como el ONI y el SOI estuvieron en rangos neutrales, con valores de -0.1 y 0.6, respectivamente. Asimismo, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico Central, fue de 27.24°C y en el Pacífico Oriental 22.24°C, que representaron anomalías de -0.06°C y 0.28°C en su orden.

La temperatura frente al perfil costero continental y al oeste de las Islas Galápagos disminuyó notablemente respecto a los valores registrados en junio, lo cual se asoció con el fortalecimiento de la surgencia frente al norte de Perú y al oeste de las Galápagos. En la costa continental, las temperaturas oscilaron entre 22 °C y 27 °C, mientras que en la región insular se mantuvieron entre 21 °C y 24 °C. En general en julio las condiciones en el mar ecuatoriano estuvieron cercanas a valores esperados para la época.

Las concentraciones de oxígeno disuelto en la superficie oscilaron entre 4.85 y 5.26 ml/L a lo largo del perfil costero. Este rango, junto con el ascenso de la oxilínea (definida en 2.5 ml/L), indicó condiciones óptimas para la productividad biológica. Estas condiciones se asociaron con altos niveles de clorofila (máximos entre 3.03 y 3.04 mg/m³) y una abundancia de nutrientes en la columna de agua, especialmente nitratos (hasta 28 µmol/L) y fosfatos (hasta 2.12 µmol/L), favoreciendo así el crecimiento del fitoplancton.

Los principales sistemas meteorológicos que han influido en la ocurrencia de lluvias en el país fueron el desprendimiento ocasional de la Zona de Convergencia Intertropical, las Ondas del Este y el ingreso de masas de aire frío provenientes del sur del continente. Estos factores generaron precipitaciones por encima de los niveles normales en la mayor parte del territorio, con excepción de la región Insular, así como del centro y sur de la región Costa.

En el mar ecuatoriano, se prevé una intensificación de la surgencia en la región sur y del afloramiento en el sector occidental del archipiélago de Galápagos. Esta condición favorecería la persistencia de temperaturas más bajas en la zona sur y centro del perfil costero, así como en el occidente de la región Insular. Como resultado, se espera un aumento en la productividad biológica, de moderada a alta, debido a la presencia de aguas ricas en nutrientes.

En cuanto a las perspectivas de lluvia, aún se prevén precipitaciones ocasionales en el norte e interior de la región Litoral e Insular. En la región Interandina, los eventos se concentrarán principalmente al norte y centro de la cordillera oriental. Por su parte, la Amazonía mantendrá precipitaciones acorde a su comportamiento habitual.

Los pronósticos internacionales indican que existe más del 60 % de probabilidad de que las condiciones en el Pacífico Central y Oriental se mantengan neutrales durante el trimestre agosto-

septiembre-octubre.

1. CONDICIONES FÍSICAS

Los índices globales de ENSO, como el SOI y el ONI registraron valores neutrales. El SOI fue de 0.6 y el índice ONI (periodo Mayo-julio) de -0.1. Asimismo, el promedio mensual de la TSM para el Pacífico Central (región Niño 3.4) fue de 27.24°C y en el Pacífico Oriental (Niño 1+2), 22.24°C, próximos configurando anomalías de -0.06°C y 0.28°C respectivamente, Figura 1.

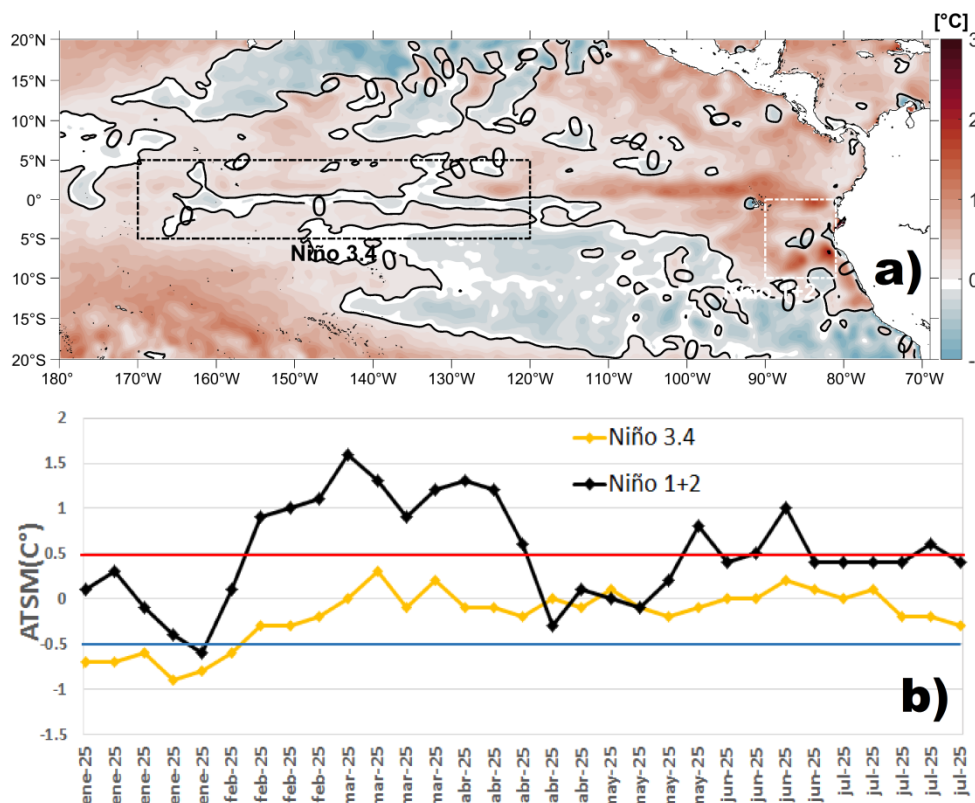


Figura 1 Anomalía de la Temperatura Superficial del mar. a) Serie de tiempo en regiones Niño desde enero a julio 2025 b) Mapa promedio de julio 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño.

En la estructura subsuperficial del Pacífico Oriental, se observó una transición de anomalías positivas a negativas desde la superficie hasta los 100 metros de profundidad. En contraste, el Pacífico central mantuvo condiciones neutrales.

La TSM disminuyó en el mar ecuatoriano y presentó una estructura típica de la temporada, con el frente ecuatorial fortalecido (aguas más cálidas y menos salinas al norte del ecuador y más frías y salinas al sur) y desplazado hacia el sur. En la costa continental, la TSM osciló entre 22 °C y 27 °C, con temperaturas superiores a 24 °C al norte de Manta e inferiores a ese valor al sur; mientras que, en la región insular, las temperaturas se mantuvieron entre 21 °C y 24 °C. Estas condiciones reflejaron anomalías positivas cercanos a lo normal.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



En la subsuperficie, hasta los 100 metros de profundidad, los patrones térmicos y halinos se mantuvieron cercanos a las condiciones normales, aunque se observó un ligero desplazamiento hacia el sur de las isotermas e isohalinas, asociado al Frente Ecuatorial. En la zona ecuatorial, los cambios más notorios se registraron en la capa superior hasta los 40 metros, por debajo de la cual la masa de agua se mantuvo relativamente homogénea. La isoterma de 20 °C se localizó aproximadamente a 20 m de profundidad en la zona sur, mientras que en las zonas central y norte se profundizó hasta los 40 m.

Las estaciones costeras registraron promedios de TSM entre 22 °C y 27 °C, con una tendencia general al descenso. Las boyas oceanográficas localizadas en las cuatro estaciones oceánicas fijas también registraron a nivel superficial la disminución de la TSM. Si bien la salinidad mantuvo la tendencia hacia el incremento, los valores promedios fueron ligeramente menores a los registrados en mayo.

En cuanto al nivel del mar, se observaron anomalías positivas, con valores cercanos a lo normal, entre 0 y 0.15 metros.

2. CONDICIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS

Las concentraciones de oxígeno disuelto a nivel superficial presentaron valores similares a los registrados en el mes pasado, y un ascenso de la oxilínea de 2.5 ml/L.

El oxígeno disuelto en la capa superficial presentó valores de 4.85, 5.18 y 5.26 ml/L en las estaciones fijas de Esmeraldas, Manta y La Libertad respectivamente. Estos valores fueron relativamente similares al mes de junio y más altos en relación a su climatología. En cambio, a nivel subsuperficial, se presentaron valores más bajos en comparación a junio y a la climatología.

A nivel superficial, las concentraciones de nitrato fueron de 0.02, 0.22 y 0.38 $\mu\text{mol/L}$ en las estaciones fijas de Esmeraldas, Manta y La Libertad, respectivamente. En la columna de agua, los valores fueron muy similares a los observados en el mes de junio y a su climatología histórica. Sin embargo, por debajo de los 30 metros de profundidad, se registró un cambio significativo: las concentraciones de nitrato fueron superiores a las del mes anterior, alcanzando valores por encima de los 28 $\mu\text{mol/L}$.

Las concentraciones de fosfatos fueron más altas a las registradas en el mes pasado en las tres estaciones de monitoreo. El ión fosfato presentó a nivel superficial valores de 0.29, 0.35 y 0.45 $\mu\text{mol/l}$ en las estaciones fijas de Esmeraldas, Manta y La Libertad respectivamente. Hasta los 40 m se evidenciaron valores muy similares en junio y su climatología, sin embargo en julio las concentraciones de fosfatos aumentaron significativamente.

El silicato a nivel superficial presentó valores de 0.98, 1.02 y 1.05 $\mu\text{mol/L}$ en las estaciones fijas de Esmeraldas, Manta y La Libertad respectivamente, mostrando valores similares al mes de junio y menor a su climatología a nivel superficial. Mientras que en Esmeraldas y Manta a los 40m de profundidad la concentración superó los valores del mes pasado y su climatología.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



Por otra parte, las características biológicas de las estaciones monitoreadas presentó lo siguiente: en Puerto Bolívar se registró una máxima concentración de clorofila con 3.57 mg/m^3 a los 0 m y 3.28 mg/m^3 a los 10 m; seguido de Manta con $3.04\text{-}3.03 \text{ mg/m}^3$ al 0-10 m respectivamente. En La Libertad disminuyeron las concentraciones de clorofila en relación al mes de mayo donde se registró el mayor núcleo del 2025 con 7.74 mg/m^3 y que superaron los valores significativos observados en La Libertad durante enero y febrero ($4.34\text{-}5.32 \text{ mg/m}^3$) a los 0 y 20 m.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

Los sistemas meteorológicos que han influido en mayor medida con la ocurrencia de lluvias en el país durante julio 2025 fueron: desprendimiento ocasional de la Zona de Convergencia Intertropical, Ondas del Este e ingreso de masas de aire frío desde el sur del continente.

En el Pacífico Oriental, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó en forma de banda ancha, intermitente, ondulada y con núcleos convectivos de intensa actividad en centro América y costa de Colombia. Al norte e interior del litoral ecuatoriano existió transporte de humedad de la ZCIT a través del flujo de vientos del noroeste, que ocasionó lluvias entre ligeras a moderadas. El eje principal de la ZCIT fluctuó entre los 7 y 12°N.

El núcleo principal de la Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mantuvo con valores alrededor de los 1020 hPa y se ubicó aproximadamente sobre los 27°S y entre los 80° y 125° O, presentando anomalías ligeramente menores a su normal y permitiendo ocasionalmente el flujo de vientos del sur, sobre el centro y sur de la región litoral e insular del Ecuador, limitando la ocurrencia de precipitaciones.

Los procesos convectivos en la amazonia ecuatoriana fueron favorecidos por el ingreso de ondas del este y la circulación de vientos en niveles medios, además del ingreso de masas de aire frío desde el sur del continente, que derivaron en lluvias entre a moderadas a puntualmente fuertes en la región oriental, y focalizadas en la región interandina.

Durante la última semana de julio, transitó una fase activa de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) en el norte de Sudamérica, contribuyendo al incremento de lluvias en el norte del país, especialmente en la región Amazónica e interior norte del Litoral.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 1 Régimen térmico y pluviométrico de julio 2025

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral y perfil costanero	Sobre la normal hacia la costa norte (San Lorenzo y Esmeraldas), y normal en el resto del litoral.	Quinindé 57.2 mm (día 8)	Portoviejo 33.1 °C (día 17)	Salinas 19.2 °C (día 30)
Interandina	Normal a bajo lo normal excepto en las estaciones Cuenca, Querochaca, San Gabriel y Loja la Argelia.	San Gabriel 22.5 mm (día 2)	La Toma 30.2 °C (día 25)	Latacunga 2.0 °C (día 21)
Amazonía	Normal a sobre lo normal, excepto en la estación Macas Aeropuerto.	Nuevo Rocafuerte 72.7 mm (día 1)	El Coca 34.2 °C (día 26)	Macas 12.3°C (día 5)
Insular	Sobre lo normal.	San Cristóbal 4.0 mm (día 8)	San Cristóbal 30.8 °C (día 2)	San Cristóbal 19.1 °C (día 27)

3.1. SITUACIÓN HIDROLÓGICA

En la región Litoral, las estaciones Payo AJ Bulubulu, San Pablo en Palmar y Puyango Campamento Militar los caudales mantienen una tendencia descendente, reflejando condiciones normales del periodo seco en la región costa centro y sur del país.

En la región Interandina, en las estaciones Mira en Lita, y Guayllabamba DJ Pisque, el nivel promedio diario permanece por debajo del umbral de alarma, reflejando condiciones normales del periodo seco.

En la región Oriental, en la estación Quijos DJ Oyacachi, se mantienen eventos recurrentes de incremento de caudal, por encima de la normal para la época, lo que indica un estado hidrológico dinámico y activo.

4. REPORTE DE AFECTACIONES POR LLUVIAS

4.1. Detalle de afectaciones

La provincia con mayor impacto por lluvias de enero a julio de 2025 fue la provincia de Manabí, con 101.506 personas impactadas, seguido de Los Ríos con 61.014 y Guayas con 59.558, figura 2.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025

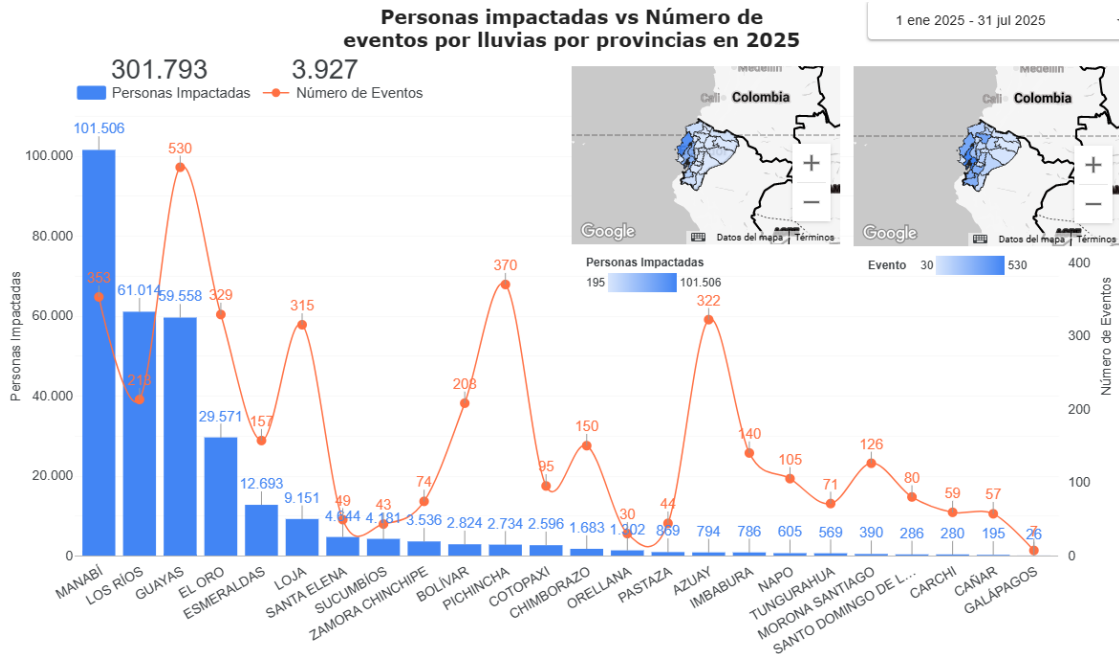


Figura 2 Personas impactadas vs Número de eventos por lluvias por provincias en 2025

En lo que se refiere a los impactos en la infraestructura en viviendas (Figura 3), la provincia con mayor impacto fue Manabí con 32.156 viviendas afectadas y 176 viviendas destruidas, seguido de Los Ríos y Guayas.

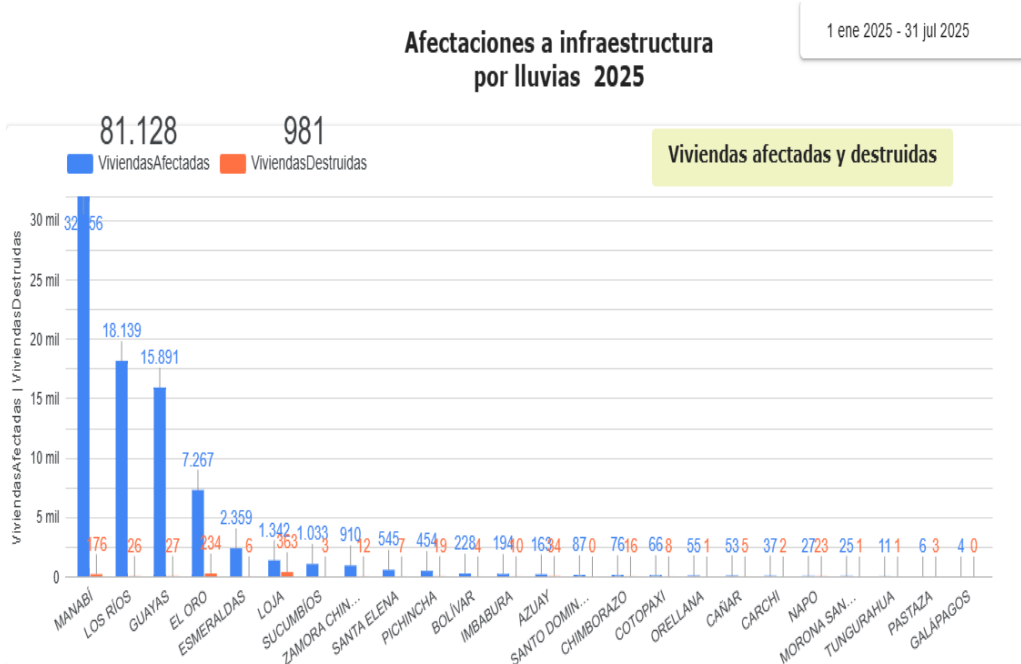


Figura 3 Afectaciones a infraestructura por lluvias 2025

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



En cuanto a puentes impactados, principalmente por crecida de cuerpos hídricos, la provincia más afectada fue El Oro con 15 puentes afectados y 12 destruidos (Figura 4), seguido de la provincia de Loja e Imbabura. Otra variable de impacto en lo que tiene que ver a infraestructura son las vías, la provincia con más kilómetros de vía afectada fue Pichincha con 52.48 km, seguido de Zamora Chinchipe y Chimborazo.

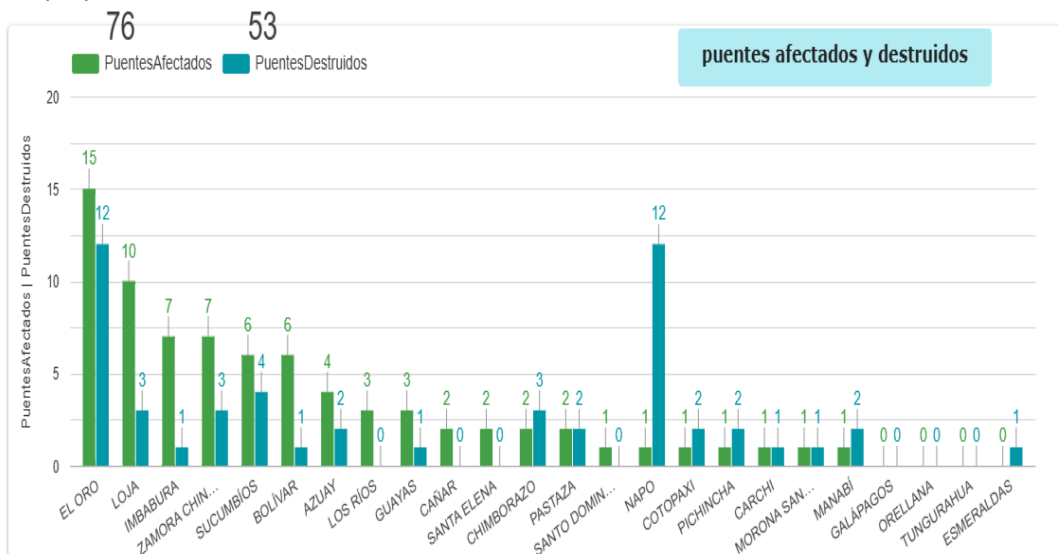


Figura 4 Puentes afectados y destruidos 2025

Por mes de ocurrencia, el que registró con más población impactada fue febrero con un total de 115.478 personas impactadas, seguido de abril con 87.168 personas impactadas, figura 5.

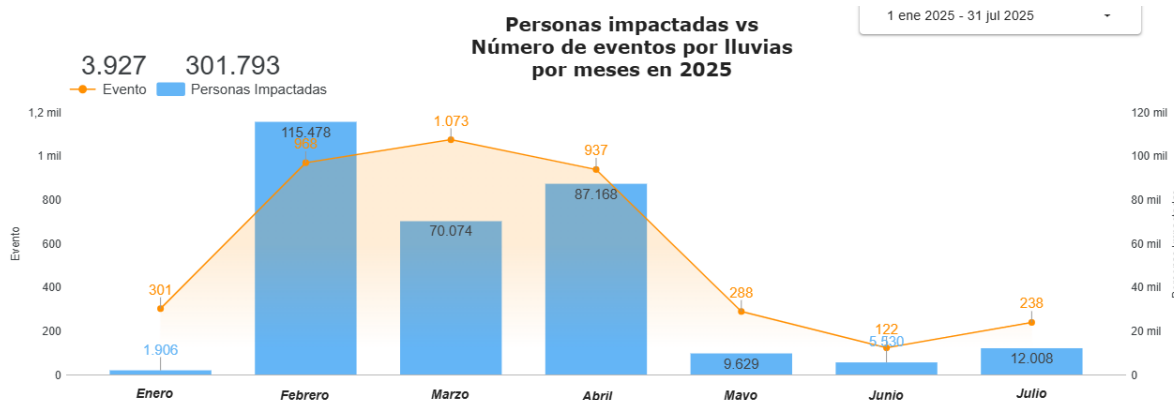


Figura 5 Personas impactadas vs Número de eventos por lluvias por meses en 2025

4.2. Comparativo de impacto referente a los años anteriores.

Como se muestra en la figura 6, en el período de enero a julio desde el año 2015 al año 2025, el año que registró mayor impacto por eventos a causa de lluvias fue el 2025 con un total de 301.927, seguido del año 2024.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



AÑO	#Even...	Personas Impactadas
1. 2025	3927	301.793
2. 2023	2695	145.098
3. 2024	2287	236.335
4. 2017	2257	133.999
5. 2021	1719	52.229
6. 2022	1643	46.472
7. 2015	1361	35.445
8. 2016	1354	22.784
9. 2019	1315	43.606
10. 2020	1123	27.145
11. 2018	785	25.386
Total	20466	1.070.292

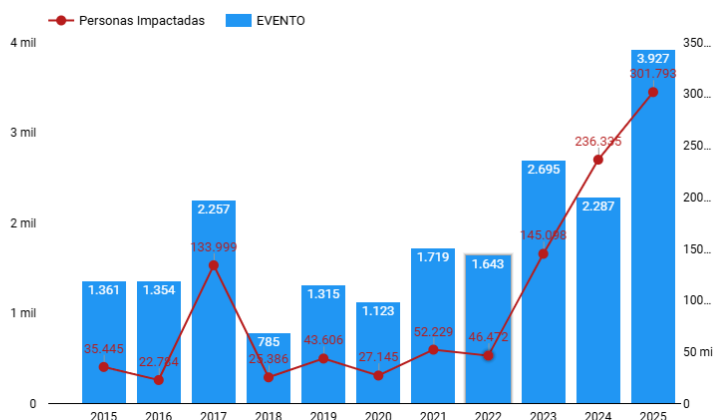


Figura 6 Personas impactadas vs eventos 2015-2025

5. PERSPECTIVAS

En el mar ecuatoriano, se prevé que aumente la intensificación de la surgencia en el sur y del afloramiento al oeste de Galápagos. Esta condición favorecería la persistencia de más bajas temperaturas en la zona sur y centro del perfil costero, así como en el sector occidental de la región Insular.

En base al escenario actual de las condiciones oceanográficas, tanto biológicas como químicas, se prevé una productividad biológica de moderada a alta durante el próximo mes en el perfil costero. Esta proyección está influenciada principalmente por la dinámica química del entorno marino.

Agosto tenderá a presentar condiciones parcialmente más húmedas de lo normal, con ingresos de humedad desde la cuenca amazónica previstos entre el 10 y el 13, y del 16 al 18 de agosto. Estos episodios favorecerán la ocurrencia de precipitaciones de variada intensidad, principalmente en la Amazonía, la cordillera Oriental y sectores puntuales de la Sierra.

En cuanto, a la perspectiva hidrológica, se tiene que, durante la segunda y tercera semana de agosto, podrían presentarse aumentos ligeros de caudal debido a precipitaciones ocasionales al norte e interior del litoral (Esmeraldas, Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas), en el resto de la región se evidencia una tendencia normal. En la Región Interandina, se esperan ligeros incrementos en el caudal en estribaciones orientales de la cordillera debido a lluvias y lloviznas ocasionales. En la Región Amazónica, debido a precipitaciones de variable intensidad, se podría favorecer crecidas súbitas o aumentos rápidos de caudal en ríos de respuesta rápida, sobre todo en sectores de estribación de cordillera (Napo, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe).

En la siguiente tabla se presentan las perspectivas de agosto del régimen térmico y pluviométrico nacional:

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



Tabla 2 Perspectiva agosto 2025

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Bajo la normal.	Normal a bajo la normal.	Normal a bajo la normal
Interandina	Normal norte y centro, bajo la normal zona sur	Normal	Normal.
Amazonía	Normal	Sobre la normal.	Sobre la normal.
Insular	Normal.	Normal a sobre lo normal.	Normal.

El pronóstico oficial del Centro de Predicción Climática (CPC) indica una probabilidad del 62 % de que las condiciones neutrales continúen durante el trimestre agosto-septiembre-octubre. Mientras que otros pronósticos indican casi un 79% de condiciones neutrales en el Pacífico Oriental.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,
BOLETÍN ERFEN Nro. 08-2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el 7 de agosto 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.

- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Dirección General de Aviación Civil (DGAC) expuso información meteorológica de centros internacionales y regionales.
- SNGR entregó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 julio 2025

Fecha de elaboración: 7 de agosto de 2025



- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 09-2025

RESUMEN

El 4 de septiembre de 2025, representantes del Comité Erfen se reunieron para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas actuales y elaborar las perspectivas climáticas para el territorio ecuatoriano.

En agosto se mantuvieron condiciones neutrales en el océano Pacífico. La temperatura superficial del mar estuvo dentro de lo normal, con buena presencia de nutrientes que favorecieron la productividad marina.

Las pesquerías de peces pelágicos pequeños, utilizados para la producción de harina de pescado y conservas, se concentraron en la Puntilla de Santa Elena, el golfo de Guayaquil y el centro-sur de Manabí, con capturas dispersas de pinchagua en el norte de esta provincia.

En el ámbito climático predominaron condiciones atmosféricas estables en la Costa y la Sierra. Las lluvias fueron variables en la Amazonía y muy puntuales en el callejón interandino, causando déficit de precipitación en la costa central y sur de la Sierra, mientras que en el centro y norte de la Sierra las lluvias estuvieron por encima de lo normal

Se prevé que el patrón de temperatura superficial del mar en la zona marítima del Ecuador se mantenga estable, así como una alta cantidad de microalgas —base de la cadena alimenticia marina— y un leve incremento de pequeños crustáceos que sirven de alimento a numerosos peces.

De acuerdo con los pronósticos internacionales, existe un 57% de probabilidad de que se mantengan condiciones neutrales en el Pacífico Central durante septiembre, octubre y noviembre. En el Pacífico Oriental la probabilidad de condiciones neutrales es aún mayor, superando el 70%.

1. CONDICIONES FÍSICAS

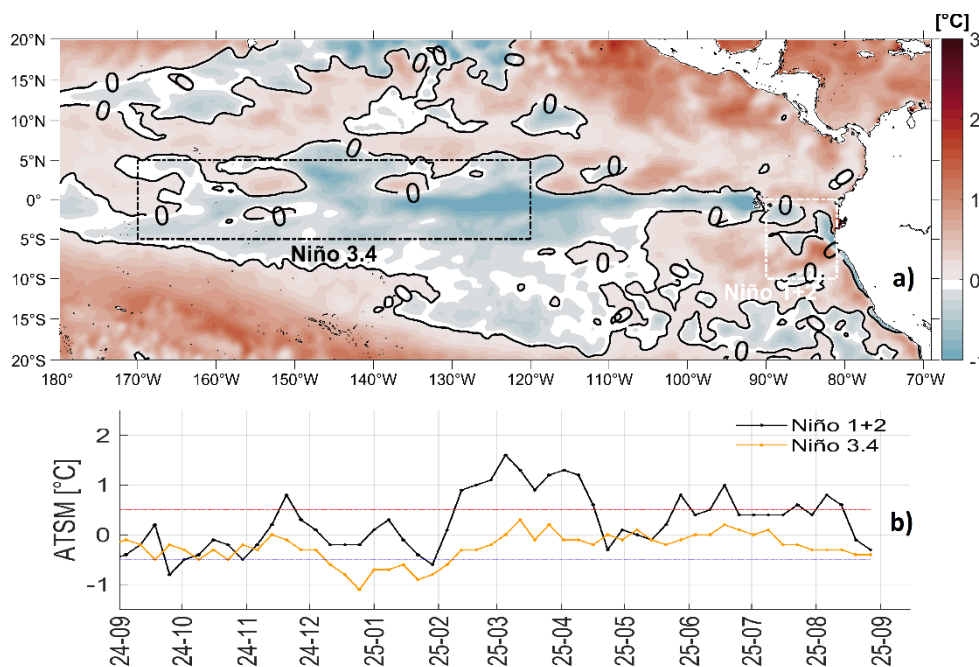


Figura 1. Anomalia de la Temperatura Superficial del mar. a) Serie de tiempo en regiones Niño desde septiembre 2024 e a septiembre 2025 b) Mapa promedio de agosto 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño.

Los indicadores oceanográficos relacionados con El Niño Oscilación del Sur, ENOS, como la anomalía de la TSM, en el Pacífico ecuatorial central y oriental (regiones Niño 3.4 y Niño 1+2) fueron de -0.33 y -0.23 °C, respectivamente (Figura 1b); mientras que, el índice oceánico de El Niño (ONI) se ubicó en -0.2 °C dentro de la categoría neutral. Por su parte, el índice de oscilación sur (SOI) fue de 0.4 , situándose en el rango de condiciones de normales a frías. En el mar ecuatorial, la TSM fue neutral, en la mayoría del área, sin embargo; se observaron anomalías cálidas en el orden de 2 °C, frente al borde costero continental, concentrado en el golfo de Guayaquil.

Frente a la costa continental de Ecuador, aproximadamente a 10 millas, en la columna de agua se observó una capa de mezcla profundizada, desde Esmeraldas hasta La Libertad, lo que implica la llegada de agua de mayor temperatura desde el norte.

2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS

Las estaciones de Esmeraldas y Manta mostraron niveles bajos de nutrientes en la capa superficial y nutriclina; mientras que en mayor profundidad los niveles aumentaron significativamente. En Esmeraldas los valores de los nutrientes fueron: nitrato (2.26 $\mu\text{mol/L}$), fosfato (0.30 $\mu\text{mol/L}$), y silicato (16.26 $\mu\text{mol/L}$) y en Manta nitrato (2.94 $\mu\text{mol/L}$), fosfato (0.32 $\mu\text{mol/L}$), y silicato (14.32 $\mu\text{mol/L}$), cuyo valor fue el más bajo de las estaciones muestreadas. En La Libertad, las condiciones

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



fueron distintas, la nutriclina se encontró a una profundidad mucho menor, entre 10 y 20 metros. Los niveles de nutrientes superficiales (1.48 $\mu\text{mol/L}$ para nitrato y 0.14 $\mu\text{mol/L}$ para fosfato) fueron notablemente más altos que en las otras dos estaciones. Los promedios de nutrientes en la columna de agua fueron los más altos de todas las estaciones, alcanzando 6.41 $\mu\text{mol/L}$ para nitrato, 0.42 $\mu\text{mol/L}$ para fosfato, y 18.61 $\mu\text{mol/L}$ para silicato.

En Esmeraldas se encontraron los valores más bajos de nutrientes lo que sugiere una menor mezcla vertical y surgencia; mientras que en La Libertad, sugieren una mayor disponibilidad de nutrientes en las capas profundas en comparación con Esmeraldas, lo que puede influir en la productividad biológica local.

De las tres estaciones monitoreadas, La Libertad presentó la máxima concentración de clorofila con rangos entre 1.98-1.97 mg/m^3 ubicados a los 0-10 m y un núcleo de 2.26 mg/m^3 a los 20 m; seguido de Esmeraldas con 2.21 mg/m^3 y Manta con 1.99 mg/m^3 a los 30 m respectivamente, se observa que se mantienen las aguas productivas hasta los 40 m en las tres estaciones muestreadas en agosto.

En las tres localidades, las diatomeas fueron el grupo dominante, lo cual es característico de ambientes ricos en nutrientes, con una mayor mezcla vertical, típicos de zonas costeras.

En cuanto a la composición de las especies de fitoplancton, en la capa superficial se registraron las especies dominantes *Guinardia striata* (36.5%), *Dactyosolen mediterraneus* (22.3%), *Proboscia alata* (21.8%) en Esmeraldas; mientras que en Manta se presentaron las especies *Leptocylindrus danicus* (26.2%), *Chaetoceros eibonii* (21.7%) y *Goniodoma polyedricum* (4.25%) indicador de aguas cálidas.

En La Libertad en superficie se presentó la dominancia de *Bacteriastrum hyalinum* (46.5%), *Leptocylindrus danicus* (30.2%), *Chaetoceros affinis* (12.7%), y características similares observadas a los 10-20 m relacionado con las máximas concentraciones de clorofila, debido a la abundancia de *Bacteriastrum hyalinum* (49.5%), *Leptocylindrus danicus* (12.1%) y *Eucampia zoodiacus* (9.09%), estas especies son indicadoras de aguas costeras, nutritivas y que contribuyeron a la alta productividad biológica. Es importante mencionar que es diferente la composición de las especies en relación a mayo.

En Manta estuvo caracterizada en el estrato 10-20 m por la abundancia de *Leptocylindrus danicus* (19.4%), *Rhizosolenia imbricata* (11.5%), *Eucampia zoodiacus* (16.2%), y *Goniodoma polyedricum* (6.84%), esta especie es típica de aguas cálidas. En el estrato de los 40-50 m se observaron las especies costeras *Rhizosolenia imbricata* (42.6%), *Chaetoceros affinis* (30.6%) y *Eucampia zoodiacus* (24.1%).

En tanto que en Esmeraldas a los 10-20 m estuvo caracterizada por la dominancia de *Dactyosolen mediterraneus* (30.3%), *Rhizosolenia imbricata* (33.6%) y *Guinardia striata* (18.3%). A los 40-50 m se presentaron las especies *Chaetoceros affinis* (29.9%), *Guinardia striata* (16.6%), *Rhizosolenia*

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



imbricata (12.9%) en este estrato se observaron en las tres estaciones escasos dinoflagelados de aguas cálidas.

Durante agosto de 2025, las capturas de Peces Pelágicos Pequeños (PPP) se concentraron principalmente en las aguas circundantes a la Puntilla de Santa Elena, el Golfo de Guayaquil y la parte norte de la provincia de Santa Elena, manteniendo el mismo patrón observado en meses anteriores.

Se reportaron capturas de Pinchagua en la zona norte de Manabí, aunque de forma más dispersa.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

En agosto, en el Pacífico Oriental, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), estuvo mejor definida, presentando forma de banda ancha, ondulada y con núcleos convectivos de intensa actividad. Al norte e interior del litoral ecuatoriano existió transporte de humedad de la ZCIT a través de la Vaguada de Panamá, que ocasionó lluvias entre ligeras a moderadas. El eje principal de la ZCIT fluctuó entre los 8 y 12°N, habitual para la época.

El núcleo principal de la Anticiclón del Pacífico Sur se mantuvo con valores alrededor de los 1025 hPa y se ubicó aproximadamente sobre los 30°S y 90°O, manteniendo un flujo de vientos del sur-suroeste, principalmente sobre la región litoral e insular del Ecuador, lo que permitió el ingreso de aire más frío desde el sur y la disminución de temperaturas nocturnas en las regiones litoral e insular.

Los procesos convectivos en la amazonia ecuatoriana fueron favorecidos por el ingreso de ondas del este y la circulación de vientos en altura asociados a la dorsal subecuatorial, además de ingreso de friajes desde el sur del continente, que derivaron en lluvias entre a moderadas a puntualmente fuertes en la región oriental, y focalizadas en la región interandina.

En este mes, transitó una fase subsidente de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) en el trópico de América, lo cual contribuyó a la disminución generalizada de lluvias, especialmente en las regiones litoral, insular e interandina.

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Bajo la normal en el centro y sur. Normal en el norte	Normal a sobre la normal	Normal
Interandina	Normal a sobre la normal en el norte. Bajo la normal en el sur	Sobre la normal	Normal a bajo la Normal
Amazonía	Normal a sobre la normal	Sobre la normal	Sobre la normal
Insular	Normal a bajo la normal	Bajo la normal	Bajo la normal

3.1. SITUACIÓN HIDROLÓGICA

En la región Litoral, los niveles y caudales en las estaciones, H0448 – Payo AJ Bulubulu, H0371 – San Pablo en Palmar, reflejan condiciones hidrológicas normales para esta época.

Región Interandina, en la estación H0011 – Mira en Lita, el nivel promedio diario permanece por debajo del umbral de alerta, reflejando condiciones normales para el periodo seco.

Región amazónica, en la estación H0719 – Quijos DJ Oyacachi, se encuentra sobre la normal, y en agosto se produjeron algunos eventos de incremento de caudal, debido a precipitaciones y saturación previa del suelo.

4. PERSPECTIVAS

Se prevé que el patrón de temperatura superficial del mar en la zona marítima del Ecuador se mantenga estable, así como una alta cantidad de microalgas —base de la cadena alimenticia marina— y un leve incremento de pequeños crustáceos que sirven de alimento a numerosos peces.

De acuerdo con los pronósticos internacionales, existe un 57% de probabilidad de que se mantengan condiciones neutrales en el Pacífico Central durante septiembre, octubre y noviembre. En el Pacífico Oriental la probabilidad de condiciones neutrales es aún mayor, superando el 70%.

Las perspectivas de precipitación en el país se detallan en la siguiente tabla:

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Bajo la Normal en el centro y sur, y Normal en el norte	Normal a Sobre la normal	Normal a Bajo la Normal
Interandina	Normal a Sobre la normal en norte; Bajo la normal en el sur	Sobre la Normal	Normal a Bajo la Normal
Amazonia	Normal a Sobre la Normal	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Normal a Bajo la Normal	Bajo la Normal	Bajo la Normal

Con respecto a las tendencias hidrológicas, hasta el 20 de septiembre 2025, se prevé que:

En la región Litoral, se prevé predominio de caudales normales a levemente bajo en centro-sur; sin embargo, pueden acontecer repuntes puntuales al norte (Esmeraldas) y estribaciones hasta el 9 de septiembre, aunque no llegarían a ser considerables.

En la región Interandina, se esperan incrementos leves hacia la cordillera oriental, asociadas a lluvias y lloviznas ligeras.

En la región Amazónica, posible incremento generalizado de caudales entre el 5 y 8 de septiembre, con nuevos aumentos puntuales en la segunda y tercera semana del mes. La combinación de eventos de precipitación y suelos saturados podría favorecer crecidas súbitas y aumentos rápidos en ríos de respuesta rápida y quebradas.

De mantenerse las condiciones actuales, se espera la continuidad en la predominancia de la especie Botella, observada en los últimos meses. No obstante, de intensificarse las condiciones frías en el mar ecuatoriano, es probable que se registren capturas de Jurel en mayor proporción, especialmente en áreas abiertas y más oceánicas.

Por otro lado, para el recurso Merluza se prevé un incremento en las capturas en los próximos meses, ya que se espera una transición hacia condiciones frías, las cuales favorecerían dicho aumento. El comportamiento del Índice Gonadosomático (IGS) indica que la mayoría de los ejemplares se encuentra en fase de recuperación gonadal, lo que anticipa una nueva etapa reproductiva en el periodo próximo.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,

BOLETÍN ERFEN Nro. 9 -2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, el 4 de septiembre 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)
- IPIAP
- ESPOL

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- Dirección General de Aviación Civil (DGAC) compartió información meteorológica de centros internacionales y regionales.
- SNGR entregó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.
- ESPOL mostró resultados regionales y de la estación El Pelado.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1 -31 agosto 2025

Fecha de elaboración: 4 de septiembre de 2025



3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 10-2025**RESUMEN**

Representantes de las instituciones técnicas que conforman el Comité Nacional ERFEN se reunieron el 7 de octubre de 2025 para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas actuales y elaborar las perspectivas climáticas para el territorio ecuatoriano.

El índice oceánico (ONI) continuó mostrando una tendencia a la disminución; alcanzando, durante periodo julio-septiembre, un valor de -0.3 °C. En septiembre, la temperatura superficial del mar (TSM) en el Pacífico Central fue de 26.3 °C, mientras que en el Pacífico Oriental se registró un valor de 20.4 °C, con anomalías de -0.4 °C y -0.2 °C, respectivamente. Por su parte, el Índice Oscilación del Sur alcanzó el valor de 0. Estos indicadores de manera general reflejan condiciones de neutralidad para episodios El Niño y la Oscilación del Sur.

Entre el Ecuador y las islas Galápagos, se encuentra bien desarrollado el Frente Ecuatorial, agua con mayor temperatura hacia el norte del cero geográfico que al sur. Esto también, corroborado por las mediciones del IPIAP como las del INOCAR. La costa ecuatoriana se caracterizó por una moderada productividad biológica, las máximas concentraciones de clorofila superan los valores climatológicos y se ubicaron a los 30 m de profundidad en Esmeraldas, Manta y La Libertad, favorecida por la disponibilidad de nutrientes especialmente los nitratos.

En septiembre se presentaron precipitaciones de diferente intensidad en la región oriental, la sierra y, por efecto de trasvase, en la región litoral. Estas lluvias estuvieron influenciadas por fenómenos atmosféricos como la fase activa de la Oscilación Madden-Julian y Ondas Ecuatoriales.

En cuanto a la distribución de las precipitaciones: fueron menores a lo normal en el centro de la región litoral y el sur de la Sierra, normales en gran parte de la región oriental y sobre la normal al norte de la Sierra, al sur del litoral ecuatoriano y en centro de la región oriental.

La perspectiva de precipitación para octubre se detalla en la siguiente tabla:

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Bajo la Normal en el centro y sur, y Sobre la Normal en el norte e interior	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Interandina	Sobre la normal	Sobre la Normal	Bajo la Normal hacia el norte, Sobre la normal en el resto de la región
Amazonía	Bajo la normal en estribaciones de cordillera oriental, Sobre la Normal hacia el este de la región	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Normal	Normal	Bajo la Normal

Para octubre se prevé que la temperatura del mar alcance valores acordes a la época. Frente a la costa ecuatoriana continuará la influencia del Agua Costera Colombiana con menor salinidad y se mantengan las especies de aguas costeras que favorecen la productividad biológica.

El pronóstico oficial del Centro de Predicción Climática (CPC) indica una probabilidad del 60 % de desarrollo de condiciones La Niña durante el trimestre octubre-noviembre-diciembre. En tanto, se mantiene una probabilidad superior al 71 % de condiciones neutrales en la región Niño 1+2, esto indicado por el ENFEN de Perú.

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

dinámica provocó un ascenso de aproximadamente 10 metros en la termoclina y la haloclina entre las latitudes 0 y 2°Sur.

Las estaciones costeras de INOCAR e IPIAP registraron temperaturas superficiales del mar (TSM) con promedios entre 20 °C y 28 °C. Se destacaron valores inferiores a 22 °C en la isla Santa Cruz (Galápagos). En la costa continental, Puerto López y Salinas registraron TSM de 24.8 °C y 24.3 °C, respectivamente, mientras que en Esmeraldas alcanzaron 26.56 °C y en Manta 25.34 °C.

La salinidad superficial presentó valores atípicos para esta época, entre 31.5 y 32, atribuibles a la influencia de una masa de agua proveniente de la cuenca colombiana, Agua Costera Colombiana, caracterizada por bajas salinidades. Las anomalías de temperatura se mantuvieron dentro del rango considerado neutral.

En cuanto a la columna de agua, la capa de mezcla se ubicó hasta los 34 metros de profundidad en la zona norte, alrededor de los 30 metros en la zona centro, y cerca de los 20 metros en la zona sur. Por su parte, la profundidad de la isoterma de 20 °C (Z20) se encontró entre los 25 y 35 metros.

Finalmente, respecto al nivel del mar, se observaron anomalías positivas con valores cercanos a lo normal, entre 0 y 0.15 metros.

2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS

Las concentraciones superficiales de oxígeno en las estaciones costeras oscilaron entre 4.77 ml/L y 5.00 ml/L, presentando valores superiores en comparación con agosto y su climatología.

Por otro lado, a lo largo de toda la columna de agua se observó una disminución en la concentración de oxígeno respecto al mes anterior, con valores de 3.54 ml/L en Esmeraldas, 3.76 ml/L en Manta y 3.23 ml/L en La Libertad. La isolínea de 2.5 ml/L se localizó entre los 60 y 70 metros en Esmeraldas y Manta, y a los 40 metros en La Libertad. Además, la oxiclina mostró una menor profundización en todas las estaciones, situándose entre los 20 y 40 metros.

Esmeraldas, superficialmente mostró una baja concentración de nutrientes, que fueron incrementando en función de su profundidad (100 m), alcanzando concentraciones entre; 0.07 $\mu\text{mol/L}$ a 7.32 $\mu\text{mol/L}$ (nitrato); 0.02 $\mu\text{mol/L}$ a 0.04 $\mu\text{mol/L}$ (nitrito); 0.04 $\mu\text{mol/L}$ a 1.64 $\mu\text{mol/L}$ (fosfato) y 1.20 $\mu\text{mol/L}$ a 22.62 $\mu\text{mol/L}$ (Silicatos). La nutriclina se presentó desde los 30 m aproximadamente, registrando un incremento de las concentraciones de nutrientes.

Realizando una comparación de las concentraciones, de nitrato, del mes de agosto - septiembre se evidenció que existe una disminución a nivel superficial de nitrato de 0.14 $\mu\text{mol/L}$ y en la columna la concentración aumentó a 0.7 $\mu\text{mol/L}$. El fosfato mantuvo un valor similar de 0.4 $\mu\text{mol/L}$ en superficie, en columna asciende en 0.41 $\mu\text{mol/L}$. A diferencia de silicato que disminuyó tanto en la superficie en 0.89 $\mu\text{mol/L}$, como en la columna en 6.63 $\mu\text{mol/L}$.

Manta; mostró similares condiciones que Esmeraldas, evidenciando una menor concentración de fosfatos a nivel superficial que se incrementó considerablemente en función de la profundidad,

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

alcanzando una concentración de 1.64 $\mu\text{mol/L}$ a los 100 m, en cuanto al nivel subsuperficial su disponibilidad se registró a partir de los 30 m alcanzando un máximo de concentración a los 100 m de 10.66 $\mu\text{mol/L}$ (nitrato), 0.42 $\mu\text{mol/L}$ (nitrito-40 m), 1.79 $\mu\text{mol/L}$ (fosfatos) y 23.91 $\mu\text{mol/L}$ (silicatos).

El comportamiento de los nutrientes en el mes de agosto - septiembre demostró que el nitrato a nivel superficial se mantuvo relativamente estable, con una leve disminución de 0.01 $\mu\text{mol/L}$, mientras que en la columna ascendió ligeramente en 0.06 $\mu\text{mol/L}$. El fosfato, en cambio, evidenció un incremento de 0.10 $\mu\text{mol/L}$ en la superficie y 0.37 $\mu\text{mol/L}$ en la columna de agua. En contraste, el silicato registró una notable reducción de 2.59 $\mu\text{mol/L}$ en superficie y 5.64 $\mu\text{mol/L}$ en la columna.

La Libertad; presentó un comportamiento diferente a Esmeraldas y Manta, con nutrientes menores en superficie (nitrato y silicato), incrementándose gradualmente desde los 30 m a 7.42 $\mu\text{mol/L}$ (nitrato), 0.39 $\mu\text{mol/L}$ (Nitrito), 1.29 $\mu\text{mol/L}$ (Fosfato) y 11.16 $\mu\text{mol/L}$ (Silicato); a medida que se profundizó hasta llegar a los 100 m se registraron concentraciones de 11.30 $\mu\text{mol/L}$ (nitrato), 0.08 $\mu\text{mol/L}$ (nitrito), 1.59 $\mu\text{mol/L}$ (fosfato) y 19.23 $\mu\text{mol/L}$ (silicato).

En comparación entre agosto - septiembre, el nitrato superficial disminuyó en 1.14 $\mu\text{mol/L}$, al igual que en la columna en 0.79 $\mu\text{mol/L}$. El fosfato manifestó un aumento tanto en superficie 0.15 $\mu\text{mol/L}$ como en la columna 0.63 $\mu\text{mol/L}$, lo que reflejó un aporte significativo de este nutriente en ambas capas. Finalmente, el silicato presentó una disminución en la superficie en 5.48 $\mu\text{mol/L}$ y 8.25 $\mu\text{mol/L}$ en la columna de agua.

En Puerto López, la isolínea de 2.5 ml/L se registró ligeramente más profunda, aproximadamente a 35 metros, en comparación con agosto, cuando se ubicaba cerca de los 25 metros. La relación nitrato/fosfato (0.2-0.3) en los primeros 10 metros indica procesos intensos de consumo y utilización de estos nutrientes principales. El flujo de nutrientes hacia la superficie, que fertilizó la columna de agua, promovió procesos biológicos más activos en Puerto López.

En Esmeraldas se presentó a nivel superficial una productiva concentración de clorofila con 1.35 mg/m^3 . La Libertad registró una máxima concentración de 1.96 mg/m^3 a los 30 m; seguido de Manta con 1.75 mg/m^3 y Esmeraldas con 1.64 mg/m^3 a los 30 m respectivamente. Sin embargo, las concentraciones de clorofila disminuyeron levemente en las tres estaciones con respecto a agosto (La Libertad 2.26 mg/m^3 ubicado a 20 m).

La composición de las especies de fitoplancton, en la capa superficial fueron *Rhizosolenia imbricata* (36.6%), *Leptocylindrus danicus* (33.4%), *Stephanophyxis palmeriana* (16.3%), esta última especie es costera y de aguas cálidas observada en Esmeraldas; mientras que en Manta se presentaron las especies *Leptocylindrus danicus* (33.3%), *Rhizosolenia imbricata* (22.8%) estas especies son costeras productivas y el dinoflagelado *Goniodoma polyedricum* (12.1%) es indicador de aguas cálidas. En La Libertad en superficie se presentó la dominancia de *Rhizosolenia imbricata* (36.6%), *Leptocylindrus danicus* (33.4%) y *Proboscia alata* (16.0%).

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

En La Libertad, las características observadas a los 10-20 m relacionado con las máximas concentraciones de clorofila, debido a la abundancia de *Thalassiosira subtilis* (48.0%), *Rhizosolenia imbricata* (23.3%) y *Chaetoceros curvisetus* (4.37%), estas especies son indicadoras de aguas costeras y nutritivas. Es importante mencionar que es diferente la composición de las especies en relación al mes anterior.

En Manta estuvo caracterizada en el estrato 10-20 m por la abundancia de *Thalassiosira subtilis* (25.3%), *Rhizosolenia imbricata* (14.6%), *Chaetoceros curvisetus* (14.1%) y *Climacodinium frauenfeldianum* (6.72%), esta última especie es típica de aguas cálidas. En el estrato de los 40-50 m se observaron las especies costeras *Thalassiosira subtilis* (39.7%), *Rhizosolenia imbricata* (14.6%), *Chaetoceros curvisetus* (11.9%) y *Climacodinium frauenfeldianum* (3.41%).

En tanto que en Esmeraldas, a los 10-20 m estuvo caracterizada por la dominancia de *Chaetoceros affinis* (59.7%), *Rhizosolenia imbricata* (28.6%) y *Thalassiosira subtilis* (4.04%). A los 40-50 m se presentaron las especies *Chaetoceros affinis* (28.1%), *Rhizosolenia imbricata* (24.8%) y *Leptocylindrus danicus* (14.0%). Cabe mencionar que a partir de los estratos de 10-20m hasta los 40-50m se observaron en las tres estaciones muy escasos dinoflagelados indicadores de aguas cálidas.

En Puerto López el fitoplancton registró abundancia por encima del valor histórico, con una contribución 89% debido a una floración *Thalassiosira subtilis* (Ostenfeld) Gran, 1900 con 2 262 489 Cel.L⁻¹ cuya densidad algal, fue inferior a lo ocurrido en abril del 2025.

La frecuencia relativa de las especies de fitoplancton que contribuyeron al sistema durante septiembre, denotan mezcla en la columna de agua donde se observó mayor disponibilidad de nutrientes favoreciendo el incremento de *Th. Subtilis*. No se observó presión por pastoreo del segundo nivel trófico en Pto. López.

En Puerto López las densidades del segundo nivel trófico en la columna de agua, se registraron cercano al valor esperado. A nivel de especies se registró que en Puerto López tuvo una contribución el copépodo calanoide *Calanus* sp. En cambio en esta localidad se registró mayor diversidad y abundancia larval, destacándose el plumón, barriga juma, gobidos y corvinas (*Bregmacero bathymaster*, *Larimus* spp, Gobiidos tipo 1 y *Bairdiella* spp). En cuanto a huevos las especies más representativas fueron los peces planos, huavina y anguilas (*Paralichthys* spp, *Synodus* spp y Anguillidae).

En general, las capturas de merluza mostraron una disminución a partir de mayo alcanzando para septiembre un valor aproximado al 10 %. La disminución de capturas está condicionada a factores sociales (Seguridad).

Con respecto al camarón, para septiembre los desembarques fueron de 1079 lb siendo menor que agosto (1454 lb), a pesar de que el porcentaje de adultos para septiembre fue mayor que el mes anterior. El porcentaje de juveniles viene disminuyendo desde julio, siendo septiembre un mes que presentó solo un 5% de juveniles.

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) tuvo una fuerte influencia en el clima del Pacífico Oriental. Esta franja nubosa favoreció lluvias en Centroamérica y en las costas occidentales de Colombia, debido al fortalecimiento de sus nubes asociadas, impulsado por la presencia de los ciclones tropicales *Octave* y *Priscilla*.

En el caso del litoral ecuatoriano, especialmente en el norte y zonas del interior, el aporte de humedad desde esta zona fue limitado. A través de la llamada Vaguada de Panamá, se registraron lluvias entre débiles y moderadas en sectores del norte del litoral. Durante el mes, la ZCIT se mantuvo oscilando entre los 5 y 12 grados al norte del Ecuador.

El núcleo principal del Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mantuvo con una presión cercana a los 1028 hPa y presentó una anomalía positiva de 5 hPa. Estuvo ubicado aproximadamente en los 32° sur y 90° oeste, desde donde generó un flujo de vientos del sur y suroeste. Este patrón de vientos afectó principalmente a la región litoral centro-sur y a la región insular del Ecuador, facilitando el ingreso de aire frío y seco desde el sur hacia estas zonas.

Por otra parte, los procesos convectivos en la amazonía ecuatoriana fueron favorecidos por la dinámica propia de la cuenca amazónica, que derivaron en precipitaciones de intensidad variable en la región oriental e interandina. Por trasvase, ingresó humedad hacia la región litoral provocando lluvias entre débiles y puntualmente moderadas hacia el interior de la región.

Cabe mencionar además que, durante septiembre transitó una fase convectiva de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) la cual contribuyó al incremento de lluvias, especialmente en las regiones oriental e interandina, y por trasvase a la región litoral.

3.1. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 1 Régimen térmico y pluviométrico en territorio ecuatoriano en septiembre

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral y perfil Costero	Entre Normal y Bajo la Normal, excepto La Maná, Chone, Puerto Bolívar y Santa Rosa que estuvieron Sobre la Normal.	Puerto Ila 24.3 mm (día 26)	Portoviejo 35.6°C (día 25)	Santa Rosa DGAC: 18.4°C (día 23)
Interandina	Entre Normal y Bajo la Normal, a excepción de Tomalón y La Tola, que están Sobre la Normal.	Tomalón: 39.8 mm (día 21)	Loja-La Toma 34.6°C (día 20)	Tulcán: 2.4°C (día 14)
Amazonia	Normal, excepto Coca que estuvo Bajo la Normal y	Nuevo Rocafuerte:	Coca: 36.5°C (día 14)	Macas y Puyo: 14.0°C (día 4)

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

	Nuevo Rocafuerte que estuvo Sobre la Normal	109.2 mm (día 1)		
Insular (San Cristóbal, Baltra)	Normal en San Cristóbal-DGAC y Bajo la normal en Baltra	San Cristóbal INAMHI: 1.3 mm (día 27)	Baltra DGAC: 29.6°C (día 26)	San Cristóbal DGAC: 17.6°C (día 7)

3.2. SITUACIÓN HIDROLÓGICA

En septiembre, los niveles y caudales en las estaciones, H0448 – Payo AJ Bulubulu (región Litoral), H0371 – San Pablo en Palmar (región Litoral), y la estación H0011 – Mira en Lita (región Interandina), reflejaron condiciones hidrológicas bajo lo normal. Esta condición concordó con la fase seca. La estación H0591 – Puyango Cpto. Militar (región Interandina), se encontró sobre la normal, y ligeramente por encima del caudal máximo histórico (QMAX HIST).

En la estación H0719 – Quijos DJ Oyacachi (región amazónica), las condiciones se encontraron sobre la normal. Durante los últimos días de septiembre, y en lo que va de octubre se registraron dos picos que superan el caudal máximo histórico, específicamente el 25 de septiembre y 04 de octubre.

4. PERSPECTIVAS

Para octubre se prevé que la temperatura del mar alcance valores acordes a la época. Frente a la costa ecuatoriana continuará la influencia del Agua Costera Colombiana con menor salinidad y se mantengan las especies de aguas costeras que favorecen la productividad biológica. Por otra parte, se anticipa que la actividad reproductiva de la merluza continúe, mientras que el porcentaje de juveniles de camarón probablemente siga disminuyendo, en regiones adyacentes al Golfo de Guayaquil.

En lo que respecta a las condiciones de precipitación y temperatura del aire previsto para octubre se detallan a continuación en la tabla 2:

Tabla 2 Pronóstico de Octubre de precipitación y temperatura del aire

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Bajo la Normal en el centro y sur, y Sobre la Normal en el norte e interior	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Interandina	Sobre la normal	Sobre la Normal	Bajo la Normal hacia el norte, Sobre la normal en el resto de la región
Amazonía	Bajo la normal en estribaciones de cordillera oriental, Sobre la Normal hacia el este de la región	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Normal	Normal	Bajo la Normal

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO



Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025

Con respecto a las tendencias hidrológicas (8-23 de octubre 2025) se prevé lo siguiente:

Región Litoral: En el norte de la región, provincia de Esmeraldas y Santo Domingo, se tendrá lluvias dispersas que podrían provocar repuntes aislados; en centro-sur (Guayas, Los Ríos, El Oro, Santa Elena, Manabí sur) prevalecerían condiciones normales a levemente bajas.

Región Interandina: Precipitaciones con probabilidad de tormentas eléctricas, que favorecerán aumentos leves a moderados y crecidas rápidas en quebradas y ríos cortos. Principalmente entre el 09 al 12 y del 13 al 19 de octubre de 2025. Además, se esperan incrementos leves hacia la cordillera oriental, asociadas a lluvias y lloviznas ligeras.

Región Amazónica: Se esperan aumentos leves a moderados en los caudales de ríos, con posibilidad de crecidas súbitas y locales debido a lluvias variables y tormentas generadas por eventos convectivos.

Se recomienda prestar especial atención entre el 8 y 10, y del 13 al 19 de octubre, en las provincias de Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

Se encuentra vigente alerta meteorológica nº 56 con vigencia del 6-11 de octubre.

El pronóstico oficial del Centro de Predicción Climática (CPC) indica una probabilidad del 60 % de desarrollo de condiciones La Niña durante el trimestre octubre-noviembre-diciembre. En tanto, se mantiene una probabilidad superior al 71 % de condiciones neutrales en la región Niño 1+2, esto indicado por el ENFEN de Perú.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,

BOLETÍN ERFEN Nro. 10 -2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, el 7 de octubre 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- IPIAP
- ESPOL

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- SNGR presentó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.
- ESPOL mostró resultados regionales.
- IPIAP presentó el análisis oceanográfico, químico y biológico de sus estaciones de monitoreo.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.

Período de análisis: 1-30 septiembre 2025

Fecha de elaboración: 7 de octubre de 2025



- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
 Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025

BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 11-2025**RESUMEN**

Representantes de las instituciones técnicas que conforman el Comité Nacional ERFEN se reunieron en la Secretaría de Gestión de Riesgos, el 6 de noviembre de 2025 para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas y establecer las perspectivas climáticas para el territorio ecuatoriano.

En el Pacífico central, los indicadores de El Niño-Oscilación Sur (ENOS) muestran condiciones relacionadas con eventos fríos. Durante octubre, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) fue de 26.19 °C, con una anomalía de -0.53 °C. El Índice Oceánico de El Niño (ONI) para el trimestre agosto–octubre alcanzó el umbral de -0.5 °C, mientras que el Índice de Oscilación del Sur (IOS) registró un valor positivo de 1.1. Por otra parte, en el Pacífico oriental prevalecieron condiciones neutrales, con una TSM promedio de 20.69 °C y una anomalía de -0.33 °C.

En el mar ecuatoriano, las condiciones se mantienen dentro de un régimen neutral. Sin embargo, se observó un desplazamiento a nivel costero de aguas de mayor temperatura y menor salinidad asociado a las corrientes con dirección sur, situación poco habitual. En consecuencia, se observó aguas con mayor contenido de oxígeno y disponibilidad de nutrientes, favoreciendo la productividad biológica, especialmente hacia el sur de la costa.

Durante octubre de 2025, predominaron condiciones de inestabilidad atmosférica en gran parte del territorio continental ecuatoriano. En la región litoral se presentaron precipitaciones (por trasvase desde el este del país). En la región oriental e interandina, las lluvias fueron de intensidad variable acompañadas de tormentas eléctricas y puntual caída de granizo. Estas condiciones obedecieron al persistente transporte de humedad producto de la interacción de sistemas atmosféricos continentales provenientes del este. En ese sentido, las lluvias estuvieron sobre la normal hacia el norte e interior de la región litoral, gran parte de la sierra, del oriente y deficitarias en la región insular.

En noviembre el pronóstico meteorológico regional es el siguiente:

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral	Sobre la Normal en el norte e interior. Bajo la normal en el centro-sur.	Normal	Normal
Interandina y Amazonía	Normal a Sobre la Normal	Sobre la Normal	Normal a Sobre la Normal
Insular	Bajo la Normal	Normal	Normal

Se prevé que la temperatura del mar se mantenga dentro de los valores característicos para el mes de noviembre. Asimismo, se espera la persistencia de especies propias de aguas costeras y la presencia de dinoflagelados que sugieren el inicio de la fase de transición hacia la estación húmeda. De igual manera, se anticipa un incremento en las concentraciones de nutrientes (nitrato y fosfato), lo que favorecería una mayor productividad primaria. Además, se prevé continúen presentes en los desembarques especies como anchoveta y jurel, y un incremento en la disponibilidad de botella y macarela.

De acuerdo con los pronósticos internacionales, en la región El Niño 3.4 (Pacífico central) se anticipa el desarrollo de condiciones de La Niña, con una probabilidad del 62 % durante el trimestre noviembre–diciembre–enero. En contraste, en la región Niño 1+2 (Pacífico oriental) se prevé la persistencia de condiciones neutrales, con probabilidades superiores al 60 %.

1. CONDICIONES FÍSICAS

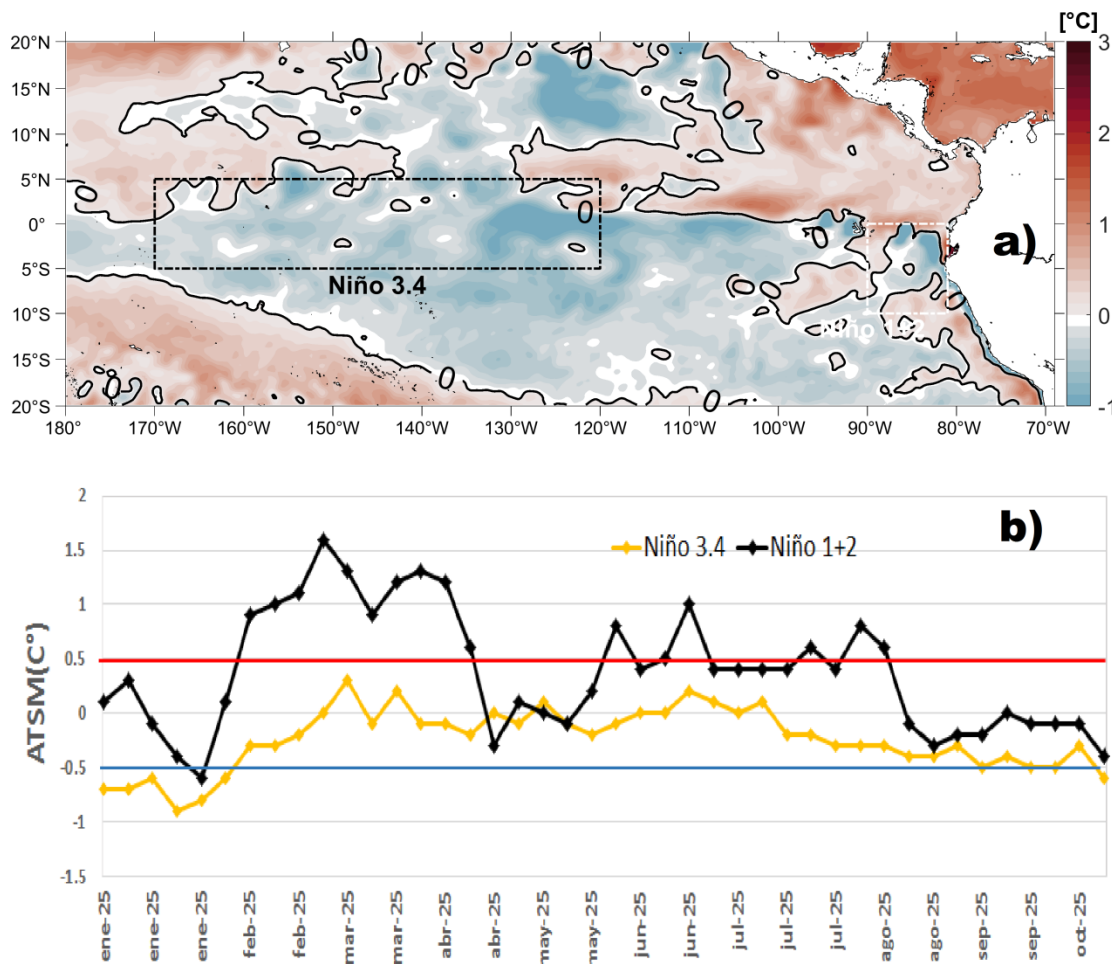


Figura 1. Anomalía de la Temperatura Superficial del mar. a) Mapa promedio de octubre 2025, los recuadros marcan la ubicación de las regiones Niño. b) Serie de tiempo en regiones Niño desde 1 enero al 29 octubre 2025.

Actualmente, los principales índices asociados al fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) muestran valores de 1.1 en el Índice de Oscilación del Sur (IOS) para octubre y de -0.5 °C en el Índice Oceánico Niño (ONI) para el trimestre de agosto a octubre. El IOS, que monitorea las condiciones atmosféricas, ha pasado de un estado neutral a una fase de La Niña, mientras que el ONI, que refleja la variabilidad oceánica, continúa disminuyendo y se mantiene en condiciones neutrales.

En octubre, las condiciones en el Pacífico Central se mantuvieron por debajo de lo normal, con una disminución en la Temperatura Superficial del Mar (TSM) que alcanzó un valor promedio de 26.19°C y una anomalía de -0.53°C. Por otro lado, la temperatura subsuperficial también mostró predominio de anomalías negativas en el Pacífico Central hasta los 100 metros de profundidad. En cuanto al Pacífico Oriental, las condiciones se mantuvieron en un estado neutral, con una TSM de 20.69°C y una anomalía de -0.33°C

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025

(Figura 1a y Figura 1b).

Durante octubre, el mar ecuatoriano presentó temperaturas superficiales (TSM) entre 20°C y 27°C, con el Frente Ecuatorial ubicado principalmente entre las latitudes 3°N y 1°S. En la zona costera continental se observó un desplazamiento hacia el sur de las isotermas menores a 25°C e isohalina 33, lo que generó temperaturas de 25 a 27°C en el sector norte y centro, y de 20 a 24°C en el centro-sur; y salinidades entre 32 y 33 (valores inferiores a lo esperado en este mes). Este desplazamiento coincidió con la presencia inusual de corrientes costeras con dirección sur, las cuales habrían contribuido a modificar la distribución térmica y halina superficial y sub-superficial en la región. En Galápagos predominaron temperaturas entre 20 y 24°C.

El monitoreo costero registró, en la costa continental, temperaturas del mar entre 23°C y 27°C y salinidades entre 31 y 33 unidades, observándose una disminución de la capa de mezcla en la zona centro-sur. En Santa Cruz (Galápagos), la temperatura superficial del mar (TSM) osciló entre 21°C y 24°C. En cuanto al nivel del mar, las anomalías en la costa ecuatoriana se mantuvieron dentro del rango de -5 a 10 cm.

2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS

En octubre, en la zona costera a nivel superficial, se registró un aumento de la concentración del oxígeno, alcanzando un rango de concentraciones entre 4.92 y 5.31 ml/L mayores a los climatológicos. Por otra parte, la columna de agua presentó valores de concentración promedio de 2.86 ml/L en Manta, 3.29 ml/L en La Libertad y 3.25 ml/L en Pto. Bolívar. La isolínea de 2.5 ml/L se presentó a una menor profundidad en comparación al mes anterior ubicándose entre 30m a 35 m.

Así mismo el nitrato en la superficie registró un incremento en su concentración en Esmeraldas, Manta y La Libertad en comparación al mes de septiembre y mayor a su climatología. En la columna de agua se encontró una mayor disponibilidad como recurso para el desarrollo del fitoplancton, presentando concentraciones de 5.98 $\mu\text{mol/L}$ en Manta, 5.22 $\mu\text{mol/L}$ en Pto. Bolívar, 5.62 $\mu\text{mol/L}$ en La Libertad y 2.96 $\mu\text{mol/L}$ en Esmeraldas.

La concentración de fosfato en la superficie presentó valores de 0.05 $\mu\text{mol/L}$ en Esmeraldas, 0.10 $\mu\text{mol/L}$ en Manta, 0.20 $\mu\text{mol/L}$ en La Libertad y 0.30 $\mu\text{mol/L}$ en Pto. Bolívar, los cuales fueron climatológicamente menores. Mientras que en la subsuperficie fue menor la disponibilidad de este analito con concentraciones de; 0.38 $\mu\text{mol/L}$ (Manta), 0.51 $\mu\text{mol/L}$ (La Libertad y Pto. Bolívar), siendo menores a los presentados en septiembre y a los climatológicos.

Finalmente, el silicato en la superficie registró concentraciones de 3.51 $\mu\text{mol/L}$ en Esmeraldas, 0.90 $\mu\text{mol/L}$ en Manta, 1.50 $\mu\text{mol/L}$ en La Libertad y 1.70 $\mu\text{mol/L}$ en Pto. Bolívar. En la columna de agua las concentraciones fueron menores a septiembre y a los

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025

climatológicos.

Con respecto a los parámetros biológicos, en la zona costera ecuatoriana, las diatomeas céntricas fueron el grupo dominante, se observó un incremento de especies cálidas en Esmeraldas, Manta y La Libertad.

En Esmeraldas, en la superficie, se encontró la mayor concentración de clorofila con 0.90 mg/m³, favorecida por la dominancia de diatomeas tales como *Climacodinium frauenfeldianum* (20.6%), *Leptocylindrus danicus* (17.4%), *Chaetoceros affinis* (14.2%), entre otras especies. Entre la presencia de especies de dinoflagelados se reporta *Pseudosolenia calcar-avis* en una baja abundancia (9.68%) que caracteriza aguas oceánicas y cálidas.

En Manta los máximos valores de clorofila a (1.16 mg/m³), se encontraron a los 30 m, nivel donde se observó la distribución de las especies *Proboscia alata* (41.3%), especie típica de aguas oceánicas, asociada a *Chaetoceros affinis* (25.7%), que es una especie de aguas costeras lo que se observa una mezcla de aguas productivas y oceánicas.

En La Libertad, se observó una productiva concentración de clorofila de 1.34 mg/m³ a los 30 m, y en la columna de agua hasta los 50m se presentaron las especies costeras *Chaetoceros affinis* (36.6%), *Leptocylindrus danicus* (21.2%) caracterizando aguas productivas y adicionalmente se reportó en baja abundancia el dinoflagelado *Ceratium fusus* (8.01%) típico de aguas cálidas.

En Puerto Bolívar en cambio, se presentó un núcleo de clorofila con 2.71 mg/m³ ubicado a los 20 m y un segundo núcleo de 1.48 mg/m³ a los 30 m, caracterizándose esta estación ubicada al sur del perfil, la de mayor productividad marina, debido a la abundancia de *Chaetoceros curvisetus* (36.2%), *Rhizosolenia imbricata* (30.1%) y *Chaetoceros affinis* (16.5%) especies indicadoras de aguas costeras productivas.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

3.1. CONDICIONES SINÓPTICAS

En octubre 2025, en el Pacífico Oriental, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó en forma de banda ancha, ondulada y con núcleos convectivos de actividad moderada. Al norte e interior del litoral ecuatoriano existió transporte de humedad de la ZCIT a través de la Vaguada de Panamá, que ocasionó lluvias entre ligeras a moderadas. El eje principal de la ZCIT fluctuó entre los 8 y 12 °N, habitual para la época.

El núcleo principal de la Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mantuvo con valores alrededor de los 1025 hPa con una anomalía de 3 hPa, y se ubicó aproximadamente sobre los 32°S y 85°O, manteniendo un flujo de vientos del sur-suroeste, principalmente sobre la región

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
 Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025

litoral e insular del Ecuador, lo que permitió el ingreso de aire más frío desde el sur.

Los procesos convectivos en la cuenca amazónica fueron favorecidos por los flujos divergentes en altura asociados a la dorsal subecuatorial y de la convergencia persistente en niveles bajos de la troposfera, que derivaron en lluvias entre moderadas a puntualmente fuertes en la región oriental e interandina.

Durante la primera quincena de octubre 2025, transitó una fase convectiva de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) en el trópico de América, lo cual contribuyó a la intensificación generalizada de lluvias, especialmente en las regiones oriental e interandina; y, durante la segunda quincena de octubre 2025, transitó una fase subsidente de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) en el trópico de América, lo cual no incidió en la intensificación generalizada de lluvias.

3.2. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, el régimen térmico y pluviométrico tuvo el siguiente comportamiento:

Tabla 1 Régimen térmico y pluviométrico durante octubre

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral	Sobre la Normal en gran parte de la región; Bajo la Normal en San Lorenzo INOCAR, Esmeraldas INOCAR Pichilingue y Guayaquil	Puerto Ila 48.0 mm (día 8)	Milagro 34.4°C (día 9)	Santa Rosa: 19.0°C (días 5 y 8)
Interandina	Sobre la Normal en gran parte de la región; Bajo la Normal en Loja la Argelia.	Tababela: 43.1 mm (día 16)	Loja-La Toma 34.0°C (día 26)	Latacunga: -2.2°C (día 7)
Amazonía	Normal a Sobre la Normal	Lago Agrio: 111.1 mm (día 29)	Coca: 36.5°C (día 7)	Macas: 13.8°C (día 7)
Insular (San Cristóbal, Baltra)	Bajo la normal	San Cristóbal-DGAC: 1.0 mm (día 4)	Baltra: 29.7°C (día 8)	San Cristóbal-DGAC: 18.6°C(día 3)

3.3. SITUACIÓN HIDROLÓGICA

En la región Litoral, los niveles y caudales en las estaciones, H0448 – Payo AJ Bulubulu, H0371 – San Pablo en Palmar y H0591 – Puyango Cpto. Militar, reflejan condiciones hidrológicas cercanas a la normal, las cuales están afín a esta época.

En la región Interandina, la estación H0011 – Mira en Lita, el nivel promedio diario permanece por debajo del umbral de alerta, sin embargo, el nivel tiene una tendencia hacia el incremento debido a las persistentes lluvias en la región.

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
 Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025

En la región amazónica, la estación H0719 – Quijos DJ Oyacachi, se encuentra sobre la normal, y algunos eventos de incremento de caudal, superaron el caudal máximo histórico (29 octubre).

4. PERSPECTIVAS

De acuerdo con los pronósticos internacionales, en la región El Niño 3.4 (Pacífico central) se prevé condiciones de La Niña, con una probabilidad del 62 % durante el trimestre noviembre–diciembre–enero. En cambio, en la región Niño 1+2 (Pacífico oriental), se esperan condiciones neutrales, con probabilidades del 73 % para noviembre y diciembre, y del 68 % para enero.

Para noviembre, se prevé que la temperatura del mar en el mar ecuatoriano alcance valores normales para esta época del año. Asimismo, se espera que frente a la costa del Ecuador continúe la influencia del Agua Costera Colombiana, caracterizada por una menor salinidad.

La distribución del fitoplancton obtenida sugiere condiciones favorables para la productividad marina, influenciada por las condiciones oceanográficas y un leve incremento de dinoflagelados. Además, para noviembre se prevé un aumento de nutrientes (nitrato y fosfato) que favorecerá una mayor productividad primaria, características propias de esta época del año.

En lo que respecta a las condiciones de precipitación y temperatura del aire previsto para noviembre se detallan a continuación en la tabla 2:

Tabla 2 Pronóstico de noviembre de precipitación y temperatura del aire

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Sobre la Normal en el norte e interior y bajo la normal en el centro-sur.	Normal	Normal
Interandina	Normal a Sobre la Normal	Sobre la Normal	Normal a Sobre la Normal
Amazonía	Normal a Sobre la Normal	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Bajo la Normal	Normal	Normal

Se pronostica persistencia en la frecuencia y distribución de precipitaciones en el Ecuador continental, con mayor incidencia en las regiones Amazónica, Interandina y el norte del Litoral. Además, se esperarían lloviznas ocasionales hacia el perfil costero y puntual en la región Insular.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025



Con respecto a las tendencias hidrológicas (07-22 de noviembre 2025):

Se prevé el predominio de caudales normales hacia el norte de la región Litoral y levemente bajo en el centro-sur; sin embargo, pueden acontecer repuntes puntuales al norte y estribaciones desde la segunda semana de Noviembre.

En la región Interandina, las precipitaciones vespertinas y nocturnas con posibilidad de tormentas, favorecerán aumentos leves a moderados hacia la cordillera oriental.

En la región Amazónica, se prevé repuntes de caudal de leves a moderados con posibilidad de crecidas súbitas locales por eventos convectivos que provocarían lluvias de variable intensidad y probables tormentas a mediados de Noviembre.

ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,
BOLETÍN ERFEN Nro. 11 -2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

Período de análisis: 1-31 octubre 2025
Fecha de elaboración: 6 de noviembre de 2025

ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, el 6 de noviembre 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR)
- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.

Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

- SNGR presentó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.
- IPIAP presentó el análisis oceanográfico, químico y biológico de sus estaciones de monitoreo.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Ostia Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Perfiladores ARGO.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
 Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

BOLETÍN TÉCNICO - ERFEN Nro. 12-2025

RESUMEN

Representantes de las instituciones técnicas que conforman el Comité Nacional ERFEN se reunieron en el Instituto público de Investigación de Acuicultura y Pesca, el 5 de diciembre de 2025 para analizar las condiciones oceanográficas e hidrometeorológicas y establecer las perspectivas climáticas.

En el Pacífico central, los indicadores de El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) evidencian condiciones asociadas a eventos fríos. Durante noviembre, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la región Niño 3.4 fue de 26.1 °C, con una anomalía de -0.6 °C. El Índice Oceánico de El Niño (ONI) para el trimestre agosto–octubre alcanzó el umbral de -0.5 °C, en tanto que el Índice de Oscilación del Sur (IOS) registró un valor positivo de 1.1. En contraste, en el Pacífico oriental prevalecieron condiciones neutras, con una TSM promedio de 22 °C y una anomalía de -0.1 °C.

En el mar ecuatoriano, las condiciones se mantienen dentro de un régimen neutral. No obstante, a nivel costero se identificó el desplazamiento de agua de mayor temperatura y menor salinidad, asociado a corrientes con dirección sur. Esta configuración es característica del mes de noviembre, considerado climatológicamente como un período de transición entre la estación seca y el inicio de la época lluviosa en la región costera. Como resultado, se registró una mayor concentración de oxígeno disuelto y disponibilidad de nutrientes, lo que favorece la productividad biológica, especialmente en el sector sur de esta región.

Durante noviembre de 2025 se registraron lluvias de distinta intensidad en el territorio nacional, con mayor acumulación en la región oriental. En la región Litoral, las precipitaciones estuvieron asociadas al **trasvase de humedad desde el oriente y el norte del país**. En las regiones Interandina y Amazónica se observaron lluvias de **intensidad variable**, en algunos casos acompañadas de tormentas eléctricas y **eventos puntuales de granizo en la Sierra**.

Estas condiciones estuvieron asociadas al **persistente flujo de humedad**, resultado de la interacción de diversos sistemas atmosféricos de escala continental. En consecuencia, las precipitaciones se ubicaron **por encima de lo normal** en el norte e interior de la región Litoral, en gran parte de la Sierra y en amplios sectores de la Amazonía; mientras que en la región Insular se mantuvieron **por debajo de los valores habituales**.

En diciembre el pronóstico meteorológico regional es el siguiente:

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral	Sobre la Normal en el norte e interior, y Bajo la Normal en el perfil costero y sur.	Portoviejo 34.5 °C (día 14)	La Concordia 20.0 °C (día 5)
Interandina	Sobre la Normal en gran parte de la región; excepto La Tola, Tomalón que están bajo la Normal.	Tomalón 27,0 °C (día 7)	Latacunga 3.8 °C (día 29)
Amazonía	Sobre la Normal excepto Macas que está Bajo la Normal.	El Coca 35.7 °C (día 7)	Puyo 15.4°C (día 12)
Insular	Bajo la normal	Baltra 29.4 °C (día 19)	San Cristóbal 18.7 °C (día 9)

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025

Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

Para diciembre se prevé que la temperatura del mar alcance valores acordes a la época. Frente a la costa ecuatoriana continuará la influencia del Agua de la Cuenca del Pacífico Colombiano con menor salinidad; se mantendrá las especies típicas de aguas costeras que favorecen la productividad biológica. En relación con los recursos pesqueros, en los peces pelágicos pequeños se prevé que la botella, macarela y pinchagua, mantengan baja disponibilidad para la pesquería, y una disminución de las capturas de anchoveta dado que dicho stock volvería a desplazarse hacia el sur; en tanto que la merluza mantendría sus actuales rendimientos pesqueros. Para el recurso camarón pomada, sus capturas se mantendrán dentro de los valores esperados con tendencia al incremento, toda vez que un factor beneficioso para el desarrollo- evolutivo de este recurso son los aportes de las descargas fluviales que ocurren durante la época húmeda.

De acuerdo con los pronósticos internacionales, en la región El Niño 3.4 (Pacífico central) se anticipa el desarrollo de condiciones de La Niña, con una probabilidad del 53 %, y un 46 % de probabilidad de condiciones neutrales durante el trimestre diciembre–enero–febrero. En contraste, en la región Niño 1+2 (Pacífico oriental) se prevé la persistencia de condiciones neutrales, con una probabilidad cercana al 60 %, según lo indicado por el ENFEN del Perú.

1. CONDICIONES FÍSICAS

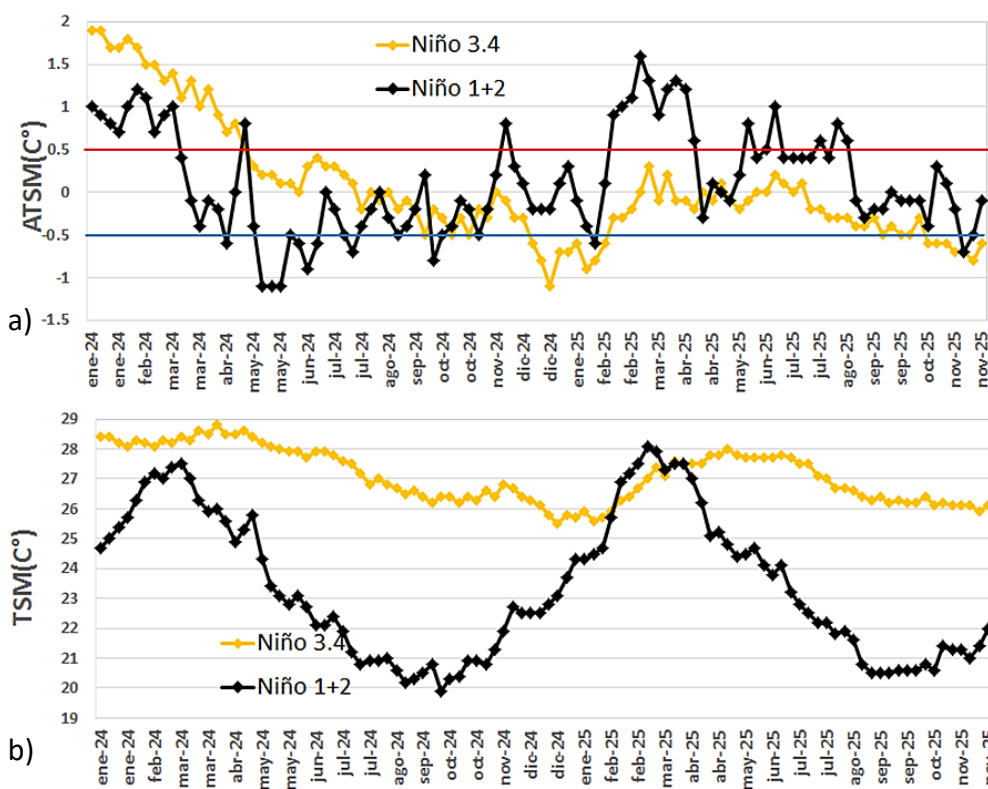


Figura 1. Serie de tiempo de Temperatura superficial del mar y su Anomalía en el periodo 2024 y 2025. a) Anomalías de la temperatura superficial de mar en las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2. b) Serie de tiempo de la temperatura superficial en ambas regiones Niño.

Actualmente, los principales índices asociados al fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) muestran un valor de 1.1 en el Índice de Oscilación del Sur (IOS) para noviembre y de -0.55 °C en el Índice Oceánico Niño (ONI) para el trimestre septiembre–noviembre. El IOS, que monitorea las condiciones atmosféricas, ha pasado

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

de un estado neutral a una fase de La Niña, mientras que el ONI, indicador de la variabilidad oceánica, continúa disminuyendo y se mantiene dentro del rango de condiciones neutrales.

En noviembre, las condiciones en el Pacífico central se mantuvieron por debajo de lo normal, con una Temperatura Superficial del Mar (TSM) promedio de 26 °C, valor similar al del mes anterior, y una anomalía de -0.6 °C. La temperatura subsuperficial también presentó un predominio de anomalías negativas en el Pacífico central, hasta aproximadamente los 100 m de profundidad. Mientras que en el Pacífico oriental, se observaron condiciones neutras, con una TSM cercana a 22 °C y una anomalía de -0.1 °C (Figura 1a y Figura 1b).

Durante noviembre, el mar ecuatoriano registró TSM entre 21 °C y 26 °C, con el Frente Ecuatorial ubicado principalmente entre las latitudes 2°N y 1°S. En la zona costera continental se evidenció un desplazamiento hacia el sur de las isotermas inferiores a 25 °C y de la isohalina 33. Como resultado, en el norte y centro costero se observaron temperaturas entre 25 °C y 26.5 °C, con salinidades menores de 33 hasta aproximadamente 31; mientras que en el centro-sur las temperaturas oscilaron entre 20 °C y 24 °C, con salinidades entre 32 y 33, valores inferiores a los esperados para este mes. Este patrón coincidió con la presencia inusual de corrientes costeras con dirección sur, que habrían contribuido a modificar la distribución térmica y halina en la capa superficial y subsuperficial de la región.

El monitoreo costero en la margen continental evidenció que la termoclina y la haloclina se ubicaron entre 22 y 40 m de profundidad en las estaciones ejecutadas por las tres instituciones (IPIAP, ESPOL e INOCAR), siendo más someras frente a la península de Santa Elena. La temperatura superficial osciló entre 24.9 y 26.3 °C y la salinidad superficial entre 30.6 y 32, registrándose en Puerto López los valores más altos de salinidad; en contraste, en las estaciones frente a la península de Santa Elena, tanto IPIAP como INOCAR midieron una salinidad de 31.8.

Lo anterior confirma la influencia de la masa de agua típica de la Cuenca Colombiana, caracterizada por bajas salinidades en la capa superficial. En promedio, las anomalías se mantienen dentro de un rango neutral.

2. CONDICIONES QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y PESQUERAS

El oxígeno disuelto en la capa superficial se mantuvo dentro de los rangos normales para noviembre (5.1–5.2 ml/l) en la costa centro – norte continental. La isolinia de 2.5 ml/l se registró entre 30 m y 40 m de profundidad, ligeramente menos profunda que el mes anterior, evidenciando un patrón de estratificación vertical estable. Las concentraciones de nutrientes (nitrato, fosfato y silicato) fueron mínimas en superficie, lo que indica limitación superficial e intensa utilización biológica. La relación nitrato/fosfato (0.5–0.9) en los primeros 20 m sugiere utilización y aporte continuo de los principales elementos nutritivos. Por debajo de la nutriclina, los nutrientes aumentan bruscamente, reflejando un enriquecimiento subsuperficial que vincula el potencial de productividad biológica a la profundidad de la capa de mezcla y a la inyección de agua de la capa inferior hacia la superficie.

El aporte de nutrientes generó procesos biológicos más intensos hasta 30 m, con niveles de clorofila *a* entre 0.7 a 7 mg/m³, reflejando la productividad del sistema para el último trimestre del 2025; los valores más elevados se los encontró frente a la península de Santa Elena en los muestreos tanto del IPIAP como de INOCAR.

En noviembre, en el primer nivel trófico, el IPIAP registró abundancias por encima del valor histórico en la costa centro – sur de la costa continental, con mayor actividad celular a 30 m de profundidad. Las diatomeas dominaron la comunidad fitoplanctónica, con el 74 % en Puerto López y el 91 % en Salinas. En Puerto López se observaron componentes atípicos en la columna de agua, como una haptofita y una diatomea fósil. A nivel de especie, destacó la contribución inusual de *Meuniera membranaceae* entre 50 y 75 m de profundidad en ambas localidades.

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

El 80% de los organismos registrados en Puerto López y Salinas correspondieron a especies de afinidad cálida, sin presencia de taxa templados o fríos, lo que confirma condiciones típicas de Aguas Tropicales Ecuatorianas. En Puerto López, destacaron *Globigerina sp.* y *Conchoecia sp.*, representando aproximadamente el 50% del total de los taxones identificados, ambas propias de hábitats oceánicos cálidos, lo que revela una mayor influencia de masas de agua de mar abierto y una menor mezcla costera, posiblemente asociada a un bajo aporte de nutrientes y una mayor dispersión generada por oleaje y corrientes. En contraste, Salinas mostró una estructura distinta, donde *Labidocera fluviatilis* y *Calanus sp.* (de comportamiento cálido-costero) alcanzaron alrededor del 50–60% de representatividad, reflejando condiciones neríticas cálidas, con mayor estabilidad en la columna de agua, retención local de organismos y un aporte moderado de productividad costera. Estas diferencias sugieren que, aunque ambas localidades estuvieron dominadas por comunidades cálidas, en Puerto López fue más oceánica y dispersa, mientras que en Salinas predominó una dinámica costera más estable. En ambas localidades, las mayores densidades de organismos se registraron en la columna de agua y no en la superficie, lo que indica que la mayor parte del zooplancton se concentró en estratos subsuperficiales, presumiblemente en respuesta a la disponibilidad de fitoplancton en capas más profundas.

Las estaciones analizadas por INOCAR muestran que en La Libertad persisten especies de aguas templadas y productivas como *L. danicus* y *B. hyalinum*. Mientras que en Manta desde los 0m hasta los 50 m se registró un incremento de *C. macroceros*, dinoflagelado típico de aguas cálidas y oceánicas.

Las tres series de taxas de zooplancton en las estaciones muestreadas por INOCAR presentan valores bajos durante la mayor parte del año; sin embargo, en septiembre se registra un pico extraordinario, particularmente en Manta y Esmeraldas. En La Libertad se observa incremento en abril, asimismo para el periodo entre agosto y noviembre. Septiembre se identifica como el mes crítico, concentrando los valores máximos absolutos, especialmente en el norte y centro del borde costero continental.

En cuanto al ictioplancton, el IPIAP registró en Puerto López que los huevos estuvieron dominados por el pez luminoso (*Maurolicus muelleri*) especie batipelágico, de importancia ecológica, seguido por botella (*Auxis spp.*) pelágico costero, de importancia comercial como segundo aporte más representativo. En Salinas, en cambio, los huevos de botella (*Auxis spp.*), alcanzaron las mayores abundancias, superando ampliamente a las demás especies.

Respecto a las larvas, Puerto López mostró un predominio claro de mojarra (*Eucinostomus gracilis*) especies de hábitat demersal, acompañado de abundancias moderadas del plumón (*Bregmaceros bathymaster*) de hábitat costero, ambos de relevancia ecológica. En Salinas, la etapa larval estuvo dominada por chuhueco (*Cetengraulis mysticetus*) pelágico costero, de importancia comercial, seguida por plumón (*Bregmaceros bathymaster*) como segundo componente relevante.

En relación con los peces pelágicos pequeños, el IPIAP reporta en noviembre la presencia de botella, macarela y pinchagua es prácticamente nula, lo que indica que las capturas se reducen a valores mínimos. Este mínimo ocurre en un contexto en que las anomalías TSM ya han disminuido hacia valores ligeramente negativos (-0.34°C), lo que sugiere que hacia finales de 2025 la pesquería de botella prácticamente deja de aportar al total de capturas. Se observa un único pulso de captura de anchoveta que alcanza del orden de unos pocos miles de toneladas, su presencia se ha registrado desde octubre 2025

En síntesis, octubre muestra una pesquería más distribuida y dominada por botella y macarela, mientras que en noviembre la actividad se focaliza en el sur y cambia a un escenario de alta concentración de anchoveta, al sur del Golfo de Guayaquil.

Los resultados del Índice Gonadosomático indican que en octubre-noviembre se observa el inicio o reactivación de la actividad reproductiva de las principales especies de peces pelágicos pequeños (PPP): tanto

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
 Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

botella como macarela y pinchagua registran un incremento de los valores de IGS respecto a los meses previos, pasando de niveles bajos o intermedios durante gran parte del año a valores que reflejan un mayor desarrollo gonadal; este comportamiento sugiere que, hacia finales de 2025, el stock de las especies clave de PPP entra nuevamente en fase de maduración y desove.

3. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

3.1. CONDICIONES SINÓPTICAS

En noviembre 2025, en el Pacífico Oriental, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó en forma de banda ancha, ondulada y con núcleos convectivos de actividad moderada. Al norte e interior del litoral ecuatoriano existió transporte de humedad de la ZCIT a través de la Vaguada de Panamá, que ocasionó lluvias entre ligeras a moderadas. El eje principal de la ZCIT fluctuó entre los 8 °N y 12 °N.

El núcleo principal de la Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mantuvo con valores alrededor de los 1023 hPa y se ubicó aproximadamente sobre los 35°S y 95°O, manteniendo un flujo de vientos del sur-suroeste, principalmente sobre el sur de la región Litoral e Insular del Ecuador.

Los procesos convectivos en la cuenca amazónica se fortalecieron por los flujos divergentes en altura asociados a la dorsal subecuatorial, así como por la convergencia persistente en los niveles bajos de la troposfera. Esta configuración atmosférica propició la ocurrencia de lluvias moderadas y puntualmente fuertes en las regiones Oriental e Interandina.

Durante la última semana de noviembre, una fase convectiva de la Oscilación Madden-Julian (OMJ) avanzó sobre el trópico de América, modulando los patrones de convección y precipitación en la región.

3.2. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA

Como resultado de las condiciones atmosféricas anteriormente descritas, la Tabla 1 muestra el comportamiento del régimen térmico y pluviométrico.

Tabla 1. Régimen térmico y pluviométrico para noviembre 2025

Región	Precipitación	Precipitación máxima en 24 h	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Litoral	Sobre la Normal en el norte e interior, y Bajo la Normal en el perfil costero y sur.	Pichilingue 51.3 mm (día 28)	Portoviejo 34.5 °C (día 14)	La Concordia 20.0 °C (día 5)
Interandina	Sobre la Normal en gran parte de la región; excepto La Tola, Tomalón que están bajo la Normal.	El Ángel 57.4 mm (día 21)	Tomalón 27,0 °C (día 7)	Latacunga 3.8 °C (día 29)
Amazonia	Sobre la Normal excepto Macas que está Bajo la Normal.	Lago Agrio 117.7 mm (día 16)	El Coca 35.7 °C (día 7)	Puyo 15.4°C (día 12)
Insular (San Cristóbal, Baltra)	Bajo la normal	San Cristóbal A. 1.4 mm (día 5)	Baltra 29.4 °C (día 19)	San Cristóbal 18.7 °C (día 9)

3.3. SITUACIÓN HIDROLÓGICA

En la región Litoral, los niveles y caudales registrados en las estaciones H0448 – Payo AJ Bulubulu, H0371 – San Pablo en Palmar y H0591 se mantuvieron dentro de los rangos propios de la época seca. En la estación Puyango – Cpto. Militar, las condiciones hidrológicas fueron cercanas a la normal, presentándose crecidas puntuales que no alcanzaron el umbral de alarma.

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
 Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

En la región Interandina, la estación H0011 – Mira en Lita registró durante noviembre niveles por debajo de los umbrales establecidos, condición que se mantiene en la actualidad.

Región amazónica, en la estación H0719 – Quijos DJ Oyacachi, se encuentra sobre la normal, y algunos eventos de incremento de caudal, superaron el caudal máximo histórico (28 y 29 noviembre).

4. IMPACTOS POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Desde el mes de mayo de 2025, tanto el número de eventos ocurridos por lluvias, así como la población impactada por estos eventos, ha ido decreciendo en un 90% aproximadamente, comparado con febrero, marzo y abril.

A nivel provincial, en lo que va del año, las provincias que conforman el perfil costero han sido las más afectadas en el siguiente orden descendente: Manabí, Guayas, Los Ríos, El Oro y Esmeraldas, con la excepción de Santa Elena que ha mantenido valores bajos tanto en número de eventos como en cantidad de personas impactadas.

Similar comportamiento se observa en lo que corresponde a viviendas afectadas por eventos por lluvias. En cuanto a infraestructura de puentes, El Oro tiene el mayor número de puentes afectados con 15, seguido de Guayas y Los Ríos con 3, Santa Elena y Manabí con 2. Esmeraldas y Galápagos no registran puentes afectados.

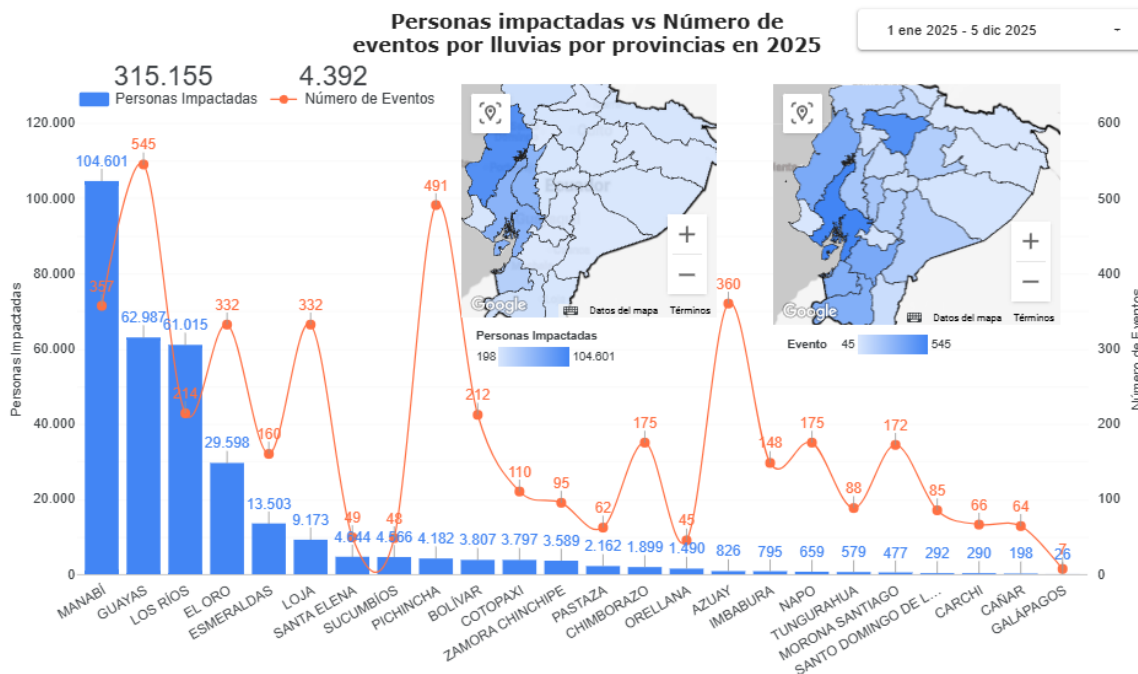


Figura 2. Personas impactadas vs número de eventos por lluvias según cada provincia en el año 2025

En la comparación histórica del acumulado de enero a noviembre, desde el 2012 hasta el 2025, el año 2025 ocupa el primer lugar con el mayor número de eventos ocurridos y la mayor cantidad de personas impactadas. mientras que, lo que corresponde a la comparación histórica del mes de noviembre, en orden descendente, el año 2025 ocupa el noveno lugar en un intervalo 14 de años que va desde el 2012 al 2025.

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025

Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

5. PERSPECTIVAS

De acuerdo con los pronósticos internacionales, el Centro de Predicción Climática de la NOAA indica una probabilidad del 53 % de desarrollo de condiciones Niña y el 46% de condiciones neutrales durante el trimestre diciembre-enero-febrero. En tanto, se calcula una probabilidad del 60 % de condiciones neutrales en la región Niño 1+2, esto indicado por el ENFEN de Perú. Para diciembre se prevé que la temperatura del mar alcance valores acordes a la época; frente a la costa ecuatoriana continuará la influencia del Agua de la Cuenca del Pacífico Colombiano con menor salinidad. Se mantendrán las especies típicas de aguas costeras que favorecen la productividad biológica.

En superficie el oxígeno disuelto alcanzará sus máximas concentraciones, factores como la temperatura superficial del mar y la actividad biológica contribuyen a este proceso, mientras que la concentración de nutrientes será menor a lo esperado por su climatología y por ende se ve comprometida la biomasa zooplanctónica. En el fitoplancton se espera que persistan las especies de aguas costeras y subtropicales propias del primer trimestre del 2026.

En lo que respecta a las condiciones de precipitación y temperatura del aire previsto para noviembre se detallan a continuación en la tabla 2:

Tabla 2 Pronóstico de diciembre de precipitación y temperatura del aire

Región	Precipitación	Temperatura del aire máxima	Temperatura del aire mínima
Litoral y perfil costero	Normal a Sobre lo normal al interior y norte de la región. Bajo la Normal en perfil costero.	Bajo y Sobre la Normal al interior.	Bajo la Normal
Interandina	Sobre lo normal y normal en zonas cercanas a la estribación de la cordillera occidental.	Sobre lo normal al norte de la región y bajo lo normal al centro y sur.	Sobre y bajo lo Normal
Amazonia	Sobre la Normal	Sobre la Normal	Sobre la Normal
Insular	Normal	Bajo la Normal	Bajo la Normal

Se pronostica persistencia en la frecuencia y distribución de precipitaciones en el Ecuador continental, con mayor incidencia en las regiones Amazónica, Interandina y el norte interior del Litoral. Además, se esperarían lloviznas ocasionales en la región Insular.

Con respecto a las tendencias hidrológicas (5-20 de diciembre 2025):

Región Litoral: En Esmeraldas y Santo Domingo, se anticipan lluvias dispersas, las cuales podrían ocasionar incrementos aislados en los caudales de diversos cuerpos hídricos.

Región Interandina: Se prevé un incremento de precipitaciones de ligera a moderada intensidad, especialmente sobre la cordillera oriental. Los eventos de lluvia durante la tarde o noche podrían provocar ascensos rápidos de caudal en ríos de respuesta corta.

Región Amazónica: Se anticipan precipitaciones de intensidad variables en el norte de la Amazonía, con caudales próximos a los valores normales, frecuentemente asociadas a convección, lo que podría generar repuntes moderados en los caudales.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025



ANDRÉS PAZMIÑO MANRIQUE
Capitán de Navío – EMT
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,

BOLETÍN ERFEN Nro. 12 -2025. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025
Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025

ANEXO

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en las instalaciones del Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP), el 5 de diciembre 2025.

Este informe fue realizado con el aporte de las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)
- Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP)
- Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

2. DINÁMICA DE LA REUNIÓN

Durante la reunión las instituciones participantes aportaron con varios productos y análisis dentro del marco de sus competencias; en ese sentido la información proporcionada fue la siguiente:

- INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en: Información de bases globales e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas. Observaciones de las estaciones meteorológicas, mareográficas y oceanográficas ubicadas a 10 millas del borde costero.
- INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:
 - Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.
 - Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.
- IPIAP presentó el análisis oceanográfico, químico y biológico de sus estaciones de monitoreo.
- SNGR presentó información sobre impactos relacionados a las lluvias en el territorio ecuatoriano.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

- CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5.
- Copernicus Global Ocean Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

4. GLOSARIO UTILIZADO EN BOLETÍN ERFEN.

- MTL: Modelo de Transferencia Lineal, donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones: Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal.
- ENOS: El Niño-Oscilación Sur
- ONI: Oceanic Nino Index
- IOS: Índice de Oscilación Sur
- MJO: La oscilación de Madden- Julian
- ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical, donde convergen los vientos alisios del sur y del norte.
- APS: Anticiclón del Pacífico Sur
- TSM: Temperatura Superficial del Mar.

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1-30 noviembre 2025

Fecha de elaboración: 5 de diciembre de 2025



- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar.
- NOAA: Administración Nacional de Atmosférica y oceánica
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- CPC: Centro de Predicción Climática
- IRI: International Research Institute for Climate and Society

Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

Dirección: Av. 25 de Julio 2601, vía al Puerto Marítimo

Código postal: 090205 / Guayaquil - Ecuador. **Teléfono:** +593-4 3813440

www.inocar.mil.ec

