



## BOA Nro. 01-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de enero del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el espacio marítimo ecuatoriano presenta valores entre 25 y 27°C en el perfil costero y en la región insular entre 24°C (zona de afloramiento) y 26°C, [figura 1](#). Estos valores en el mar ecuatoriano reflejan anomalías positivas de TSM. En la costa continental, estas anomalías fueron superiores a 1°C en la zona centro-sur, mientras que en la región insular se evidenciaron en la zona norte. Por otro lado, las anomalías negativas se manifestaron al norte de Perú y al oeste de la costa continental, por influencia de la surgencia costera. Asimismo, en la zona oeste de la región insular, se presentaron anomalías negativas debido a los procesos de afloramiento, [figura 2](#).

Por encima de la latitud de 2°N, se encontraron valores de temperatura entre 26 y 28°C en la columna de agua hasta los 30 metros. Asimismo, se evidenciaron aguas con salinidad entre 32.5 y 33.5. En esta zona, la Z20 se ubicó cerca de los 40 metros de profundidad. En el área correspondiente al mar ecuatorial, la temperatura disminuye, alcanzando valores entre 24 y 26°C hasta los 20 metros de profundidad. La Z20 asciende desde los 30 metros en la zona norte (Latitud 1.7°N) hasta los 20 metros en la zona sur (Latitud 3°S). Además, se observaron aguas con salinidad entre 33 y 34.5 por encima de los 40 metros, [figura 3](#).

El viento en el espacio marítimo ecuatoriano presenta una mayor magnitud en latitudes superiores a 1°N y en la costa continental, con valores entre 6 y 7 m/s. Vientos de menor magnitud (2-4m/s) se localizan en la Zona Convergencia Intertropical (°5N), lo cual es esperado en esta época. La dirección de los vientos no presenta ningún cambio significativo durante esta primera quincena, [figura 4](#).

De acuerdo a los registros en la red de estaciones mareográficas la TSM en Esmeraldas se encontró entre 26 y 27°C; mientras que Puerto Bolívar y Bahía de Caráquez, 27 y 28°C. Por otro lado, la anomalía del nivel del mar se mantuvo entre 0.12 y -0.04m. Mayores valores fueron registrados en Esmeraldas, [figura 5](#).

La temperatura superficial del mar (TSM) en Jaramijó mostró una tendencia al aumento, pasando de 26.2°C a 27°C, lo que corresponde a una tasa de variación horaria de 0.0013°C. El promedio de la TSM durante este período fue de 26.79°C, [figura 6](#). En cuanto al estado del mar, predominó la presencia de olas con alturas entre 0.6 y 1.2 m, con dirección hacia el Noroeste. Las olas con períodos superiores a 18 segundos fueron las más frecuentes, [figura 7](#).

Las boyas oceanográficas registran una TSM entre 26 y 26.8°C al norte de la costa continental ecuatoriana, donde mayores temperaturas se presentaron a mediados de esta primera quincena. Mientras que al oeste de la región insular el rango de temperatura osciló entre 22 y 26°C, [figura 8](#).

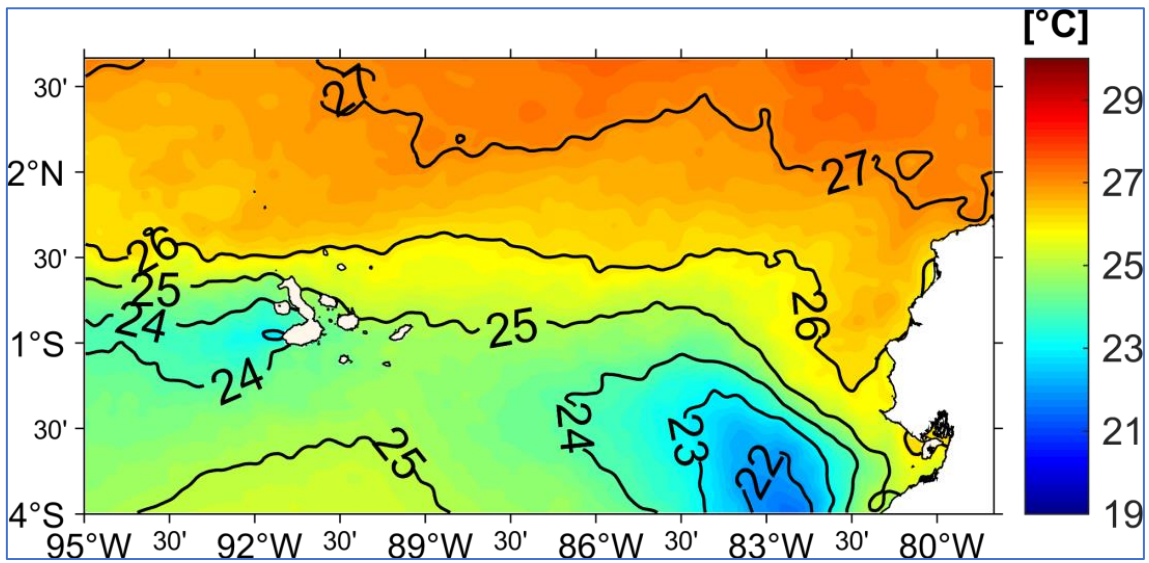


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de enero del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

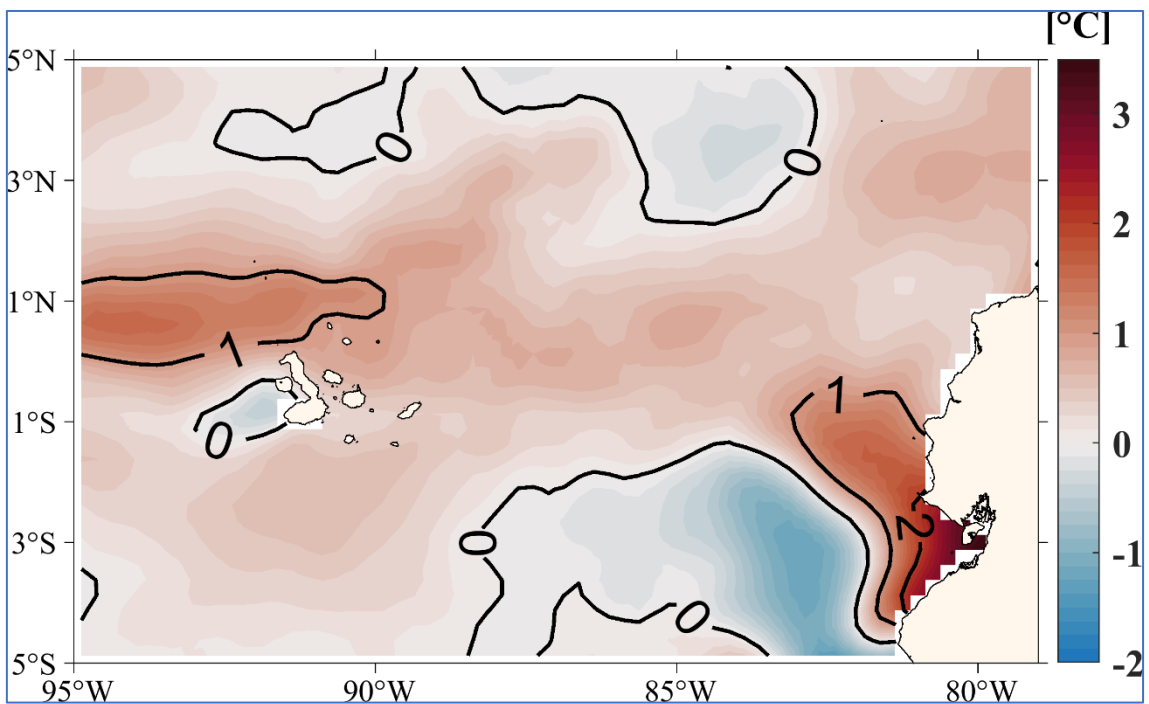


Figura 2. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de enero del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

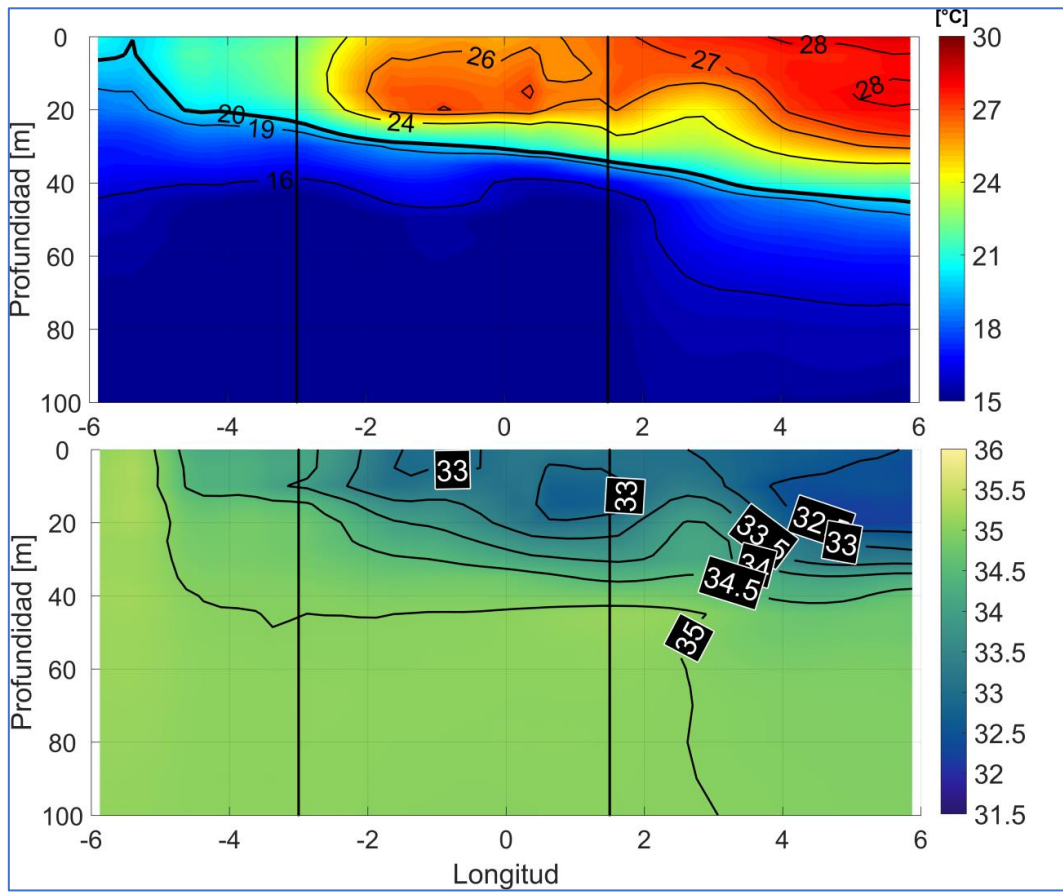


Figura 3. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 15 de enero 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

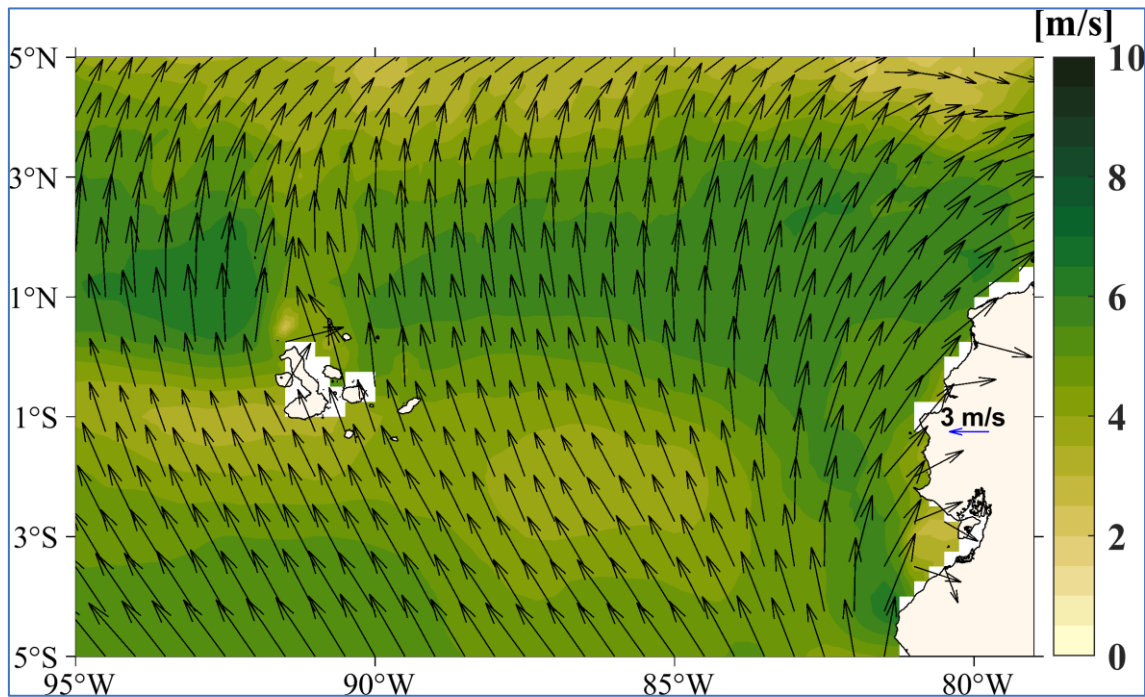


Figura 4. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de enero del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

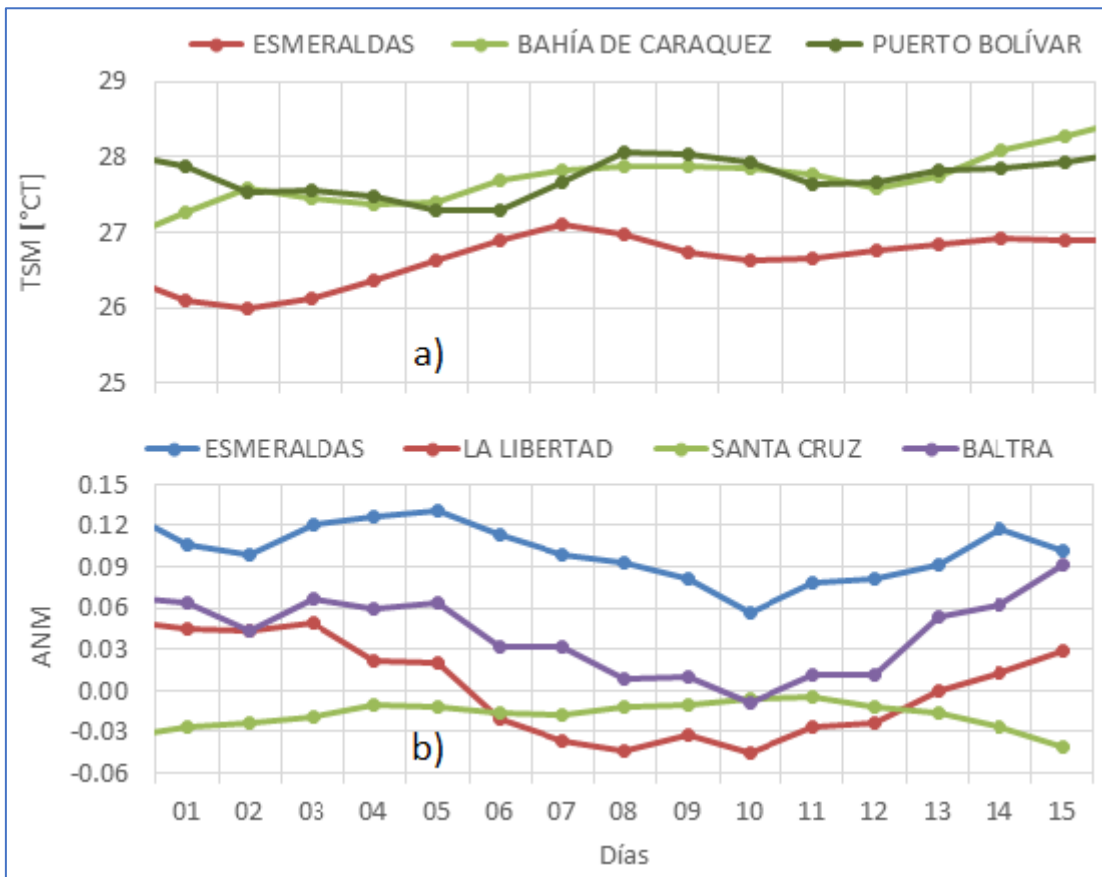


Figura 5. Promedios diarios de: a) Temperatura Superficial del Mar y b) Anomalía del nivel del mar, del 1 al 15 de enero del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

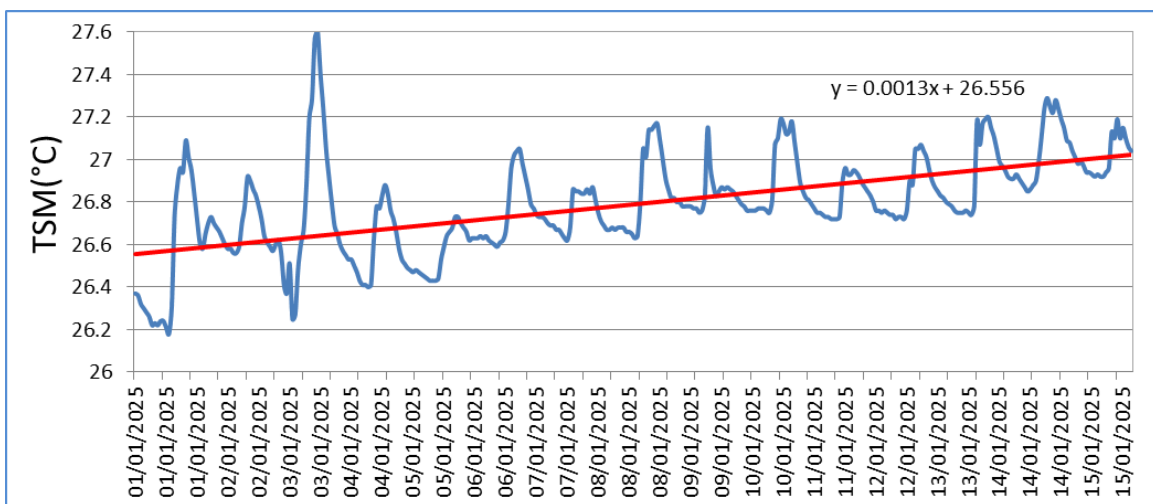


Figura 6. Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de enero del 2025 en Jaramijó. Fuente de información: Boyas Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

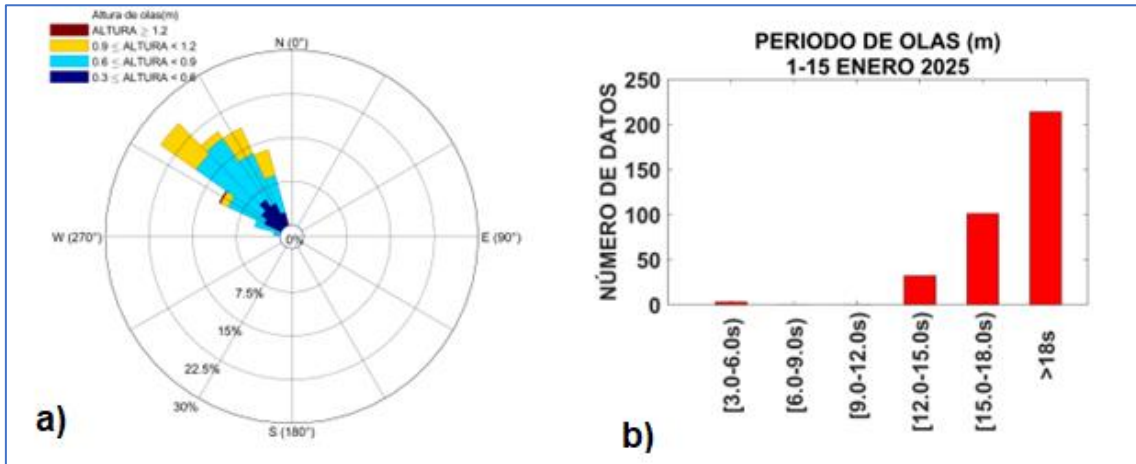


Figura 7. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 enero 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

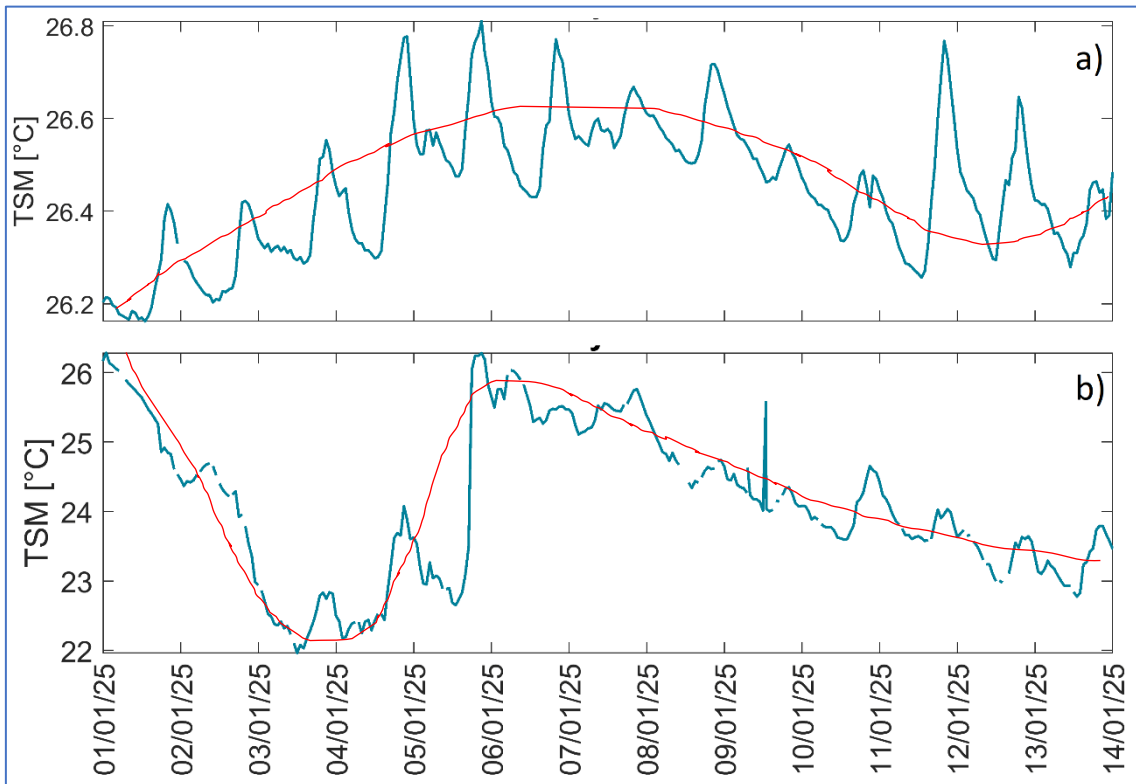


Figura 8. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 01 b) Boya 03. Periodo 1-14 enero 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar. Fijese en la diferencia de rangos de ambas figuras.



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: OIV2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 01 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (0.47° S, 92.23° O), Oeste de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 01-2025. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



## BOA Nro. 02-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 31 de enero del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el espacio marítimo ecuatoriano osciló entre 24°C y 28°C. En el perfil costero, las temperaturas variaron entre 26°C y 27°C, mientras que en la región insular los valores oscilaron entre 24°C y 26°C (las temperaturas inferiores a 24°C corresponden a zonas de afloramiento al oeste de Galápagos). La zona de surgencia (sur del Ecuador) presentó temperaturas entre 22°C y 24°C, y se mantuvo intensificada, extendiendo su influencia hasta la longitud 86°O, como se muestra en la [figura 1](#).

Según los registros de equipos oceanográficos y costeros, la TSM en zona costera evidenció un incremento en sus valores. En Puerto Bolívar y Bahía de Caráquez, osciló entre 28 y 29°C, mientras que en Esmeraldas desde 26 a 28°C ([figura 2b](#)). En Jaramijó varió de 27°C a 28°C, siendo el promedio de la TSM durante este período de 27.31°C ([figura 3](#)). En cambio, la TSM en mar abierto registró una disminución en sus valores. Frente a Esmeraldas descendió de 27.2 a 26.5°C y al oeste de Galápagos de 28 a 23°C, [figura 4](#).

En este contexto, el mar ecuatoriano presentó anomalías positivas de TSM, con valores superiores a 1°C en la costa continental, a excepción del norte del Perú donde se manifestaron anomalías negativas (-2°C) y en la región insular donde se encontraron valores entre 0 y -1°C, [figura 5](#).

La estructura subsuperficial en la costa continental, en las zonas norte y central, estuvo dominada por aguas de 26 °C, mientras que en el sur las temperaturas oscilaron entre 24 y 25 °C. Esta condición se mantuvo hasta aproximadamente los 20 metros de profundidad. En la zona ecuatorial, la isoterma de 20 °C se ubicó, cerca de los 30 metros de profundidad, con un ligero ascenso en las latitudes del sur y un descenso en las del norte. Por otro lado, la estructura halina se caracterizó por valores de salinidad entre 33 y 34.5 hasta los 30 metros de profundidad. Sin embargo, por debajo de la latitud 2° S, predominaron aguas con salinidades entre 33.5 y 34.5 desde la superficie hasta los 25 metros, [figura 6](#).

Frente a la costa ecuatoriana, predominaron vientos del sur con velocidades de entre 6 y 7 m/s, mientras que en la región insular fueron de menor intensidad, oscilando entre 3 y 5 m/s. En comparación con la climatología de enero (resultado no mostrado), estos valores se encuentran por encima de lo normal, [figura 7](#).

En cuanto a la anomalía del nivel del mar, Esmeraldas presentó valores superiores a 0.05 m, a diferencia de Santa Cruz, La Libertad y Baltra, donde predominan anomalías inferiores a 0.05 m, [figura 2a](#).

Con respecto al estado del mar, estuvo caracterizado por el arribo de olas provenientes del noroeste, con alturas entre 0.5 y 0.75 m y periodos superiores a 15 segundos, [figura 8](#).

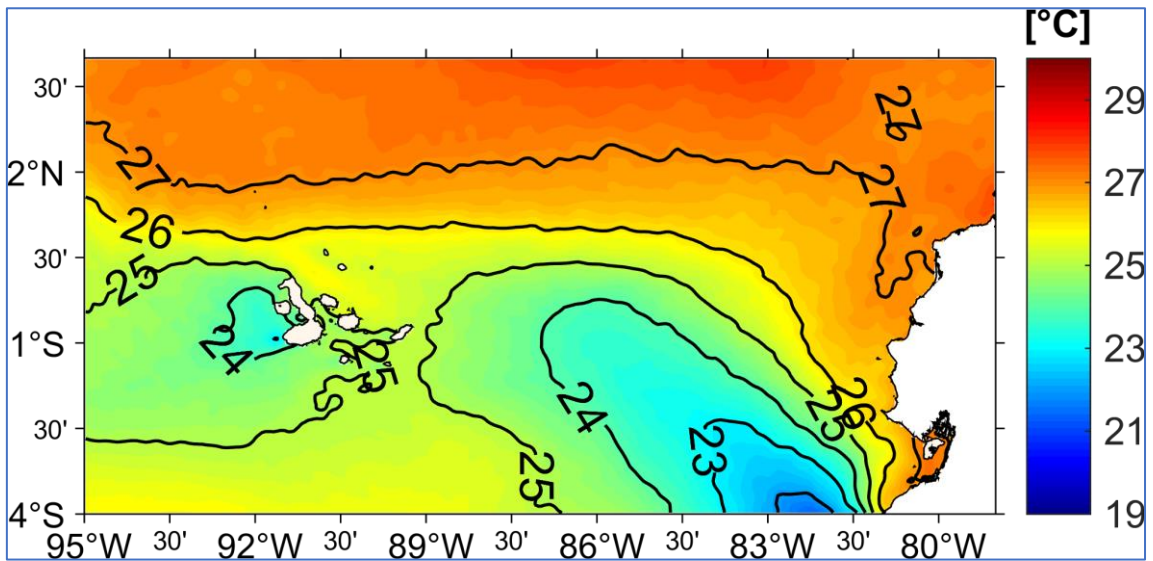


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-31 de enero del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

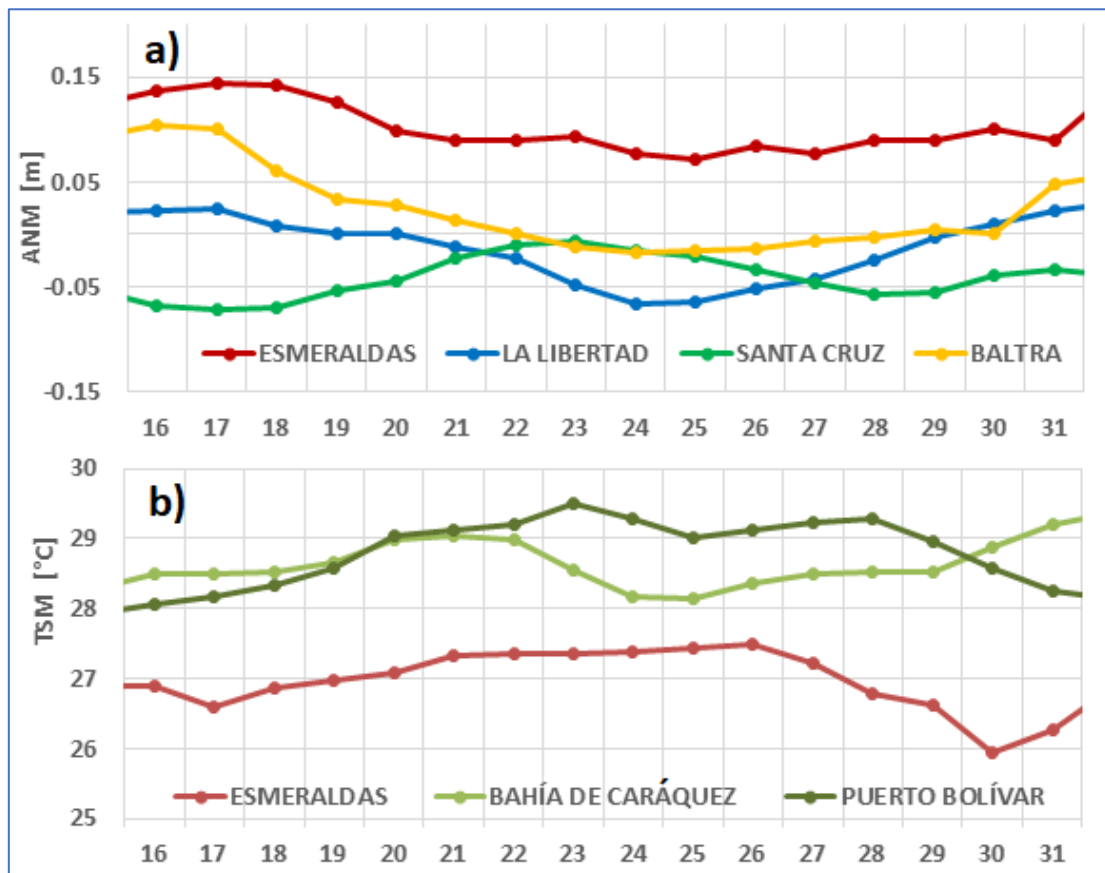


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalía del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de enero del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

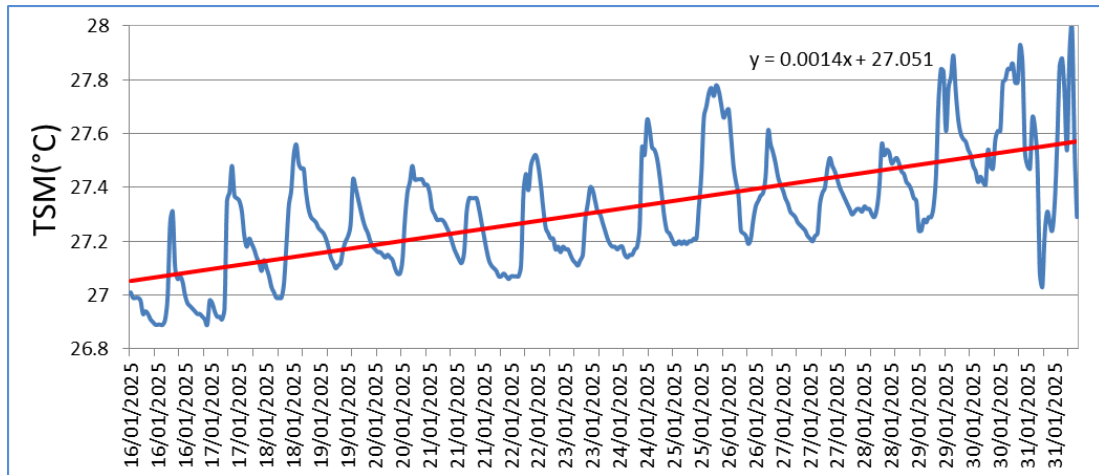


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de enero del 2025 en Jaramijó. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

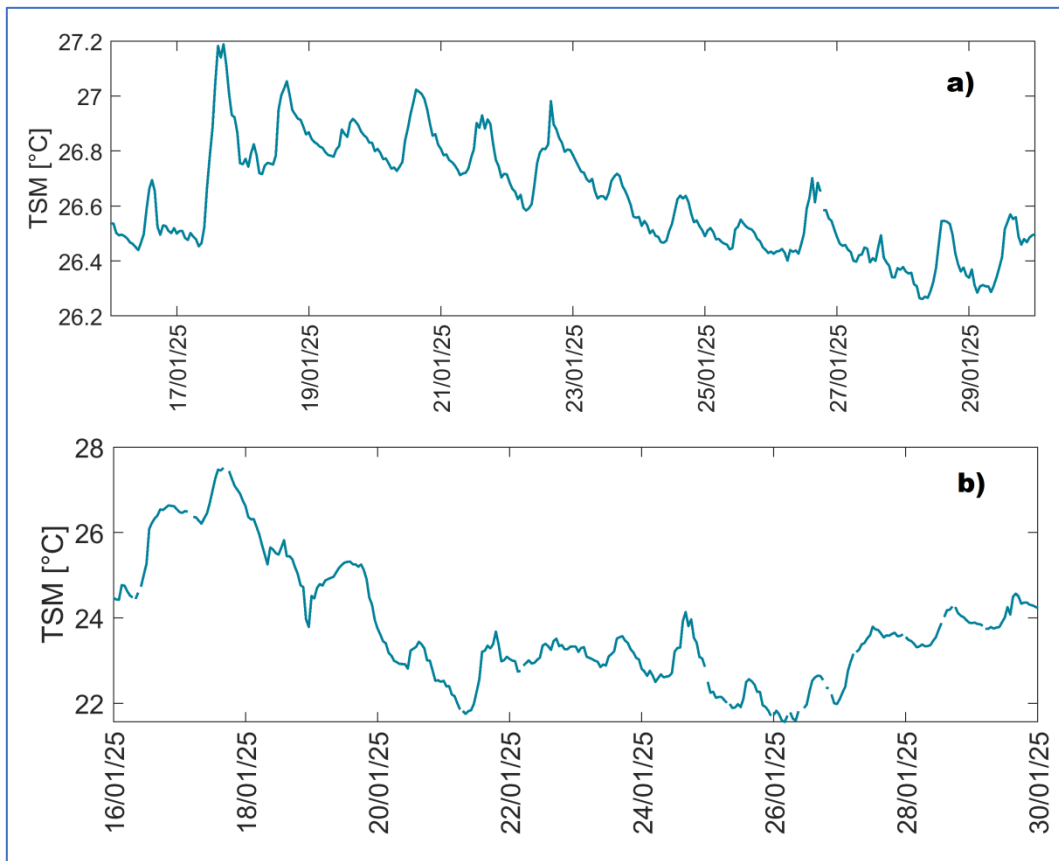


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 01-Esmeraldas b) Boya 03-Oeste Galápagos. Periodo 16-30 enero 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar. Fíjese en la diferencia de rangos de ambas figuras.

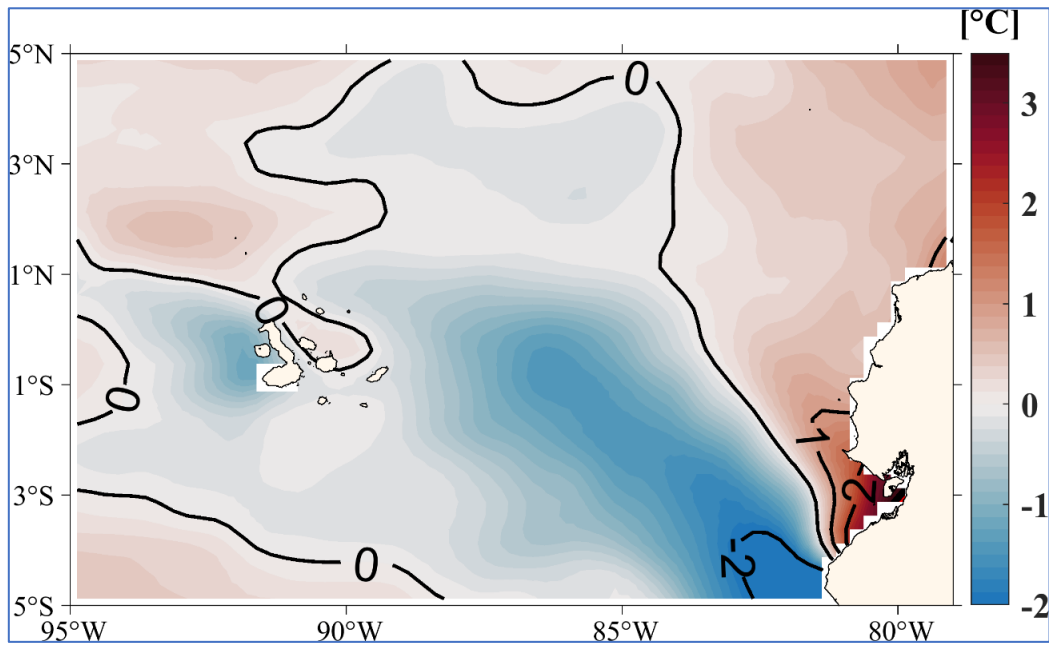


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-31 de enero del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

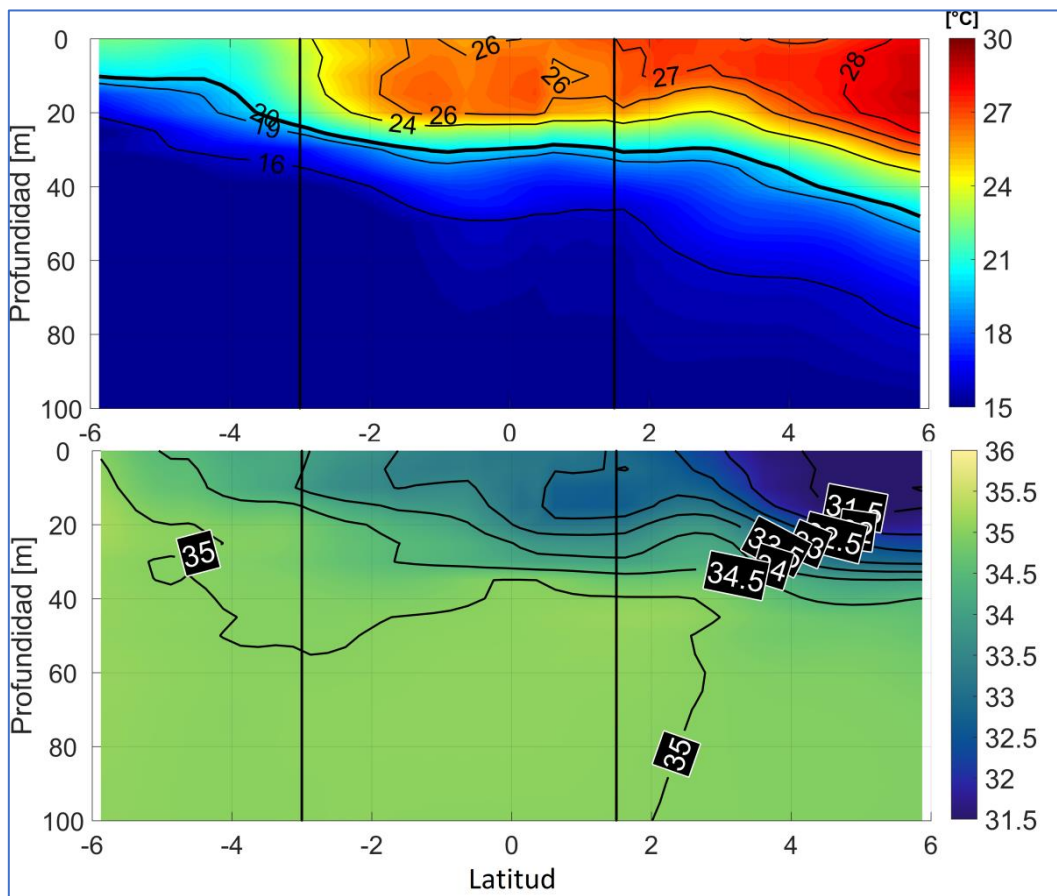


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 29 de enero 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

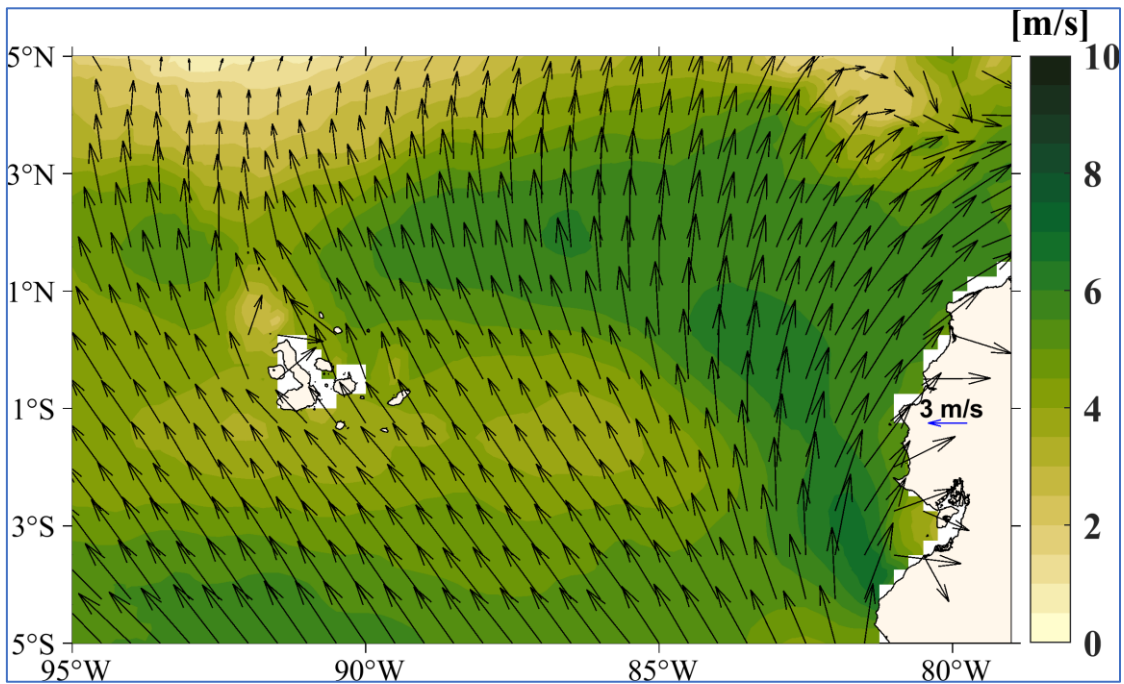


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-31 de enero del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

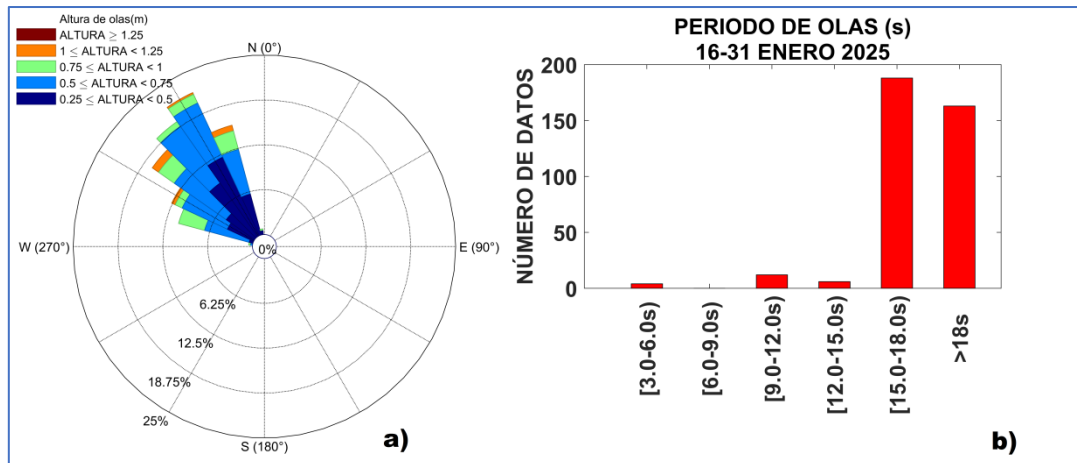


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-31 enero 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar



**b. Fuente de Información**

ATSM: OIV2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>  
Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 01 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (0.47° S, 92.23° O), Oeste de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 02-2025. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



## BOA Nro. 03-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de febrero del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el espacio marítimo ecuatoriano osciló entre los 25°C y 28°C. En el perfil costero continental, la TSM se mantuvo en torno a los 27.5°C, sin variaciones significativas, a excepción en el golfo, donde se registraron valores más elevados. En la región insular, las temperaturas fueron ligeramente menores que en la costa continental, especialmente al oeste de las islas Galápagos, con rangos entre 25°C y 26°C. Hacia el suroeste del Ecuador continental y el sureste de la región insular se evidenció la influencia de aguas frías, con temperaturas entre 25°C y 26°C, asociadas a la surgencia proveniente del Perú, [figura 1](#).

Según los registros de equipos oceanográficos y costeros, la TSM estuvo entre 24 y 29°C, siendo Bahía de Caráquez la estación en la que se presentaron los valores más altos, por encima de 29°C, en los primeros días del mes, mientras que en Esmeraldas se observaron los valores más bajos, con un mínimo de 24.5°C en los últimos días de esta quincena ([figura 2b](#)).

En Jaramijó, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) mostró un aumento progresivo, pasando de 27.2°C a inicios del mes a 28.8°C al final de la quincena ([figura 3](#)). De manera similar, en mar abierto frente a Esmeraldas se registró un incremento superior a 1°C, alcanzando los 28°C. Al oeste de Galápagos, la TSM osciló entre los 27°C y 28°C, con dos picos que superaron los 29°C, [figura 4](#).

En cuanto a las anomalías, se observaron valores positivos en gran parte de la región insular y todo el mar ecuatoriano continental, siendo mayores en la costa sur, cerca del golfo, alcanzando los 3°C. Al oeste de las Galápagos, los valores de anomalías fueron negativos, aunque muy cercanos al 0, [figura 5](#).

Aguas cálidas, entre 26 y 28°C, se encontraron a lo largo de la estructura subsuperficial de la costa continental. Por debajo de los 25 metros de profundidad la temperatura era menor a 24°C; la isoterma de 20 °C se ubicó alrededor de los 30 metros en las más bajas y altas altitudes, mientras que entre los 0 y 2°S descendió hasta los aproximadamente 50 m. La estructura halina, en sus primeros 20 m de profundidad, se caracterizó por valores de salinidad entre 32 y 33, en latitudes del norte, y desde 33 y hasta 34.5, en las latitudes del sur, [figura 6](#).

Frente a la costa continental ecuatoriana predominaron vientos del sur, con velocidades entre 2 y 4 m/s. En contraste, en la costa de Esmeraldas se registraron vientos provenientes del norte. En la región insular la magnitud de los vientos fue ligeramente de menor intensidad. [figura 7](#).

Referente a la anomalía del nivel del mar, Santa Cruz presentó valores negativos y alrededor de 0.05 m durante toda esta primera quincena del mes, lo contrario para Esmeraldas, en donde además se registraron los valores más altos, con un máximo de 0.23 m. En Baltra y La Libertad también se presentaron anomalías positivas durante la mayor parte de la quincena, [figura 2a](#).



Con respecto al estado del mar, se caracterizó por el arribo de olas provenientes del noroeste, con alturas entre 0.1 y 0.7 m y períodos superiores a 14 segundos, [figura 8](#).

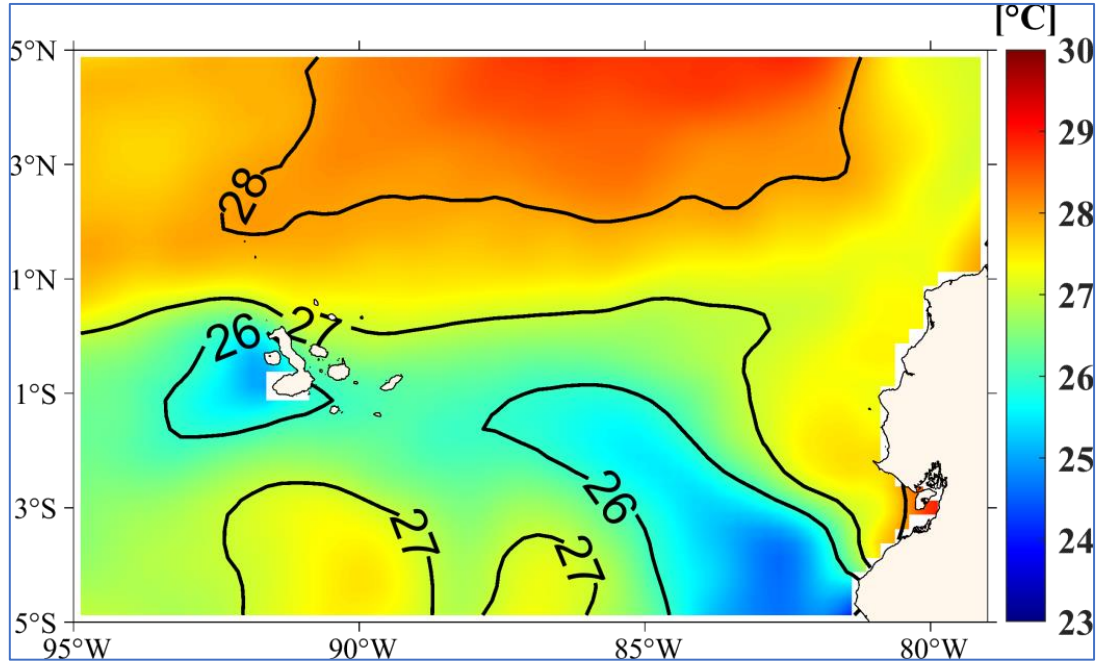


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de febrero del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

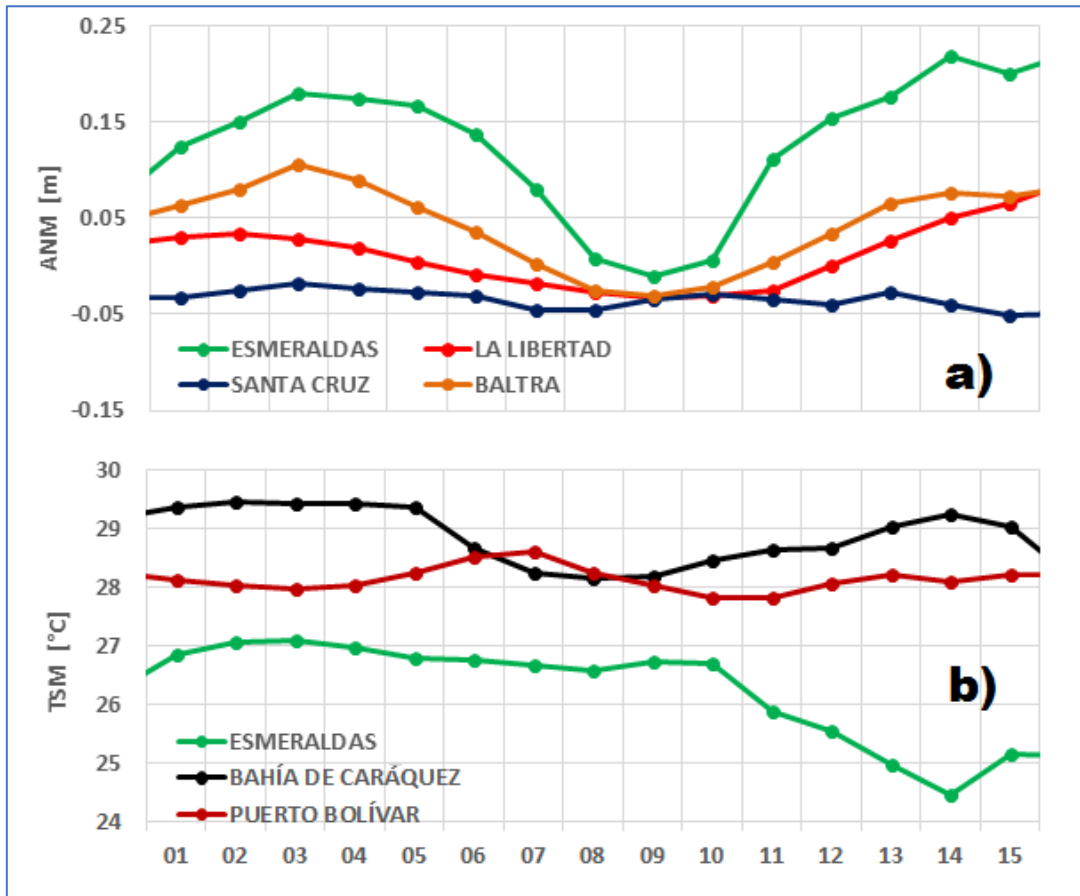


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalía del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de febrero del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

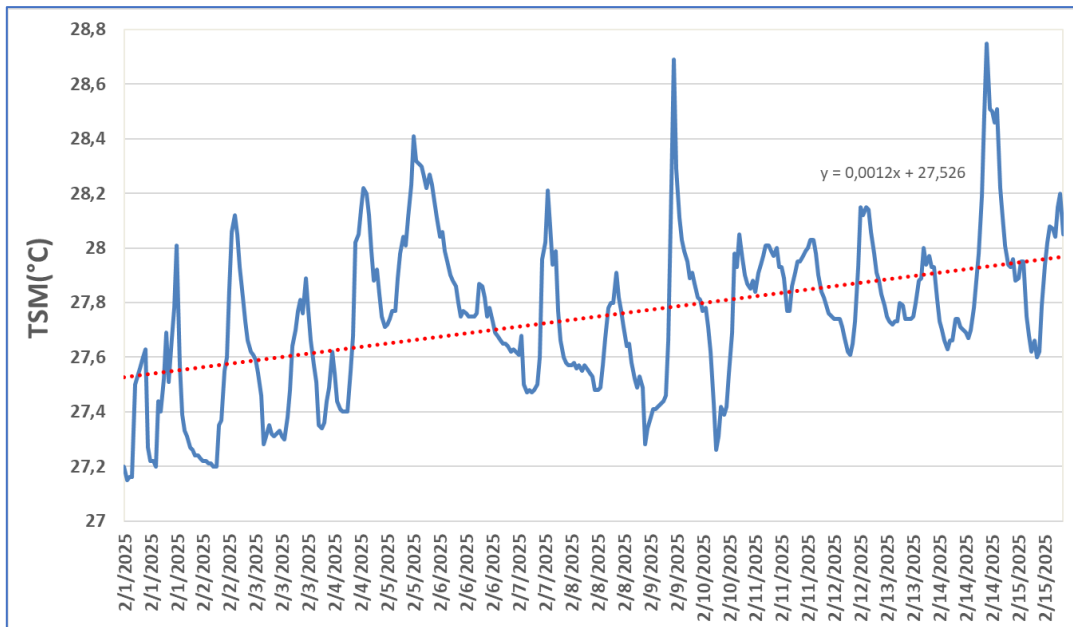


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de febrero del 2025 en Jaramijó. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

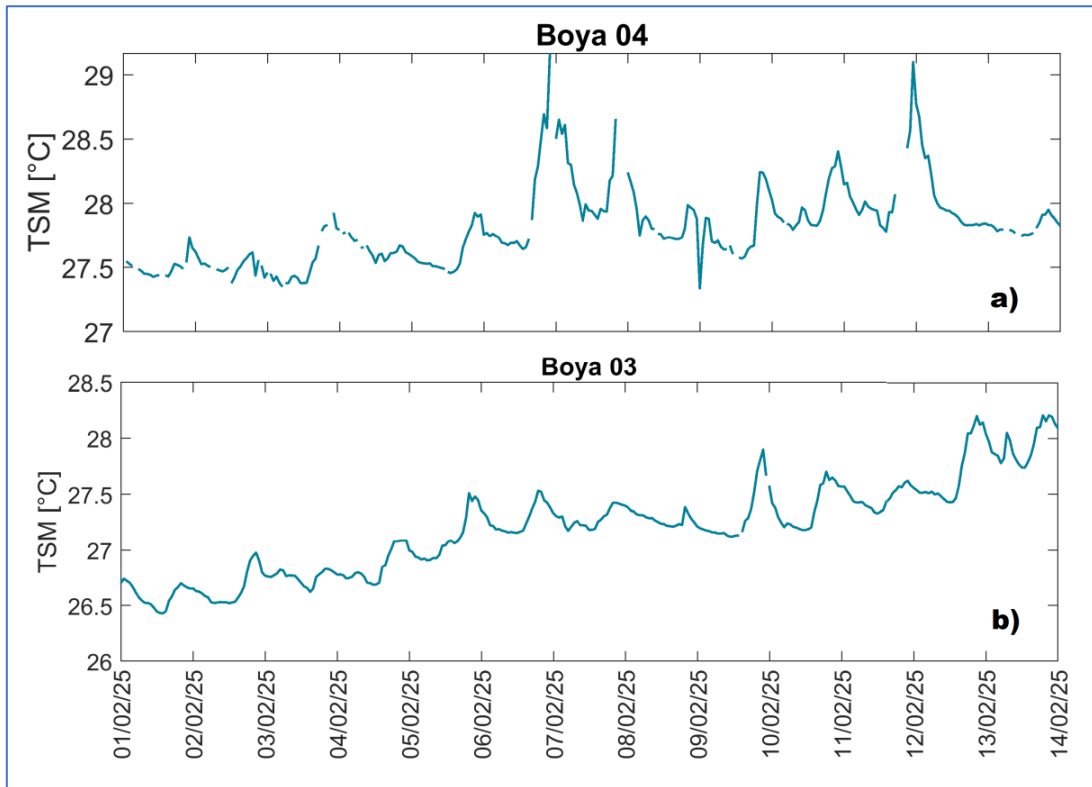


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 04-Norte de Galápagos b) Boya 03-Frente a Esmeraldas. Periodo 1-15 febrero 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar. Fíjese en la diferencia de rangos de ambas figuras.

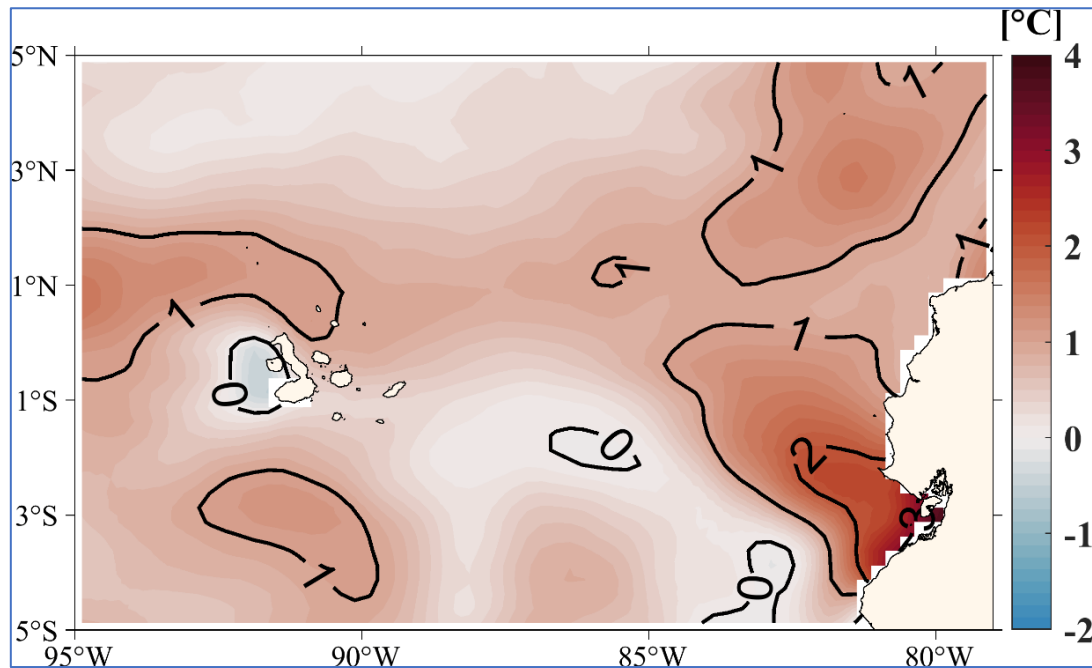


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de febrero del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

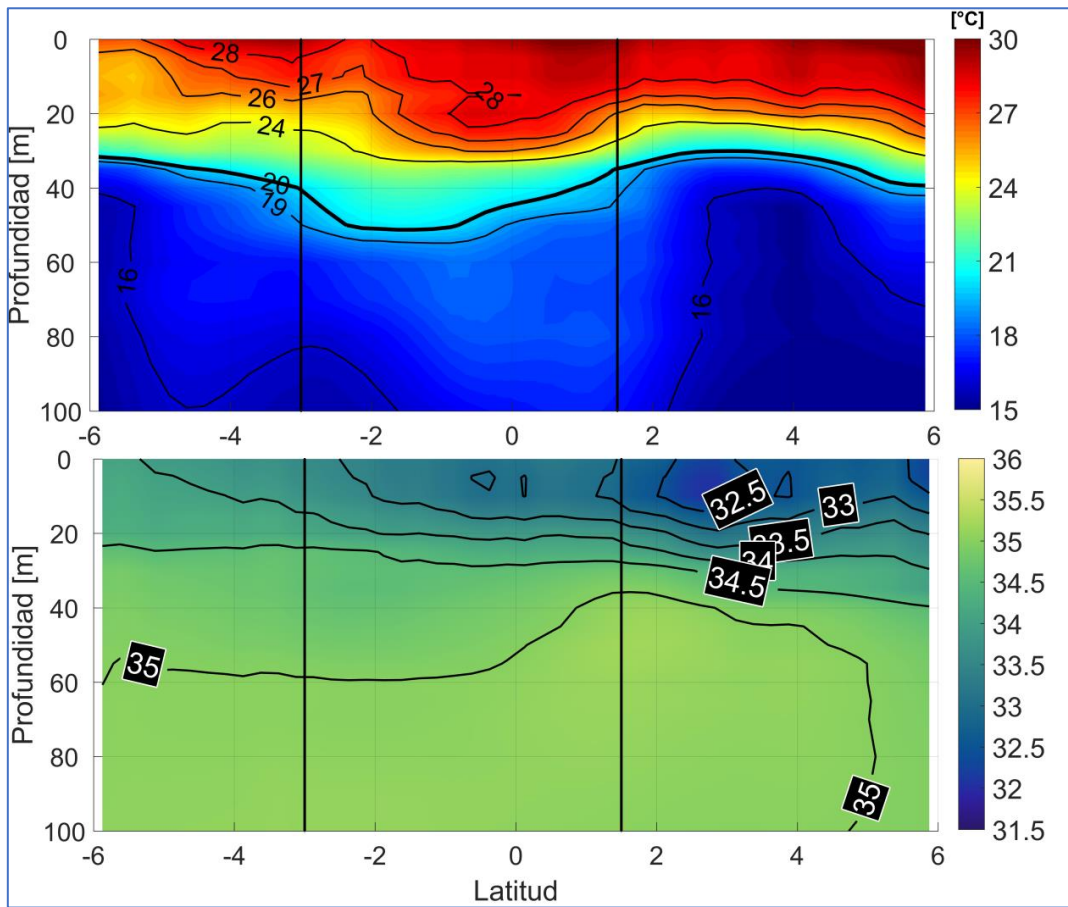


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 15 de febrero 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

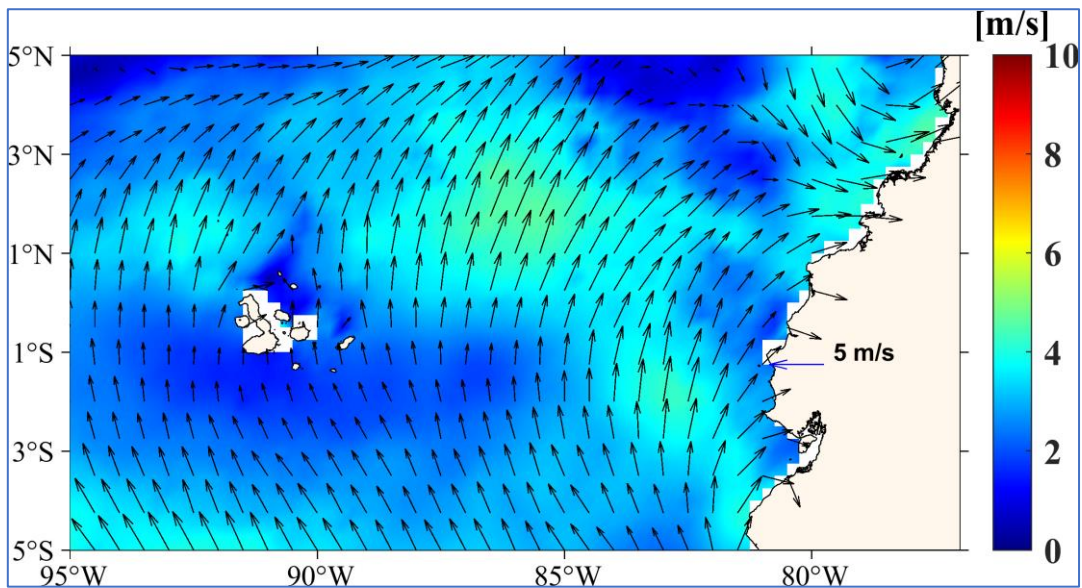


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de febrero del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

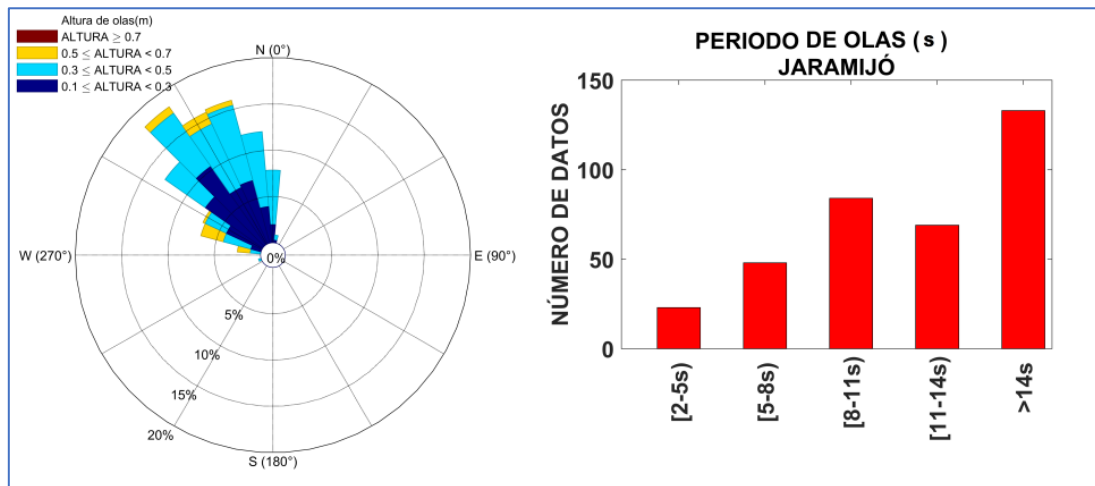


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas en Jaramijó a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 febrero 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: OIV2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>  
Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 03-2025. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



## BOA Nro. 04-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 28 de febrero del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

En el espacio marítimo ecuatoriano se observa un evidente calentamiento, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) osciló entre 27°C y 28°C. En el perfil costero y región insular se encontró una temperatura promedio de 27°C [figura 1](#). Según los registros de equipos oceanográficos y costeros, la TSM en zona costera osciló entre 26 y 29°C, siendo en Puerto Bolívar donde predominaron valores superiores a 27°C durante esta quincena ([figura 2b](#)). En Jaramijó y Santa Cruz se evidenció una tendencia de incremento de la TSM. En Jaramijó varió de 28°C a 29°C y en Santa Cruz 26 a 28°C ([figura 3](#)). En cambio, en mar abierto también evidenció este calentamiento con valores de TSM entre 27 y 29°C, [figura 4](#).

En este contexto, el mar ecuatoriano presentó anomalías positivas de TSM, en la costa continental predominaron valores entre 1 y 2°C, mientras que en la región insular se encontraron anomalías promedio de 1 °C, [figura 5](#).

La estructura subsuperficial frente a la costa continental mostró un claro calentamiento hasta los 20 metros de profundidad, con temperaturas dominantes entre 26 y 28 °C en esos niveles. La isoterma de 20 °C se ubicó alrededor de los 30 metros, profundizándose hasta los 40 metros en latitudes superiores a los 2° Sur. En este periodo se evidenció un desplazamiento de aguas de menor salinidad desde latitudes norte hacia el sur. En la superficie, se observaron valores de salinidad entre 32 y 32.5, mientras que hasta los 30 metros de profundidad predominaron aguas con salinidad entre 33 y 34, [figura 6](#).

Frente a la costa ecuatoriana predominaron vientos del suroeste, con velocidades entre 2 y 3 m/s. En la región insular, particularmente en el sector occidental, los vientos también provinieron del suroeste, pero con mayor intensidad, alcanzando velocidades de entre 3 y 5 m/s. En comparación con la climatología habitual de febrero (no mostrada), la dirección y magnitud del viento en el oeste de las islas Galápagos no se ajustan a los patrones normales, [figura 7](#).

En cuanto a la anomalía del nivel del mar, en Esmeraldas se registraron valores superiores a 0.15 m, mientras que en Santa Cruz, La Libertad y Baltra los niveles se mantuvieron cercanos a los valores normales. [figura 2a](#).

Con respecto al estado del mar, estuvo caracterizado por el arribo de olas provenientes del noroeste, con alturas entre 0.5 y 0.70 m y periodos entre 13 y 18 segundos, [figura 8](#).

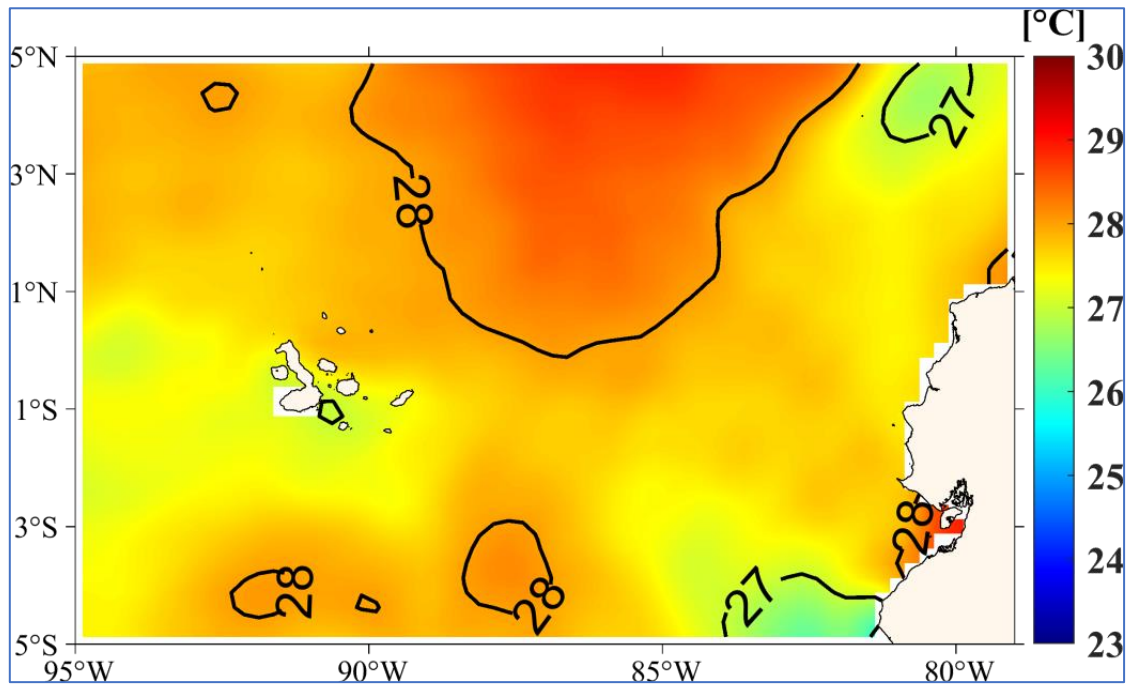


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-28 de febrero del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

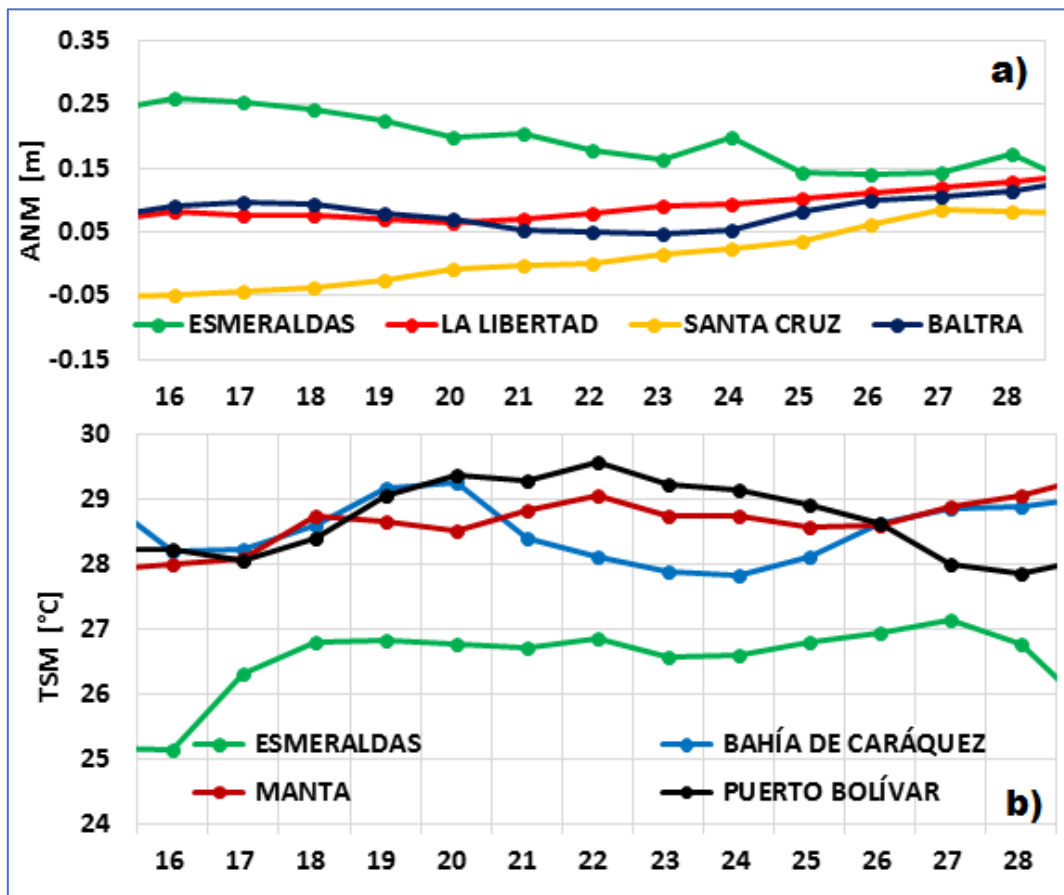


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalía del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 16 al 28 de febrero del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

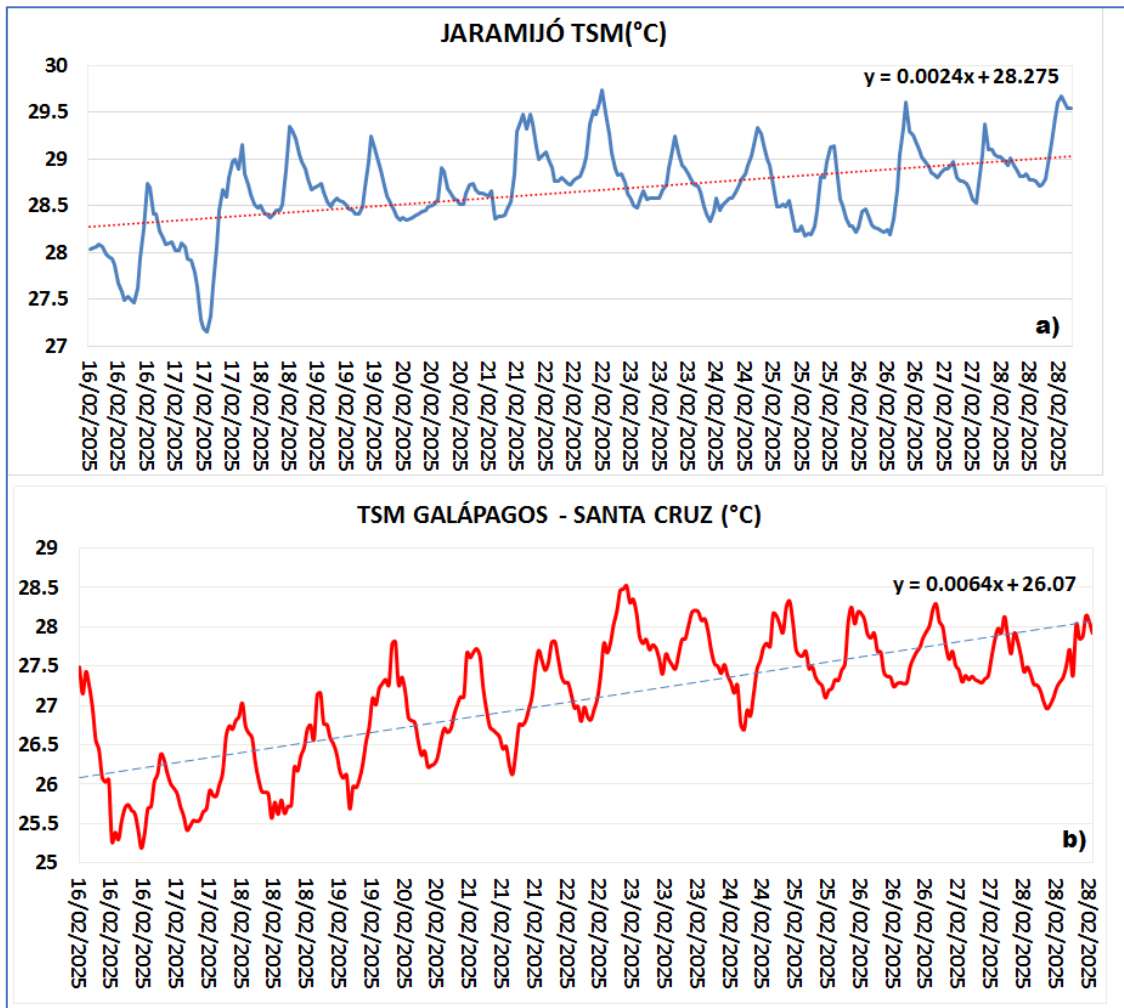


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 16 al 28 de febrero del 2025 en Jaramijó y Santa Cruz. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

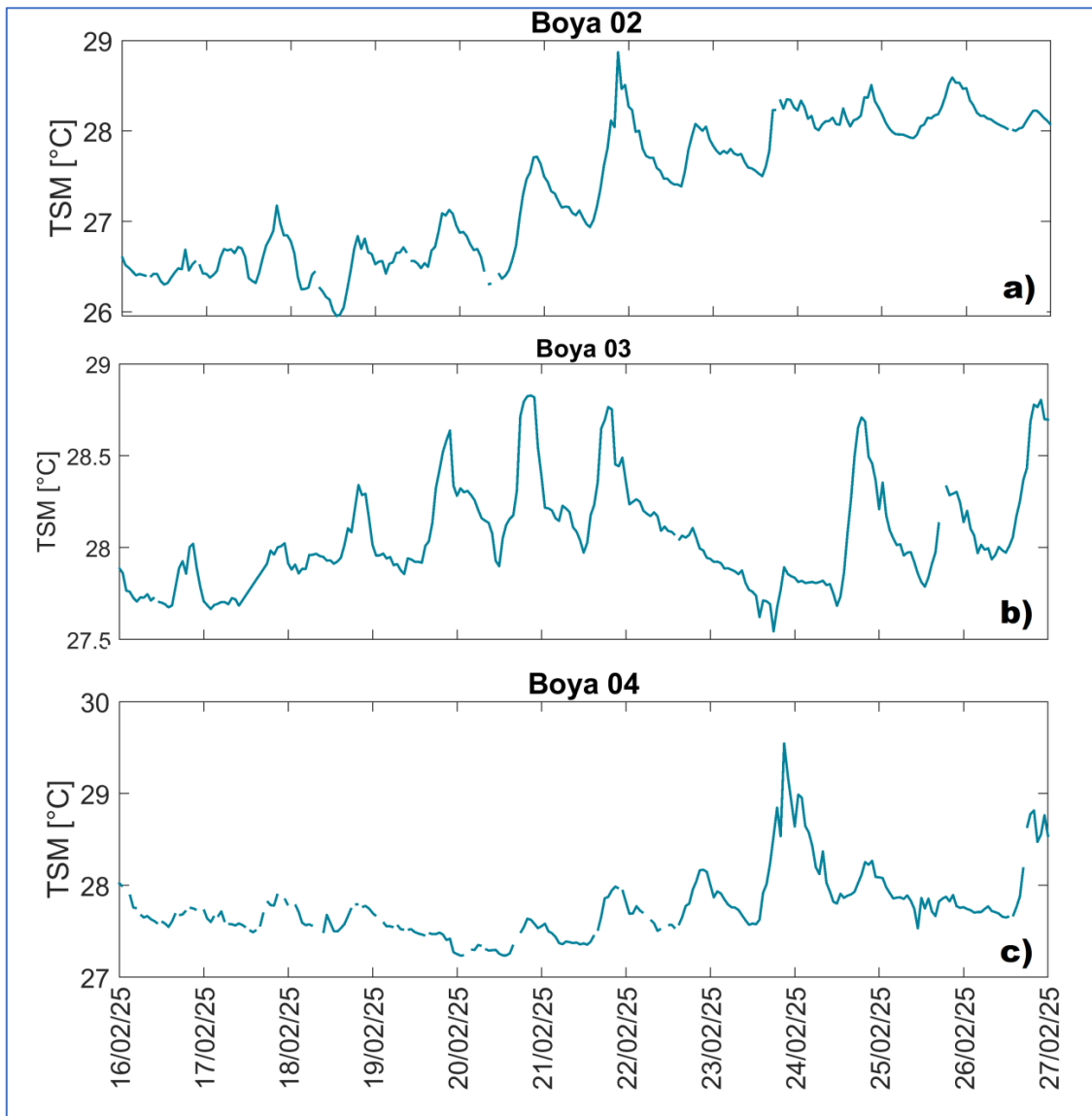


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 02-Oeste de Galápagos b) Boya 03-frente a Esmeraldas c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 16-28 febrero 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

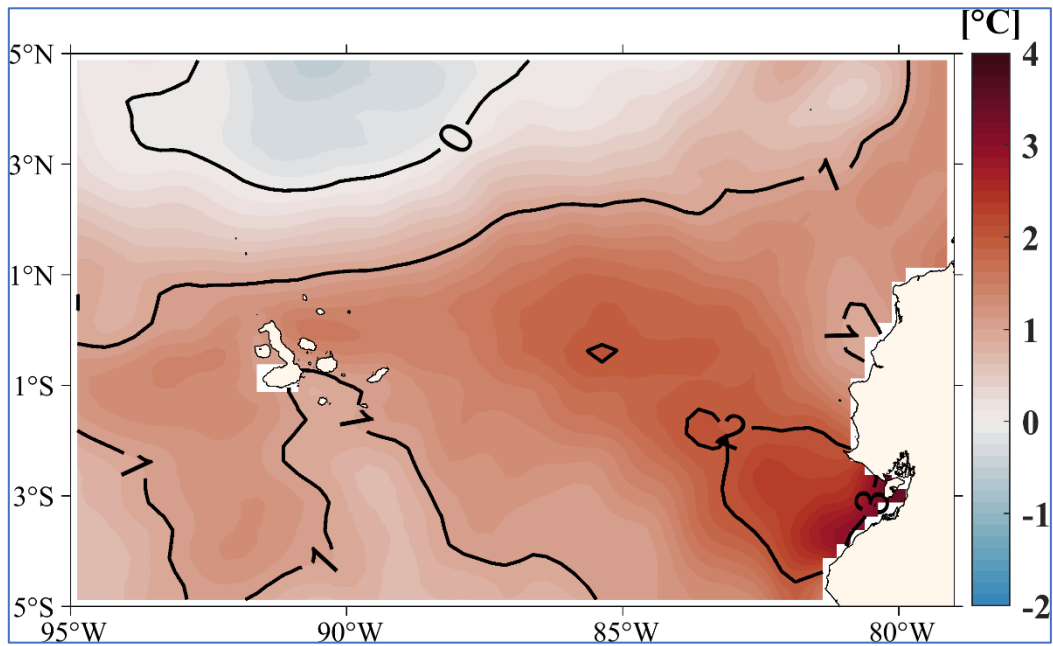


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-28 de febrero del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

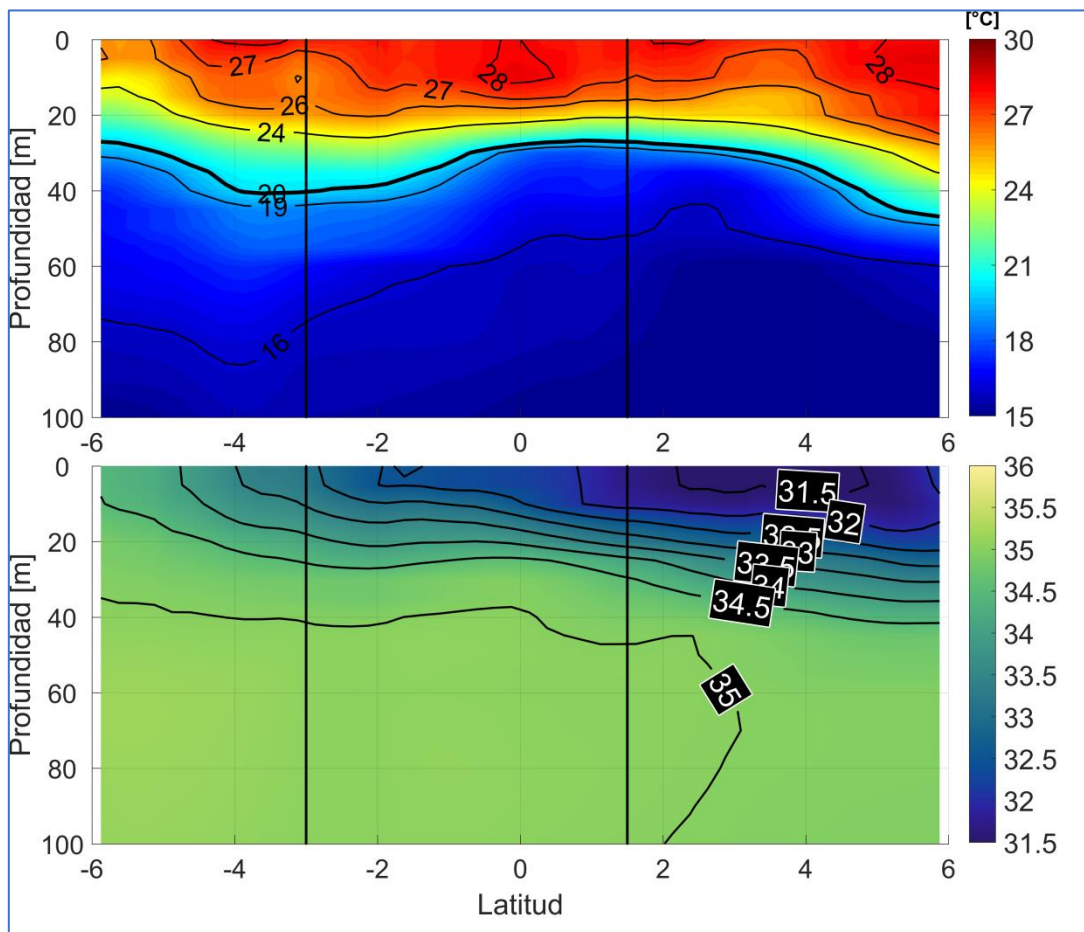


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 28 de febrero 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

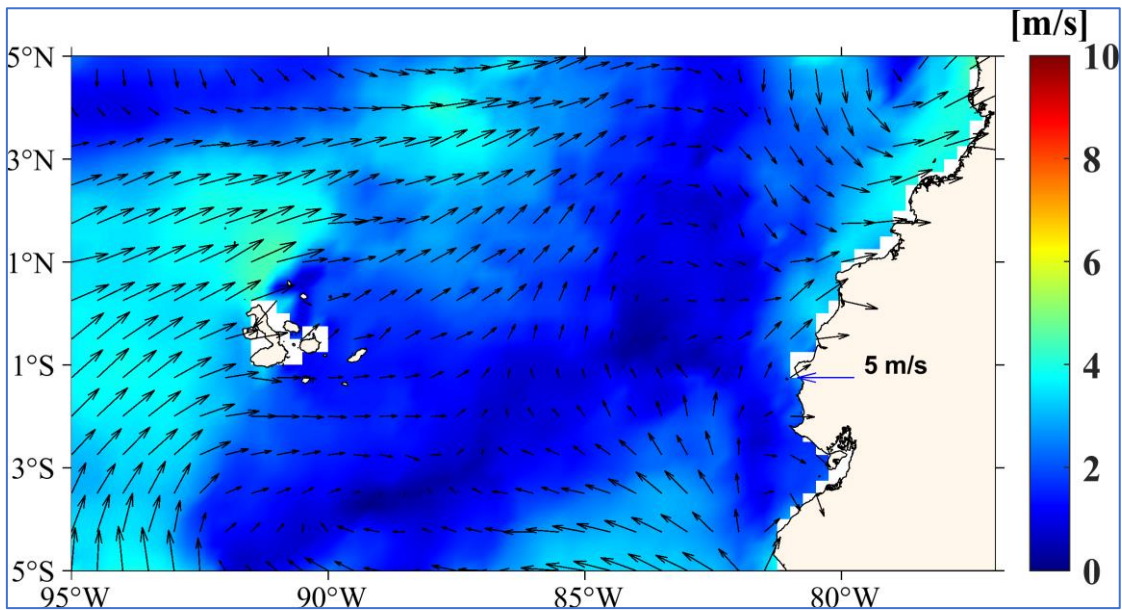


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-27 de febrero del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

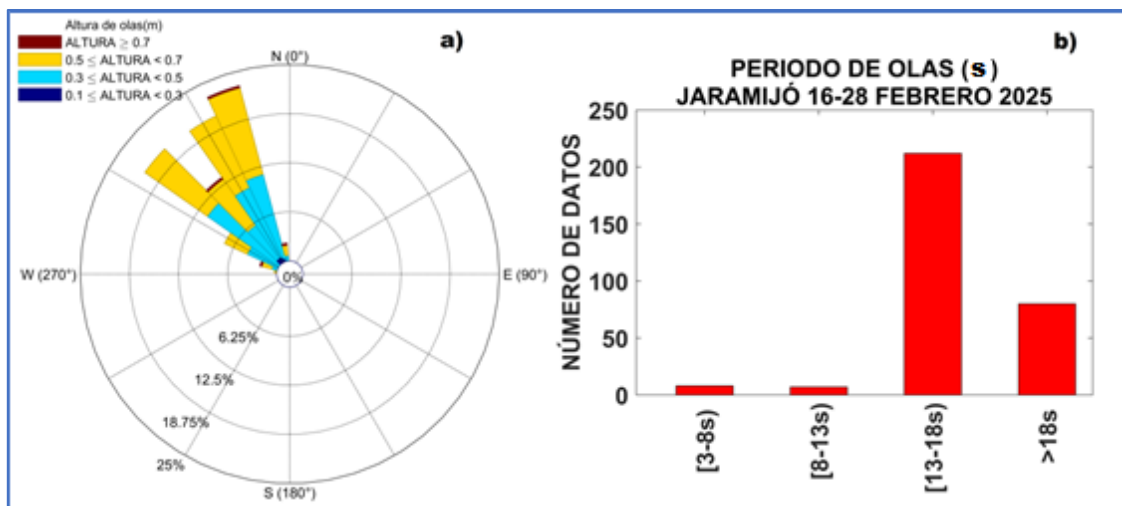


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-28 febrero 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar



**b. Fuente de Información**

ATSM: OIV2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>  
Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23°O), Oeste de región Insular.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 04-2025. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



## BOA Nro. 05-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 16 de marzo del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

En el EME persiste el calentamiento del océano, con valores de Temperatura Superficial del Mar (TSM) que oscilaron entre 27 °C y 29 °C. En el perfil costero y la región insular, la TSM se mantuvo entre 28 °C y 29 °C. En comparación con la quincena anterior, durante este período no se evidenció la zona de afloramiento al oeste de las islas Galápagos. No obstante, al sur de la costa continental se registró una débil reactivación del proceso de surgencia costera, [figura 1](#).

Los registros de TSM, obtenidos a partir de sensores oceanográficos y estaciones costeras, confirmaron la persistencia del calentamiento en el mar ecuatoriano. En las estaciones costeras de Puerto Bolívar, Bahía de Caráquez y Manta, se registraron TSM entre 28 °C y 30 °C, mientras que en Esmeraldas los valores oscilaron entre 25 °C y 27 °C ([figura 2b](#)). En Jaramijó, las temperaturas fluctuaron entre 27.5 °C y 30.5 °C, y en la isla Santa Cruz entre 26.5 °C y 30 °C ([figura 3](#)). Por su parte, en mar abierto, la TSM se mantuvo en un rango de 27 °C a 30 °C ([figura 4](#)). Bajo este contexto, se identificaron anomalías positivas de TSM en el mar ecuatoriano, con valores superiores a +2 °C en la costa continental; y entre +1 °C y +2 °C en la región insular([figura 5](#)).

En la zona ecuatorial, la Temperatura del Mar evidenció un calentamiento no solo en la superficie, sino también en la subsuperficie, alcanzando profundidades de hasta 20 m, con valores que oscilaron entre 26 °C y 28 °C. La isoterma de 20 °C se mantuvo próxima a los 30 m de profundidad hasta latitudes cercanas a los 2°S, mientras que al sur de esta latitud se profundizó hasta aproximadamente los 40 m. En cuanto a la estructura halina, se observaron valores de salinidad entre 32.0 y 34.5 hasta los 20 m de profundidad. En niveles más profundos, predominaron aguas con salinidades superiores a 34.5, [figura 6](#).

En el Espacio Marítimo Ecuatoriano (EME) se observó un leve fortalecimiento de los vientos provenientes del sur y del norte, con velocidades superiores a 4 m/s. En la costa continental y la región insular, predominaron vientos con velocidades promedio cercanas a 2 m/s. En comparación con la climatología de marzo (resultado no mostrado), el patrón general de vientos durante este periodo fue similar, con la excepción al oeste del archipiélago de Galápagos, donde persistieron vientos con dirección opuesta a la climatológicamente esperada, [figura 7](#).

En cuanto a la anomalía del nivel del mar, se registraron valores positivos en la costa ecuatoriana. En las estaciones de Esmeraldas y Baltra predominaron anomalías superiores a +0.1 m, mientras que en Santa Cruz y La Libertad se observaron anomalías positivas inferiores a +0.15 m, [figura 2a](#).

Con respecto al estado del mar en Jaramijó, este estuvo caracterizado por el arribo de olas provenientes del Nor-Noroeste, con alturas entre 0.30 y 0.70 m y periodos predominantes entre 13 y 18 s, [figura 8](#).

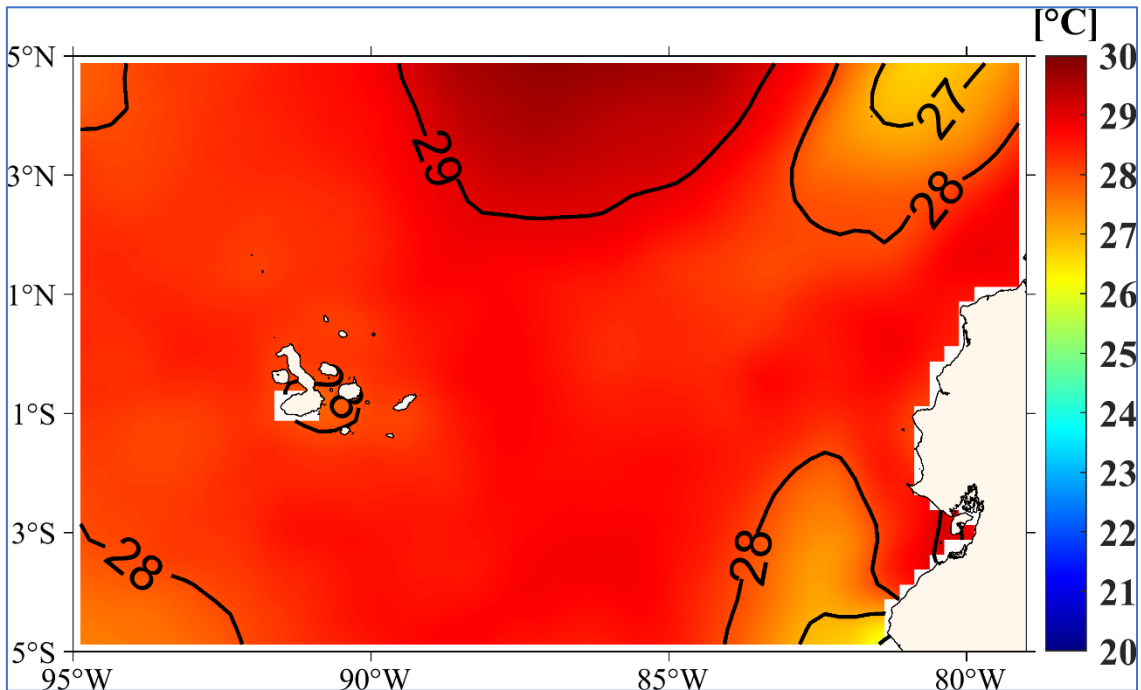


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de marzo del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

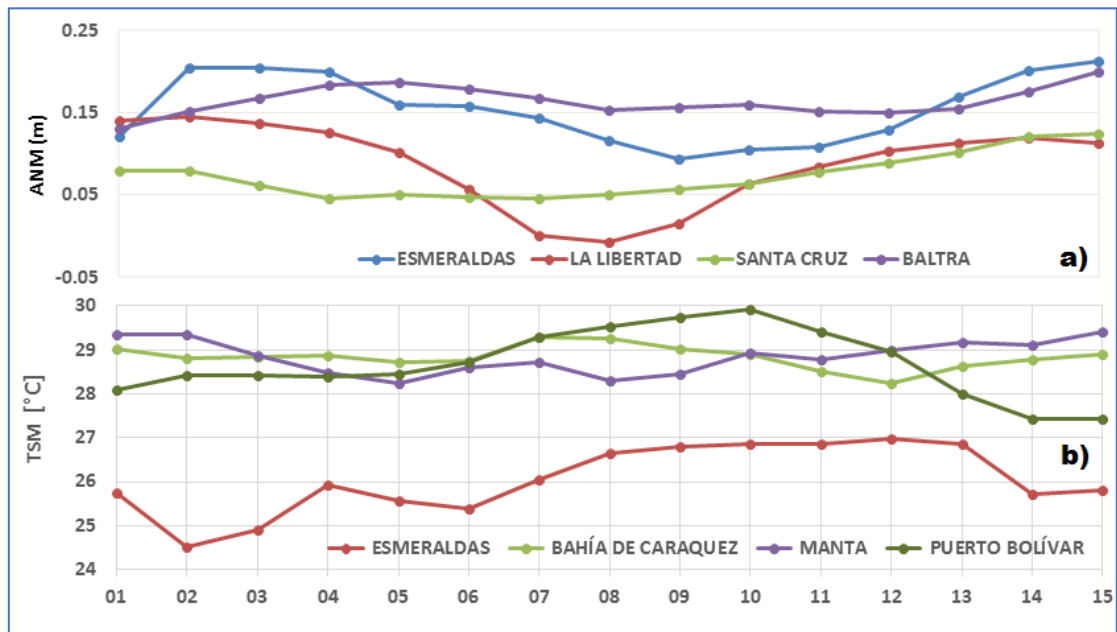


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de marzo del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

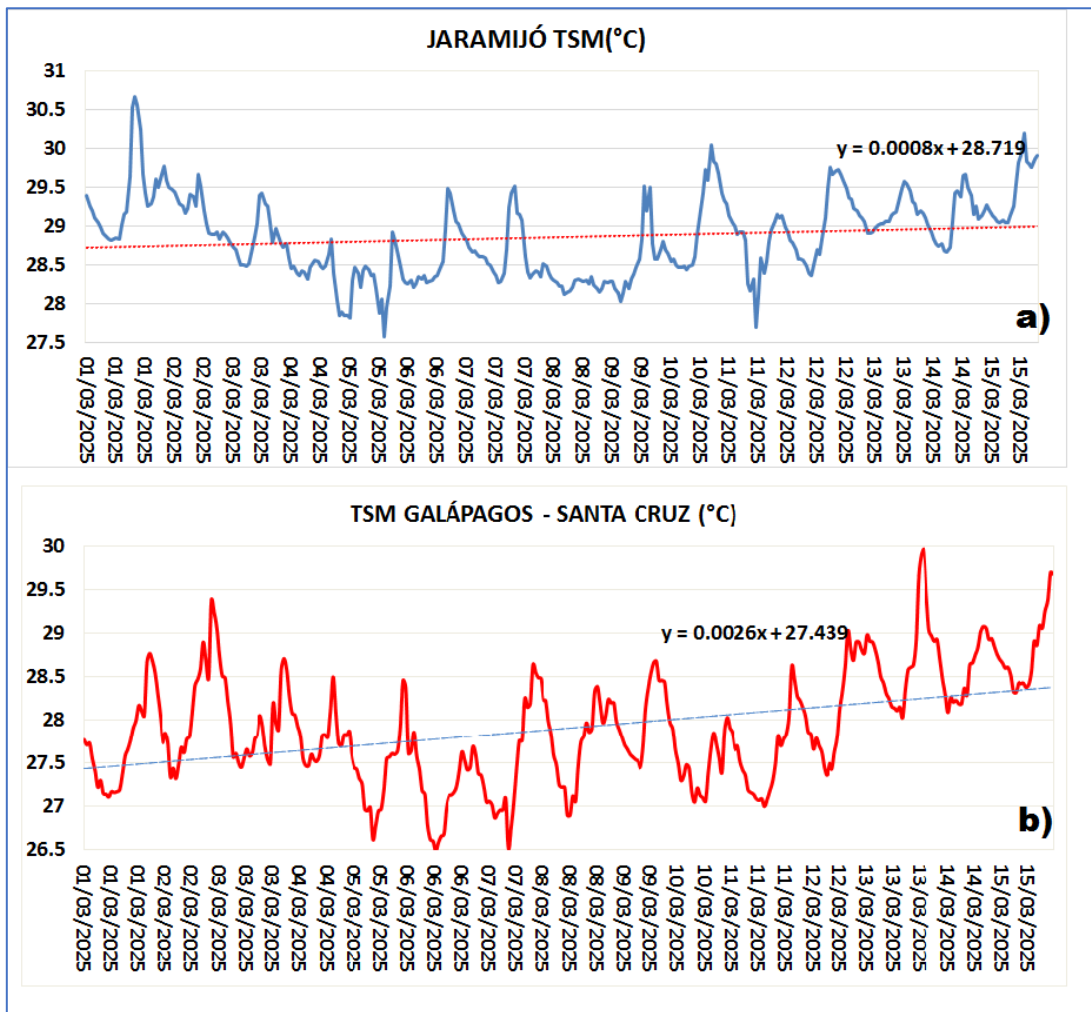


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de marzo del 2025 en Jaramijó y Santa Cruz. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

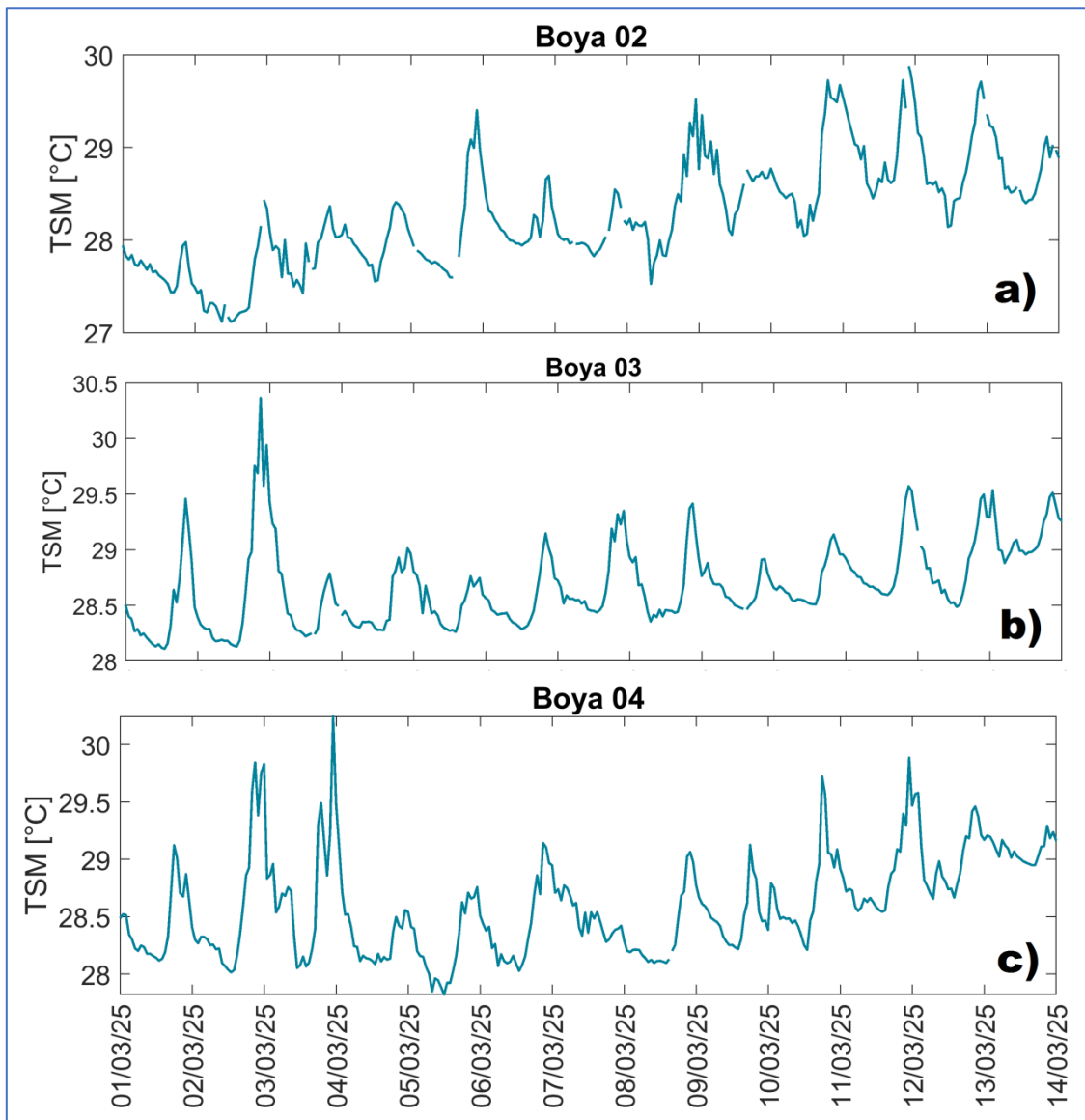


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 02-Oeste de Galápagos b) Boya 03-frente a Esmeraldas c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 1-15 marzo 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

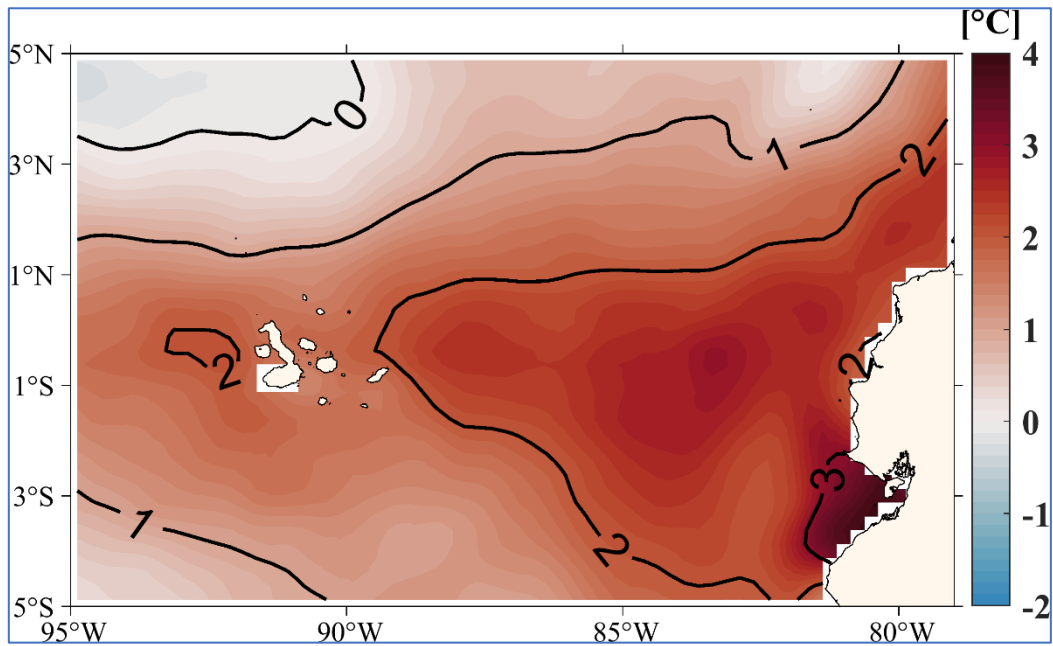


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de marzo del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

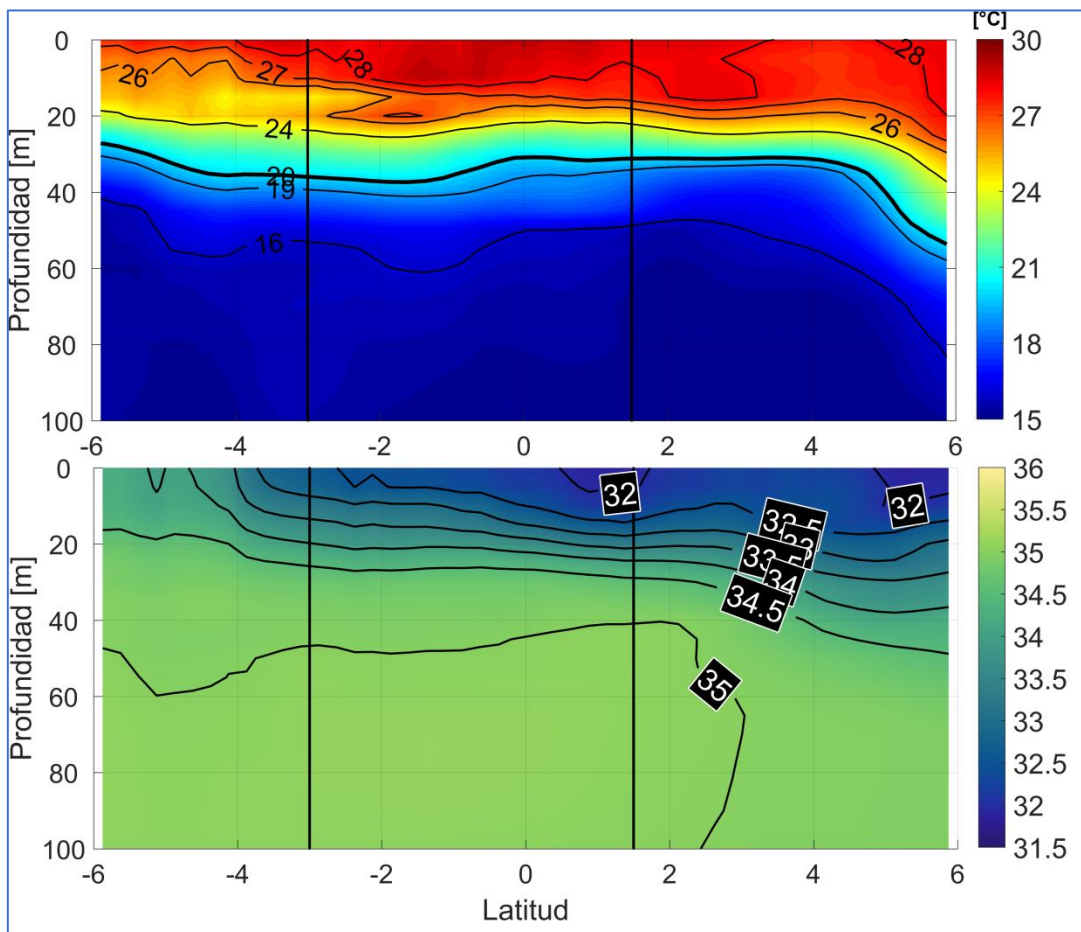


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 15 de marzo 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

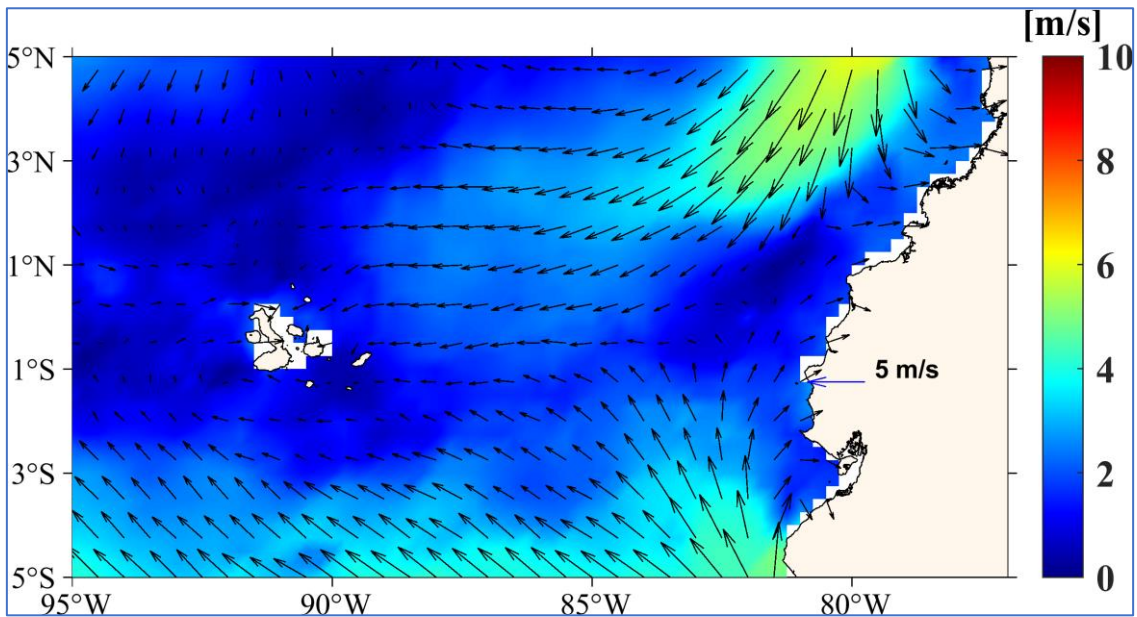


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de marzo del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

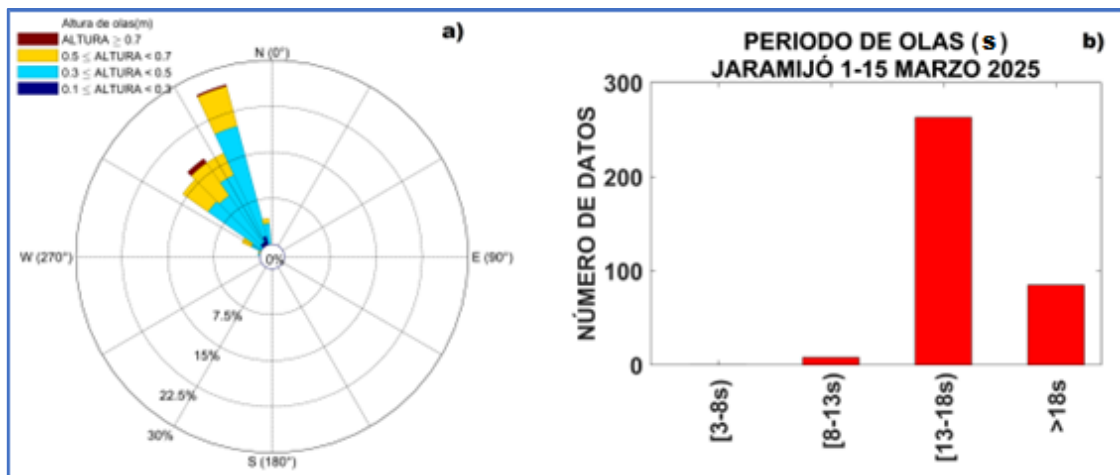


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 marzo 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar



**b. Fuente de Información**

ATSM: OIV2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>  
Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23°O), Oeste de región Insular.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 05-2025. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



## BOA Nro. 06-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 31 de marzo del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante este período en el EME, aunque persistió el calentamiento del mar, se observó una disminución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en determinadas zonas. En latitudes inferiores a 3°S, las temperaturas descendieron por debajo de los 26°C, influenciadas por la surgencia del sur. De manera similar, en latitudes superiores a 3°N se registraron valores inferiores a 27°C, debido a la persistencia de los vientos del norte, que aún se mantienen fortalecidos. En la costa continental, las temperaturas oscilaron entre 27°C y 28°C, mientras que en la región insular se mantuvieron en un promedio de 28°C. Es importante destacar que, durante este período, no se evidenció la presencia de la zona de afloramiento al oeste de las islas Galápagos, [figura 1](#).

Los registros de los equipos oceanográficos y costeros también evidenciaron la disminución de la TSM. En Esmeraldas, Bahía de Caráquez, Manta y Puerto Bolívar, los rangos de temperatura variaron de 27–30°C a 26–28°C ([figura 2b](#)). En Jaramijó y Santa Cruz, la tendencia al descenso fue aún más evidente, con una variación aproximada de 30°C a 27.5°C ([figura 3](#)). En contraste, en mar abierto al oeste de la región insular y al norte de la costa continental ecuatoriana, durante los primeros días la TSM se mantuvo entre 28 y 30°C, pero posteriormente se registró una disminución, predominando valores entre 26 y 28°C. Al norte de las islas Galápagos, la TSM se mantuvo relativamente constante, en un rango entre 29°C y 30°C, [figura 4](#). A pesar del leve descenso de la TSM, en el EME se mantuvieron anomalías positivas. En la costa continental se registraron valores de hasta +2°C, mientras que en la región insular las anomalías oscilaron entre +1°C y +2°C. Sin embargo, en latitudes superiores a 3°N e inferiores a 4°S, las temperaturas se aproximaron a valores normales, [figura 5](#).

La estructura térmica subsuperficial en la sección 82°O, específicamente en la zona ecuatorial, presentó tres capas bien definidas. La capa superior, desde la superficie hasta los 20 metros de profundidad, se caracterizó por la presencia de aguas con temperaturas superiores a 26°C. Entre los 20 y 40 metros, la temperatura osciló entre 20°C y 25 °C. A partir de los 40 metros se identificó una capa homogénea con menor variabilidad térmica. En esta sección, la isoterma de 20°C se ubicó aproximadamente a los 40 metros de profundidad. Por otro lado, la estructura halina se caracterizó por valores de salinidad entre 33 y 33.5 hasta aproximadamente los 10 metros de profundidad. A partir de esa profundidad, predominaron aguas con salinidades superiores a 34, [figura 6](#).

En el EME se observó un continuo fortalecimiento de los vientos del sur y del norte (Jet de Panamá), con velocidades que oscilaron entre 5 y 7 m/s. Frente a la costa ecuatoriana, predominaron vientos del sur con intensidades entre 3 y 4 m/s, mientras que en la región insular los vientos fueron de menor intensidad, con valores promedio cercanos a 1 m/s. En comparación con la climatología de marzo (resultado no mostrado), estos valores se encontraron, en algunas zonas, por encima de lo normal, [figura 7](#).



Durante esta quincena, la costa ecuatoriana presentó anomalías positivas en el nivel del mar. En las estaciones de Esmeraldas y Baltra se registraron anomalías entre +0.10 m y +0.30 m, mientras que en La Libertad y Santa Cruz los valores se mantuvieron muy próximos a los niveles normales, [figura 2a](#).

En Jaramijó el estado del mar estuvo caracterizado por el arribo de olas provenientes del Noroeste, con alturas entre 0.4 y 0.8 m y periodos entre 15 y 20 segundos, [figura 8](#).

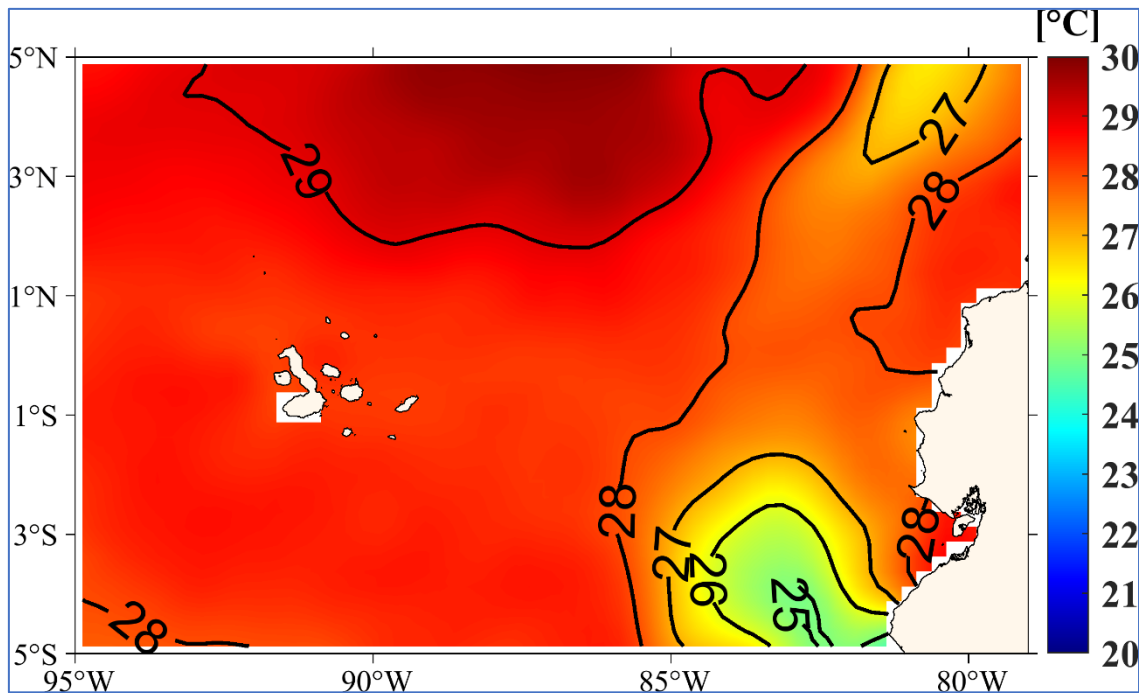


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-31 de marzo del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

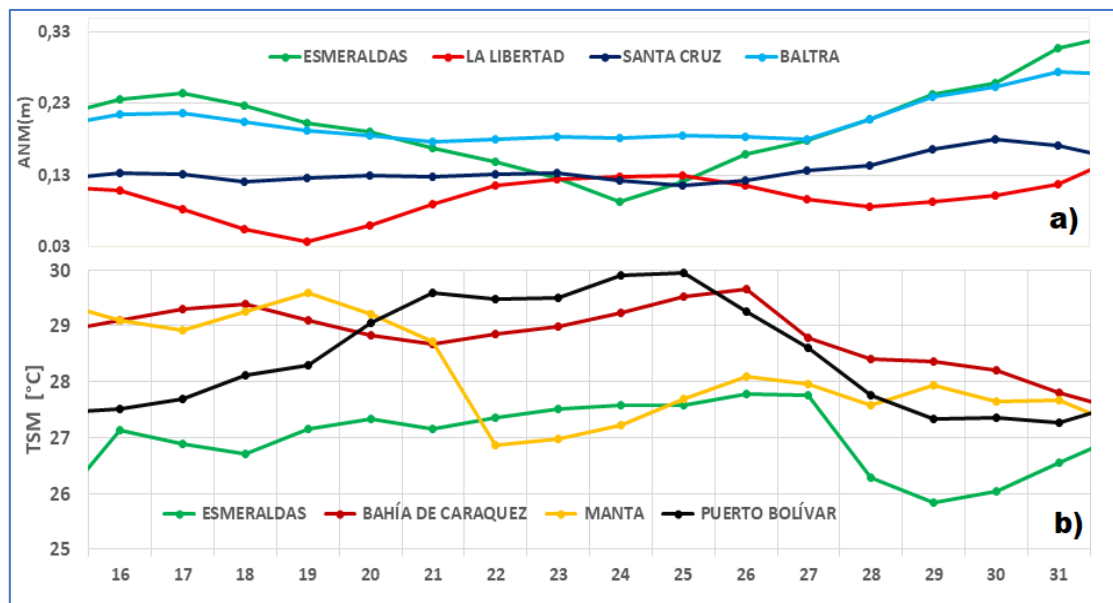


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de marzo del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

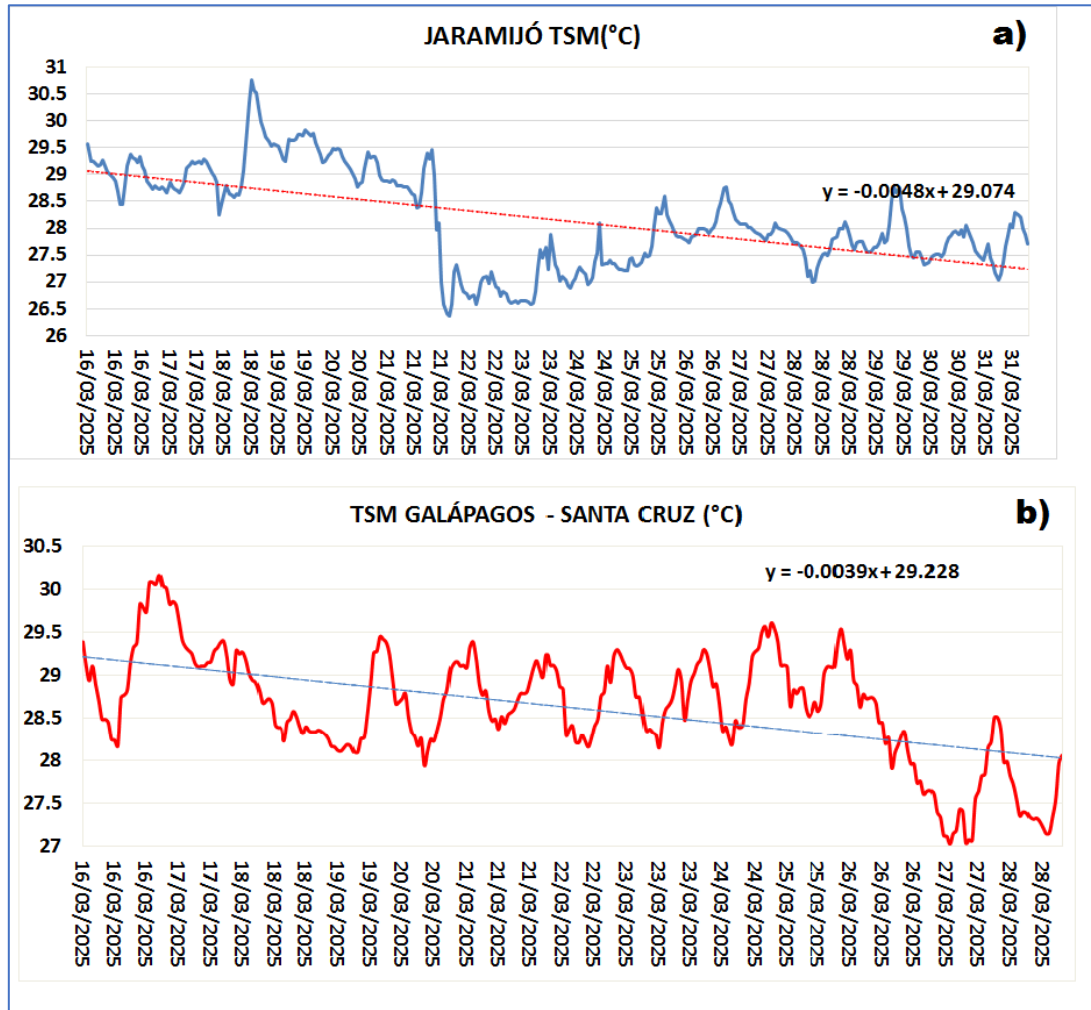


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de marzo del 2025 en Jaramijó y Santa Cruz. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

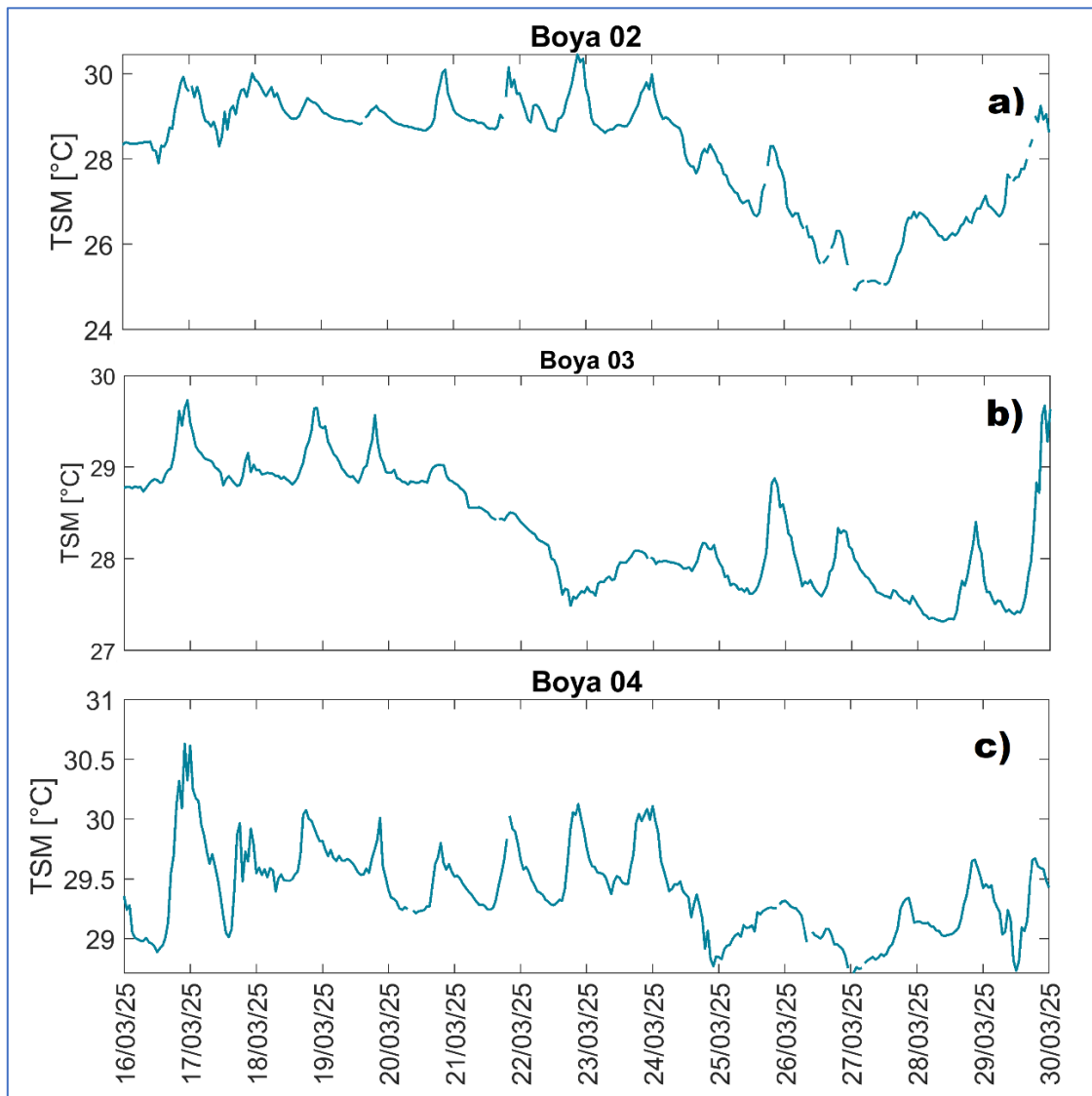


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 02-Oeste de Galápagos b) Boya 03-frente a Esmeraldas c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 16-31 marzo 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

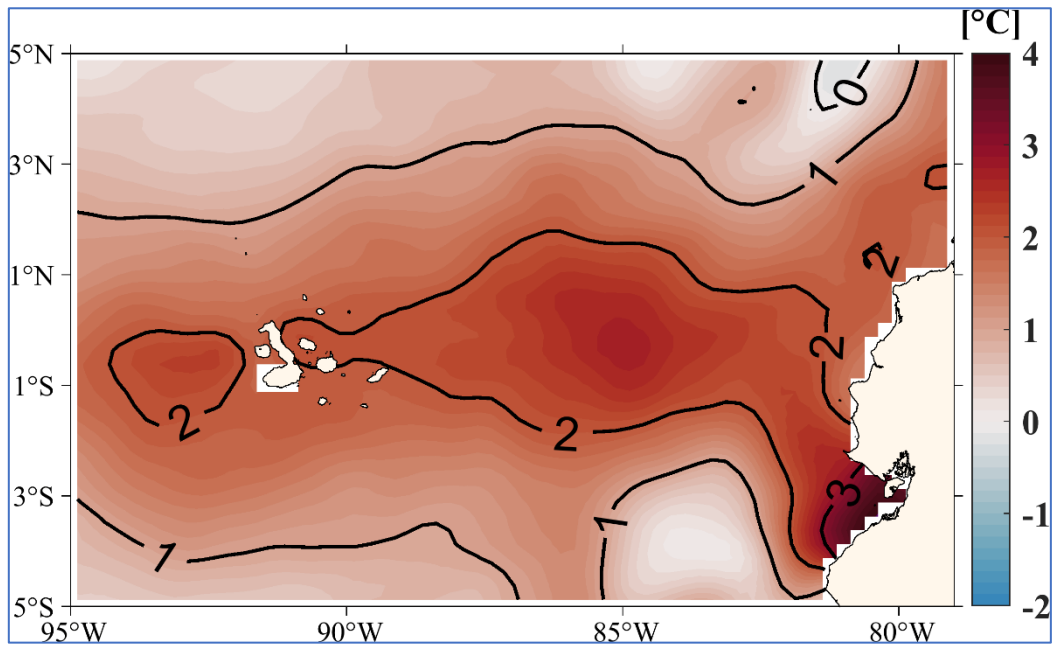


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-31 de marzo del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

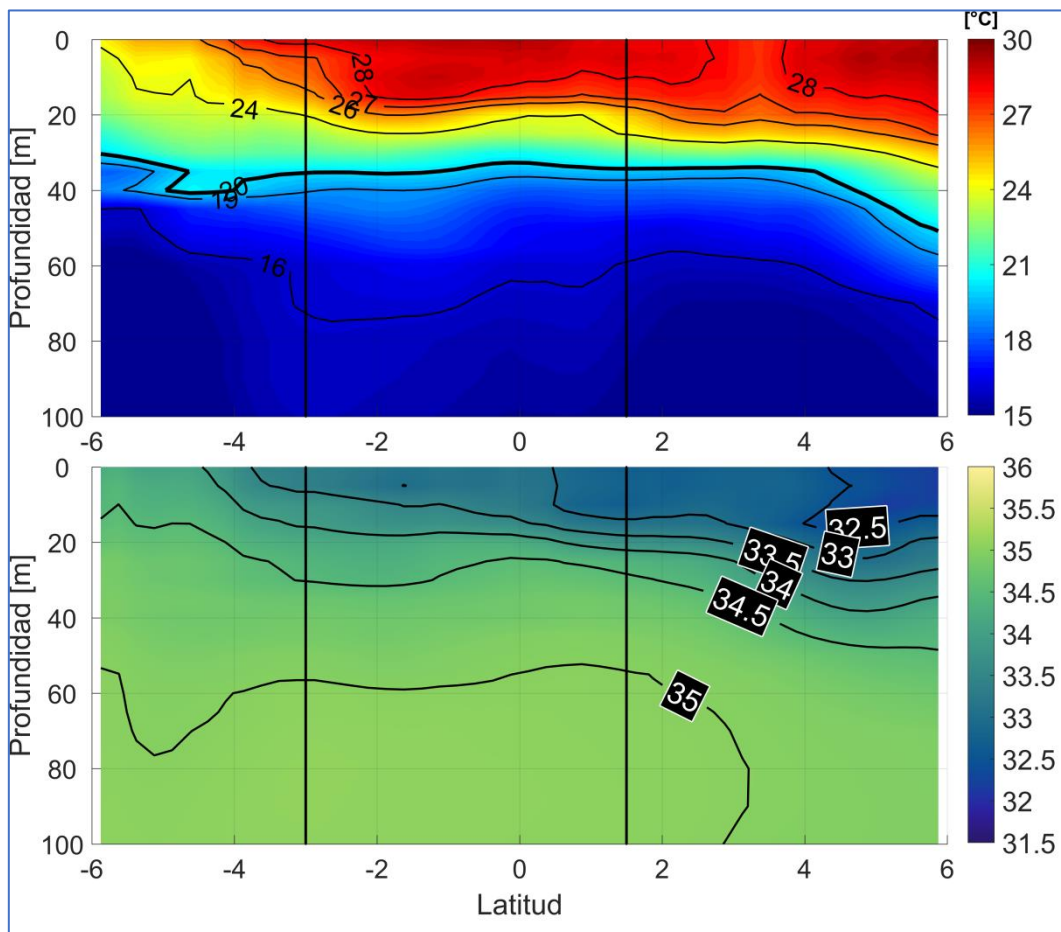


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 31 de marzo 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

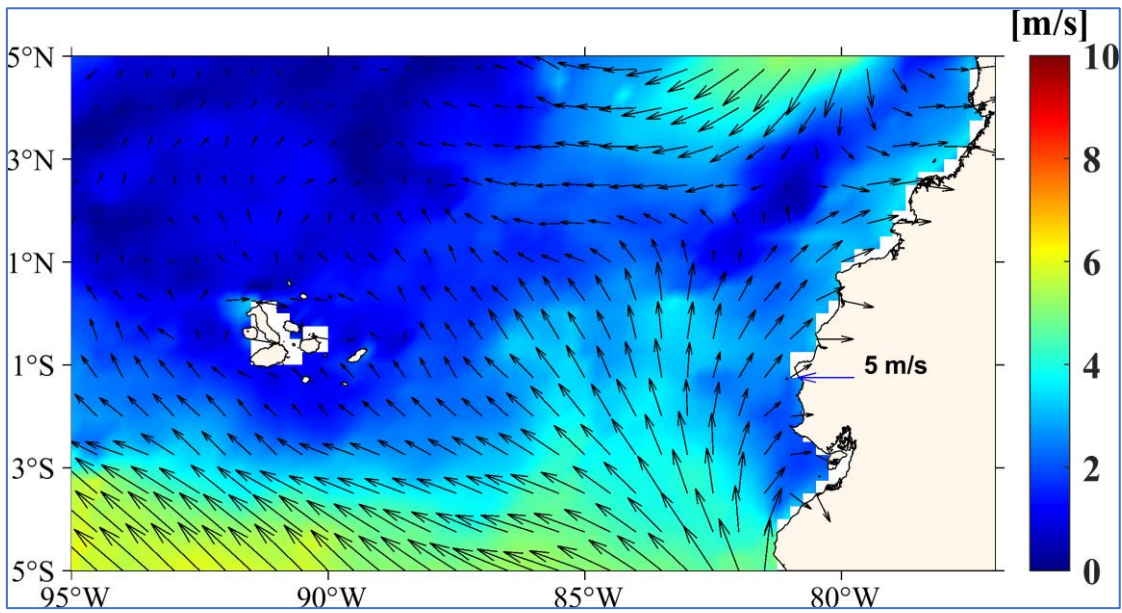


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-31 de marzo del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

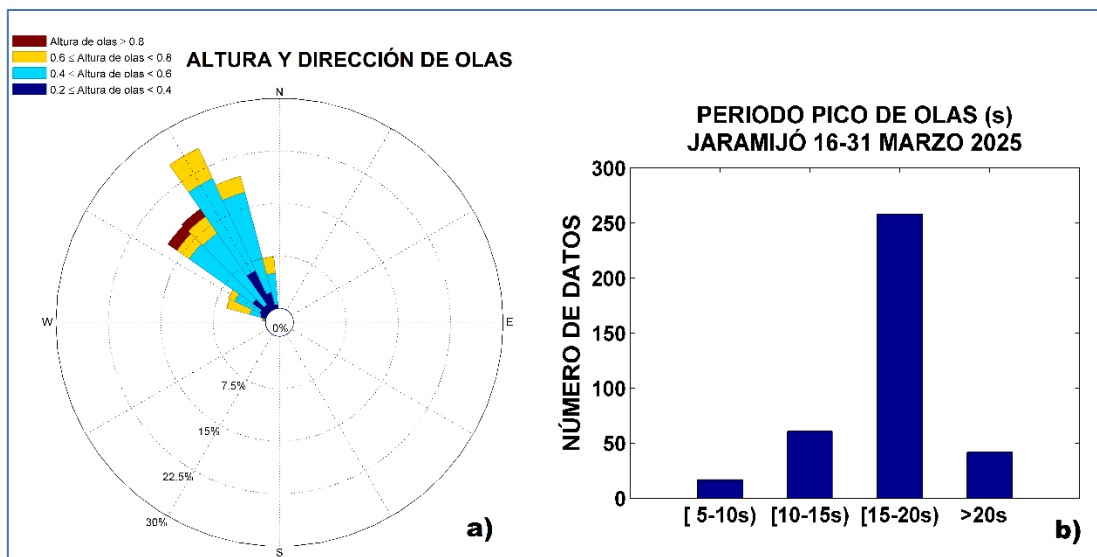


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16- 31 marzo 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar



**b. Fuente de Información**

ATSM: OIV2 <https://downloads.psl.noaa.gov/Datasets/noaa.oisst.v2.highres/>  
Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23° O), Oeste de región Insular.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39° N, -89.89° O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91° S, 80.62° O)

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748° S, 90.304° O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 06-2025. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



## BOA Nro. 07-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de abril del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

La estructura de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el EME aún no alcanza condiciones cercanas a la normalidad. No obstante, se destacó el desplazamiento de aguas tropicales hacia el sur, dado que se registraron temperaturas superiores a los 28 °C en latitudes ubicadas al norte de la línea ecuatorial. En latitudes al sur de esta, se observaron temperaturas más bajas. Asimismo, se evidenció una expansión del área de aguas más frías, asociada a la influencia de la surgencia costera desde el sur ([Figura 1](#)). En la zona costera continental del Ecuador, las temperaturas oscilaron entre 26 y 28 °C, y en la región insular, entre 27 y 29 °C. Durante este periodo, aún no se detectó la presencia de la zona de afloramiento al oeste de las islas Galápagos.

Los registros de los equipos oceanográficos y costeros muestran que la Temperatura Superficial del Mar (TSM) se mantuvo en un rango entre 27 y 30°C. Durante este periodo, las estaciones de Manta y Bahía de Caráquez registraron un incremento, estabilizándose alrededor de los 29°C. En contraste, Esmeraldas y Puerto Bolívar evidenciaron una disminución de la TSM, con valores cercanos a los 27°C ([Figura 2b](#)). En Jaramijó, la tendencia aún era ascendente, con un aumento de la TSM de 26.5°C a 29.5°C. Por otro lado, en Santa Cruz se observó una tendencia más marcada al descenso, con variaciones aproximadas entre 26.5°C y 30°C ([Figura 3](#)).

En mar abierto, al oeste y norte de la región insular, así como al norte de la costa continental ecuatoriana, también se registró una disminución de la TSM. Sin embargo, esta fue menos pronunciada al norte del perfil costero continental y de las Islas Galápagos, donde los valores se mantuvieron por encima de los 28°C. En contraste, al oeste de la región insular se evidenció un rápido descenso, alcanzando valores cercanos a los 24°C ([Figura 4](#)).

La distribución de la salinidad superficial en el EME mostró una lengua de agua con bajas salinidades (31–32.2) en latitudes mayores a 1°N, entre las longitudes 83°O y 89°O. Esta condición es característica de aguas tropicales superficiales, lo cual se ve reforzado por la presencia de temperaturas superiores a 28 °C en dicha zona. En la región continental, por otro lado, predominaron aguas con salinidades comprendidas entre 32.8 y 33.1 ([Figura 5](#)).

En cuanto a las anomalías de TSM, estas se mantuvieron positivas en el EME (Ecuador Marítimo Ecuatorial). En la costa continental, los valores promedio fueron de +2°C, mientras que en la región insular oscilaron entre +1°C y +2°C, registrándose anomalías cercanas a +1°C en el sector occidental. Cabe destacar que en las latitudes inferiores a los 4° Sur los valores permanecen cercanos a lo normal ([Figura 6](#)).

La estructura térmica subsuperficial en la sección 82°O, correspondiente a las zonas norte y centro del Ecuador, mostró temperaturas que oscilaron entre 27 y 28 °C desde la superficie hasta los 20 metros de profundidad. En la zona sur, predominaron valores de 27 °C hasta aproximadamente los 5 metros. Durante esta quincena, la isoterma de 20 °C se ubicó cerca de los 50 metros de profundidad ([Figura 7](#)). En cuanto a la salinidad, en la región ecuatoriana



predominaron aguas con valores entre 33.5 y 34.5 hasta los 20 metros, mientras que en niveles más profundos se observaron salinidades cercanas a 35.

En el EME continúa el fortalecimiento de los vientos del sur, con velocidades predominantes entre 5 y 7 m/s en latitudes menores a 3°S. Por otro lado, la influencia de los vientos provenientes del norte comienza a disiparse; sin embargo, en comparación con la climatología de abril (resultado no mostrado), la presencia de estos vientos en esta época resulta inusual. Frente a la costa ecuatoriana, predominaron vientos del sur con intensidades entre 2 y 4 m/s. En la región insular, los vientos fueron de menor intensidad hacia el oeste y noroeste, con valores inferiores a 2 m/s —lo cual se encontró fuera de los rangos normales para esta zona—, mientras que hacia el este se registraron velocidades promedio de aproximadamente 4 m/s ([Figura 8](#)).

Durante esta quincena, aunque las anomalías del nivel del mar en la costa ecuatoriana mostraron un descenso, estas se mantuvieron en valores positivos, oscilando entre +0,05 y +0,20 m ([Figura 2a](#)).

En Jaramijó el estado del mar estuvo caracterizado por el arribo de olas provenientes del Nor-Noroeste, con alturas entre 0.3 y 0.7 m y periodos entre 13 y 18 segundos ([Figura 9](#)).

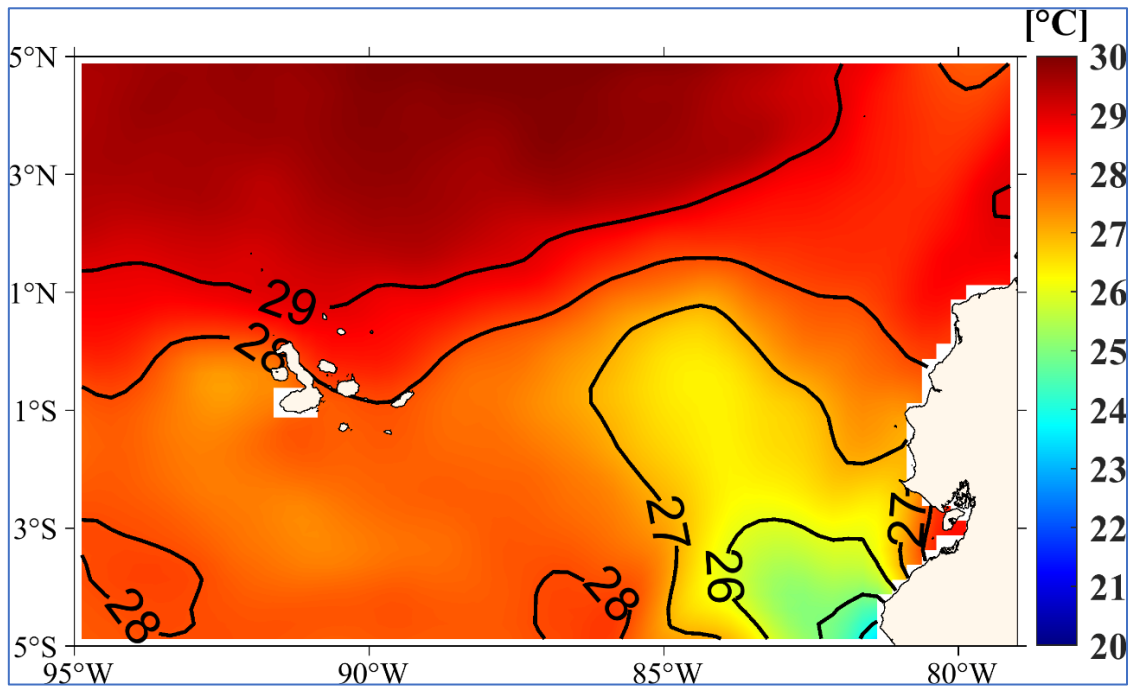


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de abril del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

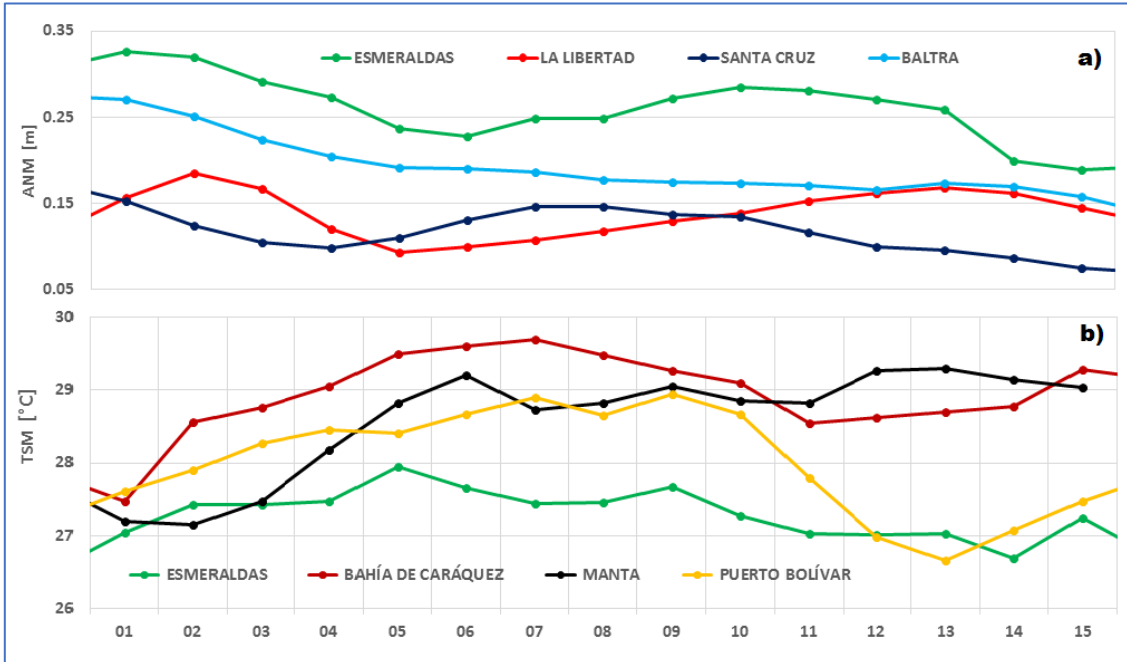


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de abril del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

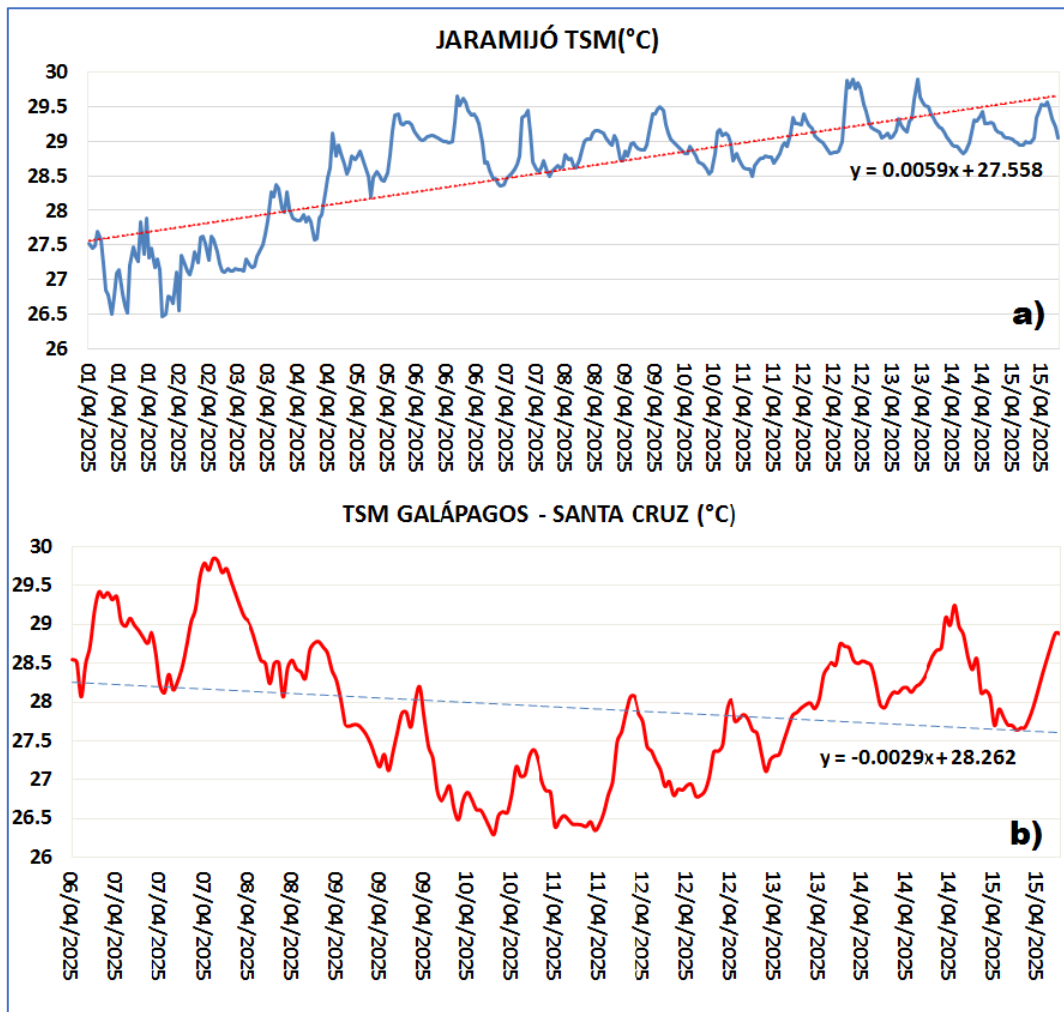


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de abril del 2025 en Jaramijó y Santa Cruz. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

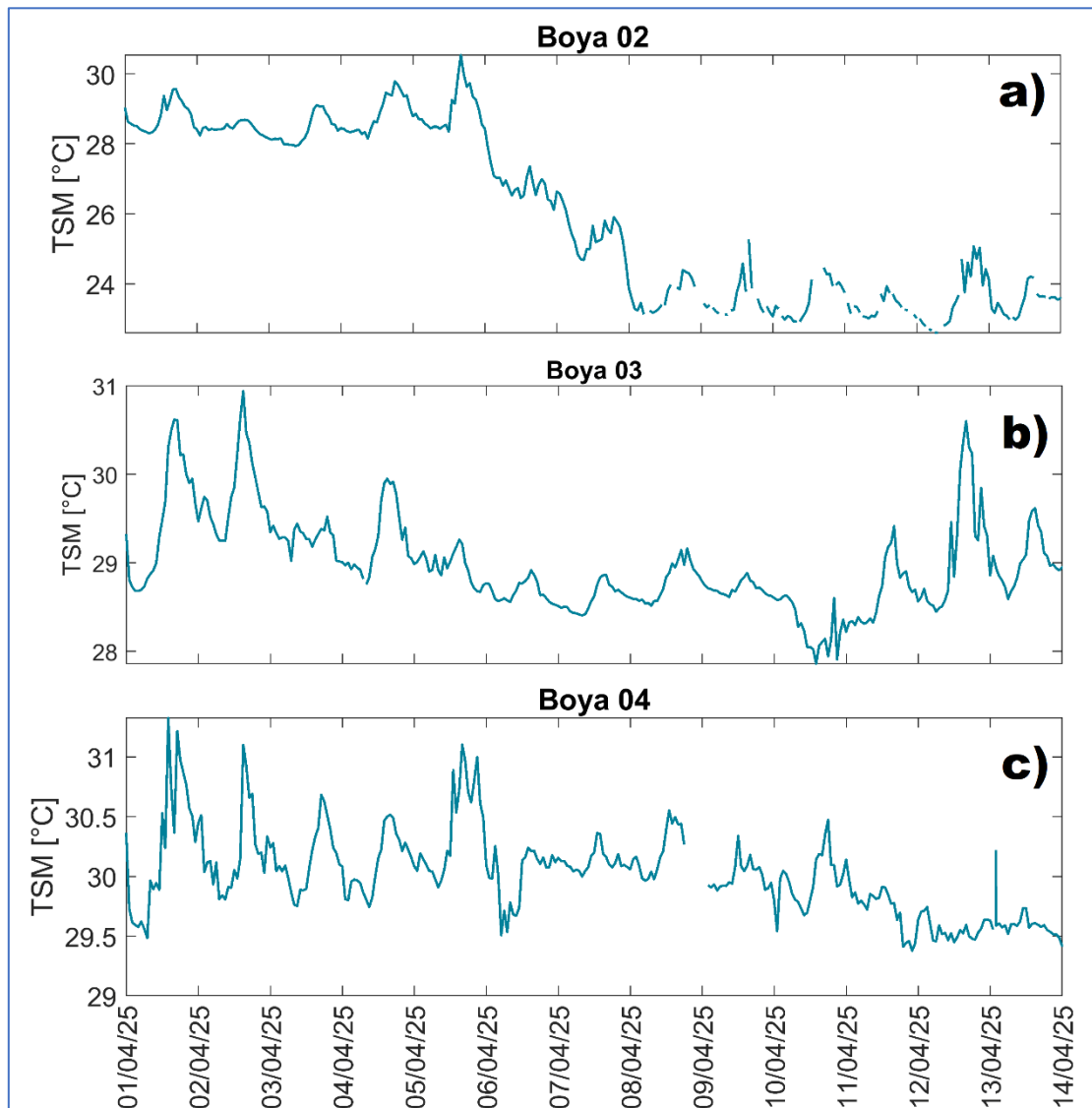


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 02-Oeste de Galápagos b) Boya 03-frente a Esmeraldas c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 1-15 abril 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

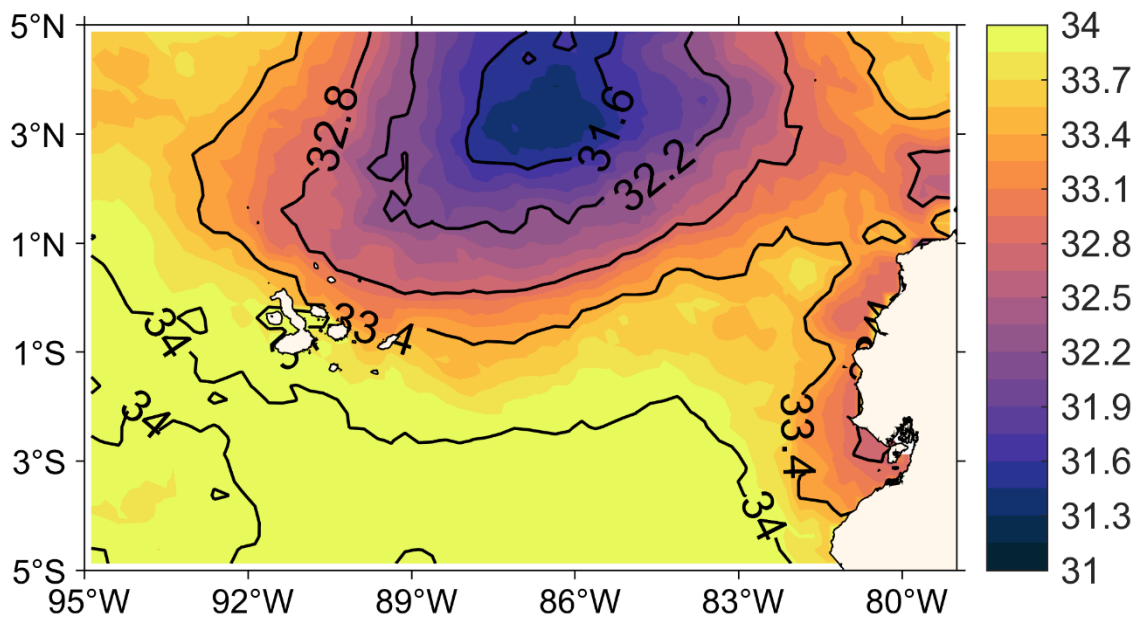


Figura 5 . Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-15 de abril del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

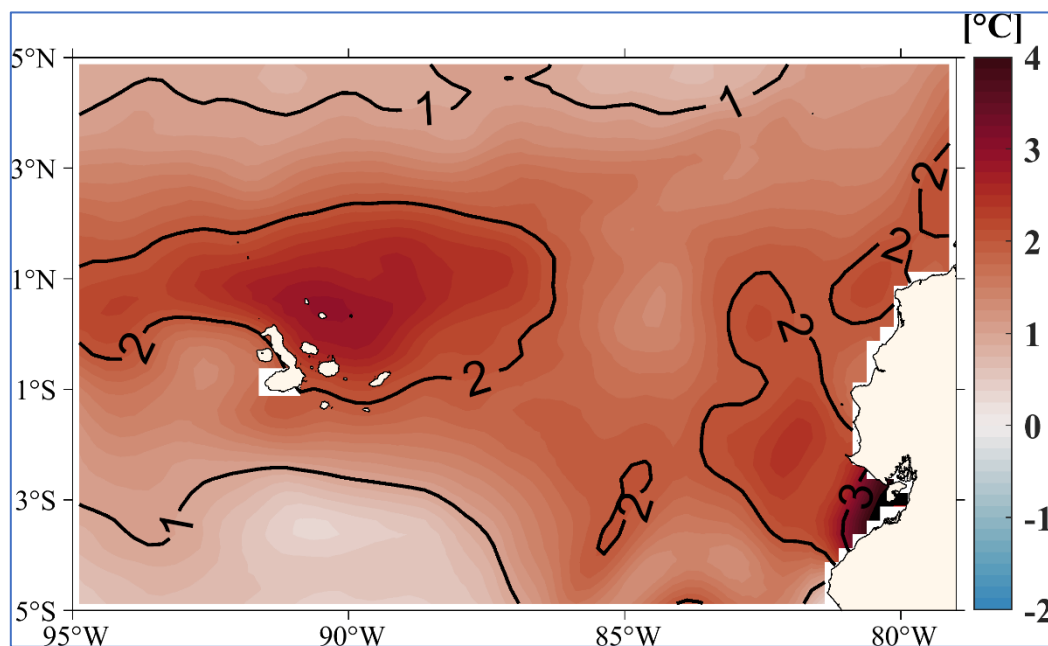


Figura 6. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de abril del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov> . Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

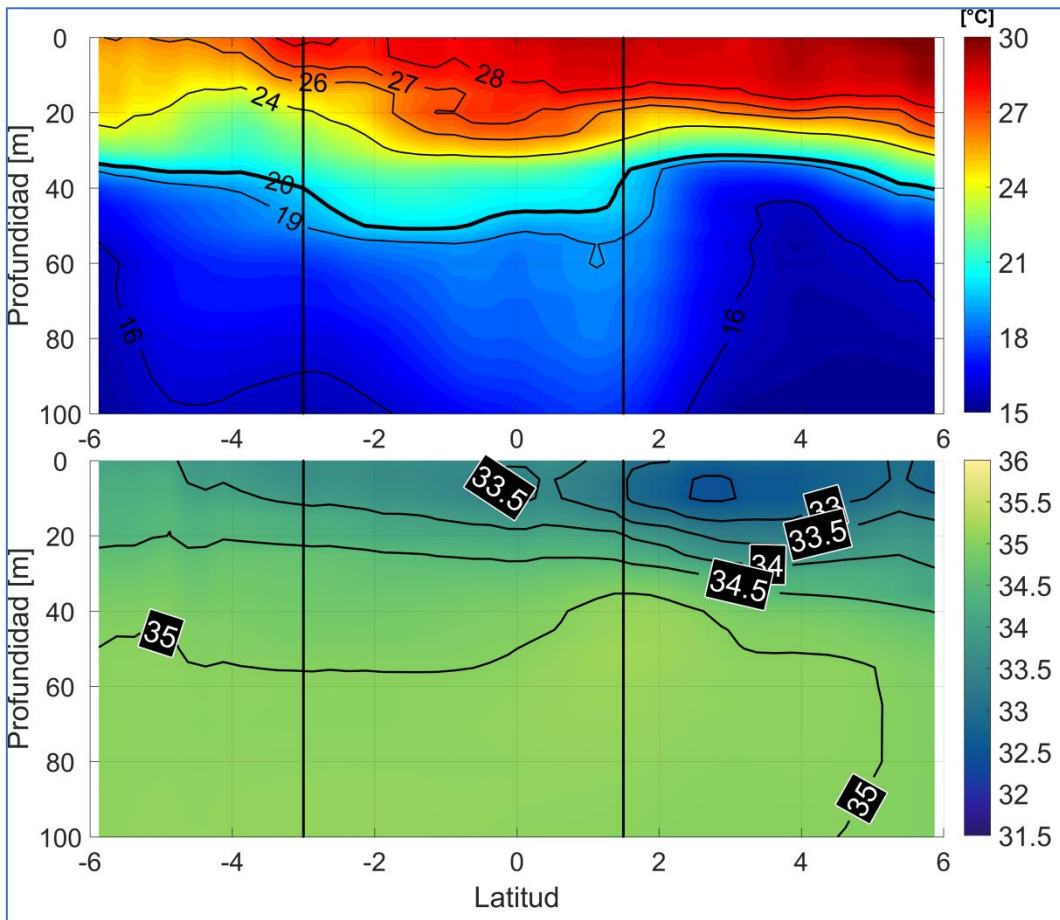


Figura 7. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 15 de abril 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

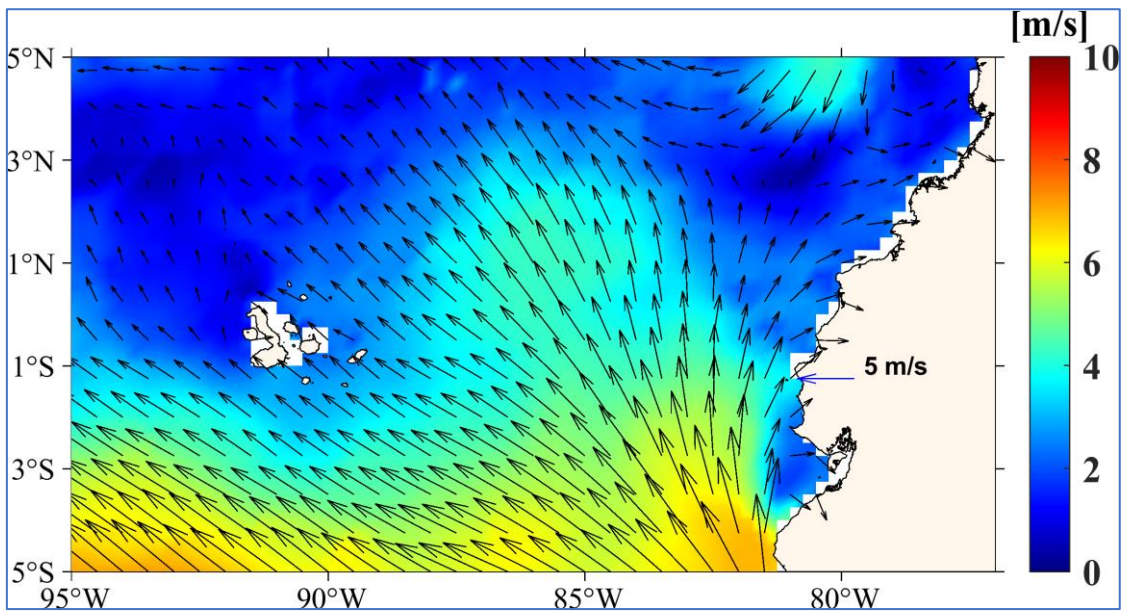


Figura 8. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de abril del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

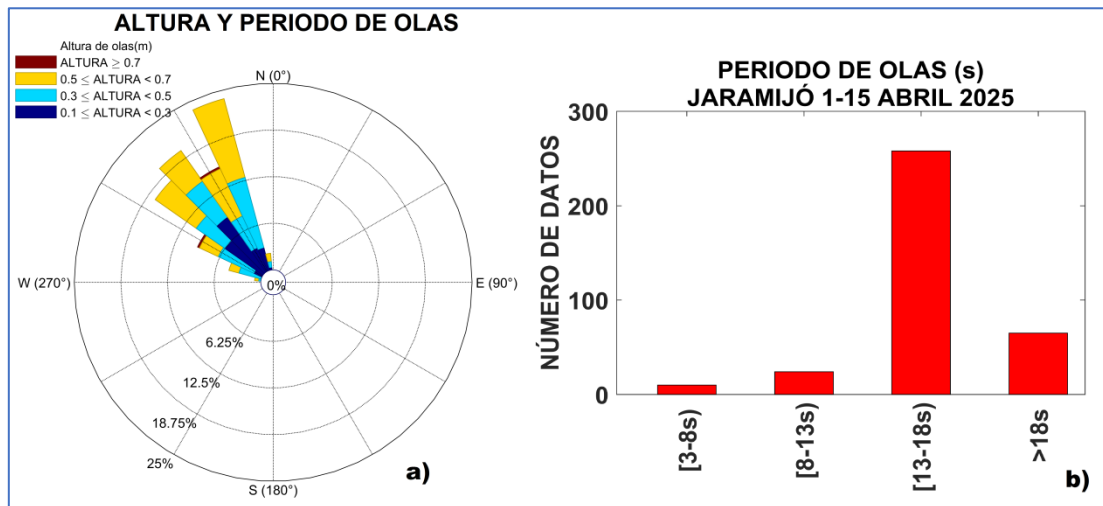


Figura 9. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1- 15 abril 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

- INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada
- BOA: Boletín Océano Atmosférico
- TSM: Temperatura Superficial del Mar
- ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar
- NMM: Nivel Medio del Mar
- ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

- ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.
- TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.
- Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.
- Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.
- Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.
- Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23°O), Oeste de región Insular.
- Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.
- Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)
- Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 07-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 08-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 30 de abril del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante este período, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el EME presentó una distribución similar a la de su climatología (resultado no mostrado). Se evidenció la formación del frente ecuatorial, con la alineación de las isotermas de 26 a 28 °C cerca de 1°N, registrándose temperaturas superiores a 27 °C al norte de la línea ecuatorial y menores al sur. Asimismo, se observó en esta ocasión una intensificación de la surgencia del sur y la presencia del afloramiento al oeste de Galápagos. En la costa continental fue evidente el gradiente térmico, con una variación de norte a sur entre 28 °C y 25 °C, mientras que en la región insular la TSM osciló entre 24 °C y 26 °C ([Figura 1](#)).

En la zona costera ecuatoriana, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) mostró una ligera disminución. En localidades como Esmeraldas, Bahía de Caráquez, Manta y Puerto Bolívar, los rangos de temperatura variaron de 27–30 °C a 26–28 °C ([Figura 2b](#)). La tendencia al descenso fue aún más pronunciada en Jaramijó y Santa Cruz, con una variación de 30 °C a 27.5 °C y de 29 °C a 25 °C, respectivamente ([Figura 3](#)). Por otra parte, en el mar abierto, al oeste de la región insular, la TSM se mantuvo entre 24°C y 25°C. Mientras tanto, en el norte de la costa continental y de la región insular, se registró un descenso en comparación con el periodo anterior, con valores que oscilaron entre 28 °C y 29.5 °C ([Figura 4](#)). Este descenso en la TSM se reflejó en las anomalías térmicas observadas. En el EME se identificaron tanto anomalías positivas como negativas: en la costa continental predominaron valores positivos cercanos a +1 °C, mientras que en la región insular, especialmente al oeste, prevalecieron anomalías negativas de aproximadamente -1 °C. En el sector oriental de la región insular, las temperaturas se mantuvieron cercanas a los valores normales. Cabe destacar que las anomalías negativas se localizaron principalmente en zonas de afloramiento (oeste de la región insular) y en áreas de surgencia costera, aguas de menor temperatura en latitudes inferiores a 3°S ([Figura 6](#)).

Por otra parte, se observaron salinidades inferiores a 33.4, principalmente en latitudes superiores a 1°N. Esta condición, junto con la presencia de temperaturas superiores a 27 °C, se asocia a la influencia de aguas superficiales tropicales características de esta época del año ([Figura 5](#)).

Durante esta quincena, la temperatura subsuperficial en la sección 82°O, particularmente en la zona ecuatorial, mostró una estructura diferente a la observada en periodos anteriores. Las isotermas entre 24 y 27 °C afloraron a la superficie, evidenciando un gradiente térmico latitudinal hasta aproximadamente los 20 metros de profundidad, un comportamiento consistente con los patrones típicos de esta época del año. La isoterma de 20 °C se mantuvo cerca de los 40 metros de profundidad, desde la latitud 1.5°N hasta la latitud 2° S. Por su parte, la estructura de salinidad presentó un patrón similar al térmico, con un gradiente halino hasta los 20 metros: aguas menos salinas (<33.5) al norte y más salinas (>34) al sur ([Figura 7](#)).

En el EME, los vientos se presentaron más intensos en comparación con el período anterior y con su climatología (resultado no mostrado). El incremento de los vientos del sur fue evidente



en todo el mar ecuatoriano, con velocidades predominantes entre 5 y 7 m/s. En la costa continental, los vientos oscilaron entre 4 y 5 m/s, mientras que en la región insular se registraron velocidades promedio de 4 m/s ([Figura 8](#)).

En la costa ecuatoriana, el nivel del mar se mantuvo con anomalías positivas, aunque con una ligera disminución respecto al período anterior. En las estaciones de Esmeraldas y Baltra, se registraron valores entre +0.10 m y +0.20 m. En cambio, en La Libertad y Santa Cruz, el nivel del mar se mantuvo cercano a los valores normales ([Figura 2a](#)).

En Jaramijó, el estado del mar se caracterizó por la llegada de oleajes provenientes del nor-noroeste, con alturas que oscilaron entre 0.3 y 0.5 metros y periodos predominantes entre 13 y 18 segundos ([Figura 9](#)).

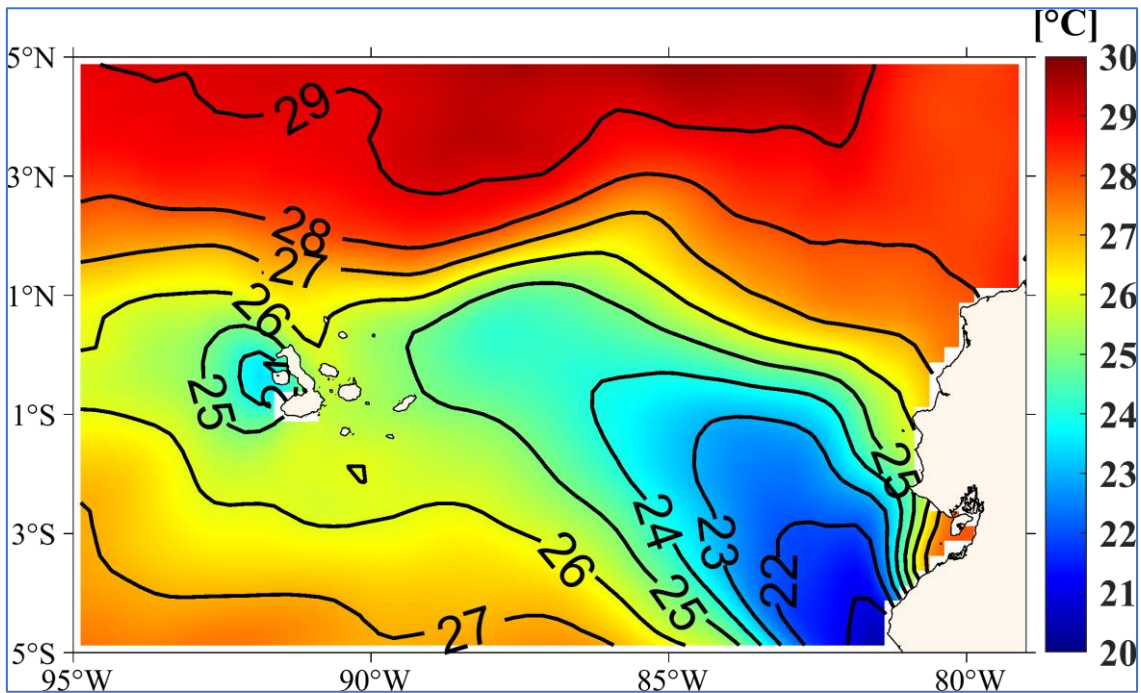


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-30 de abril del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

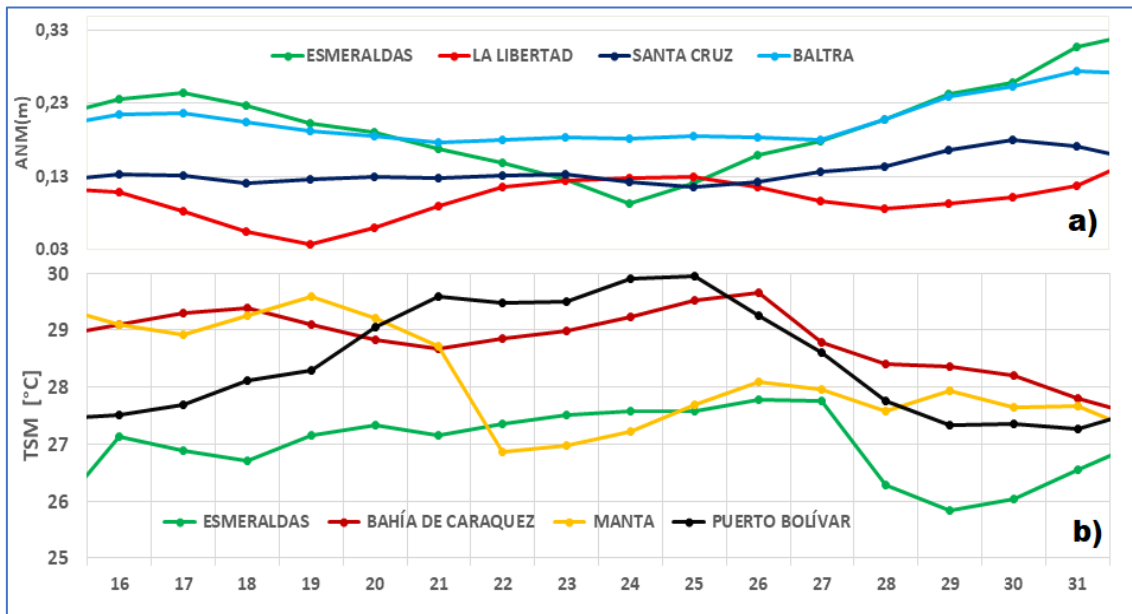


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalía del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de marzo del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

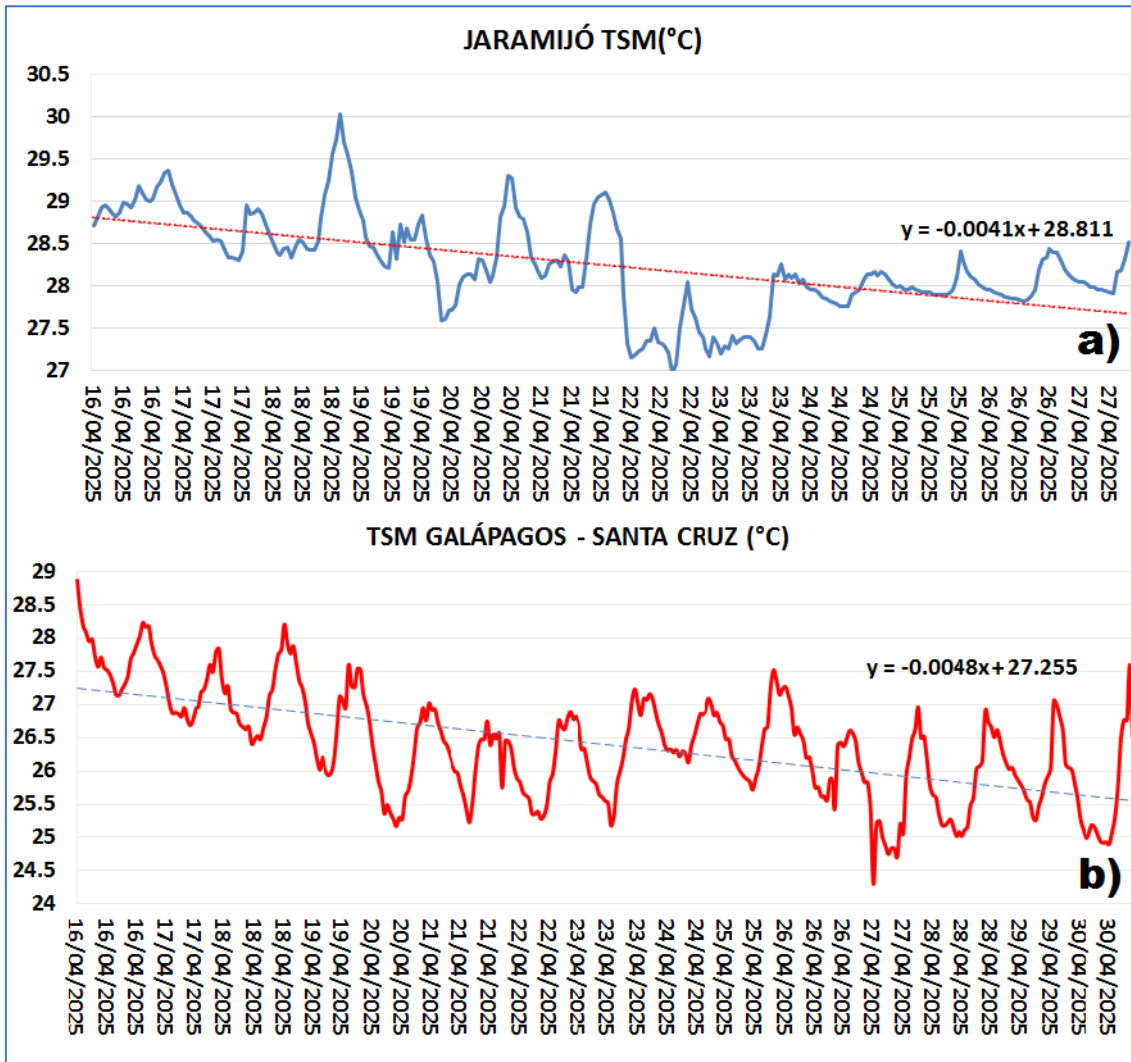


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar del 16 al 30 de abril del 2025 en Jaramijó y Santa Cruz. Fuente de información: Boya Triaxys Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

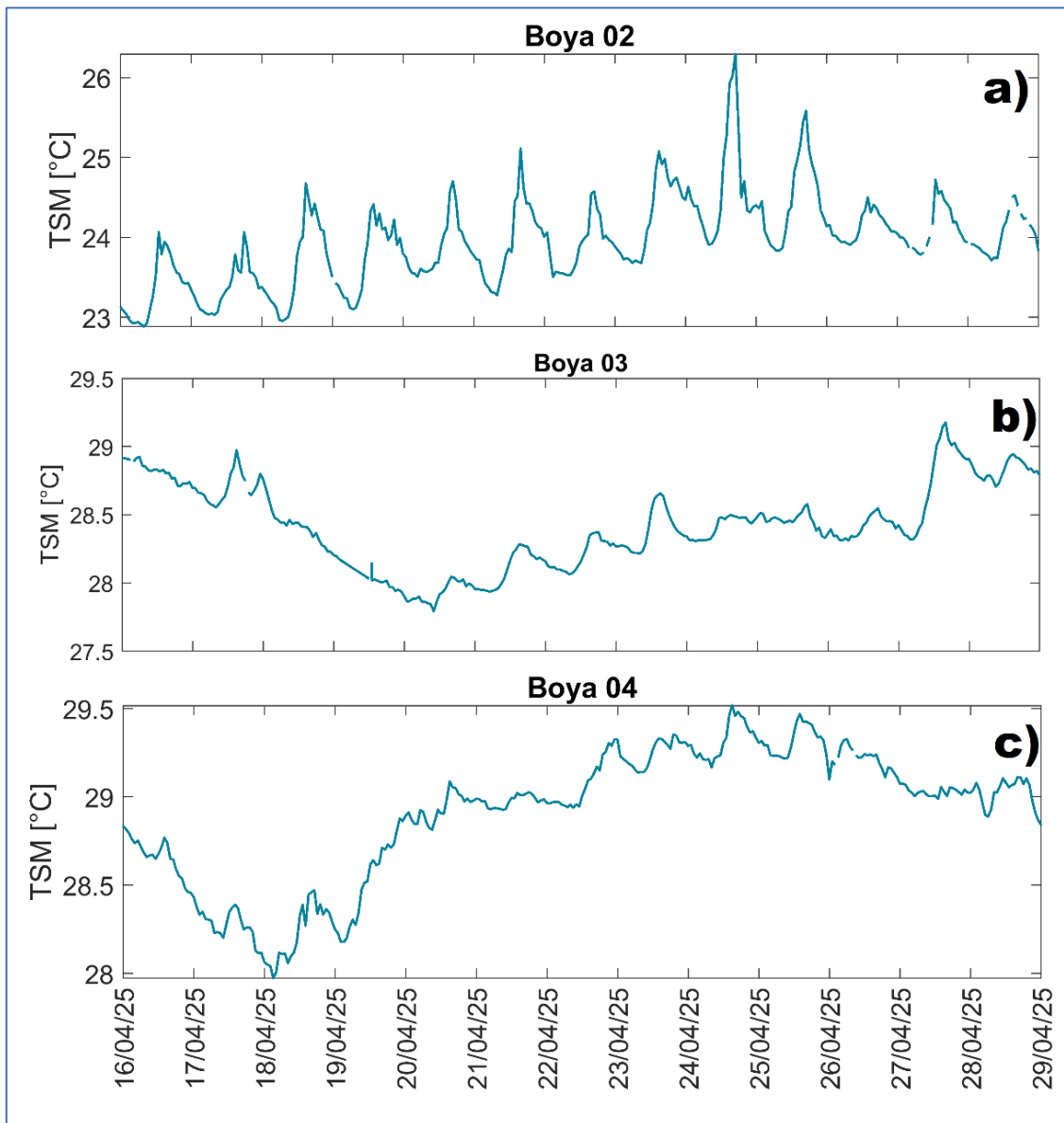


Figura 4. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 02-Oeste de Galápagos b) Boya 03-frente a Esmeraldas c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 16-30 abril 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

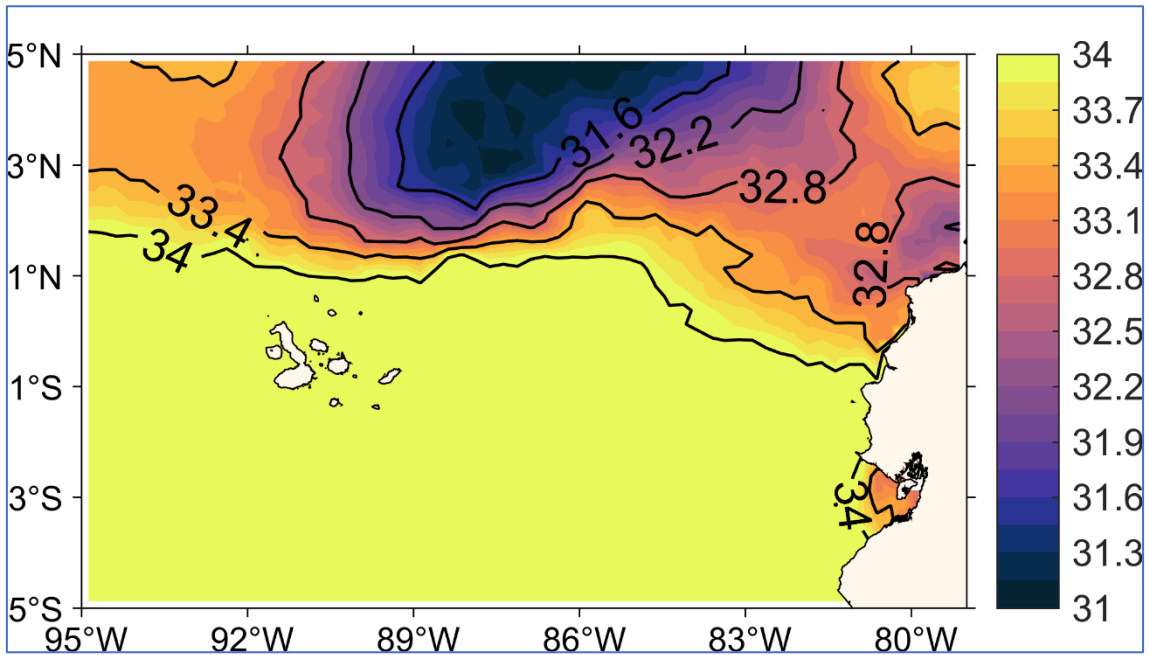


Figura 5 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-30 de abril del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

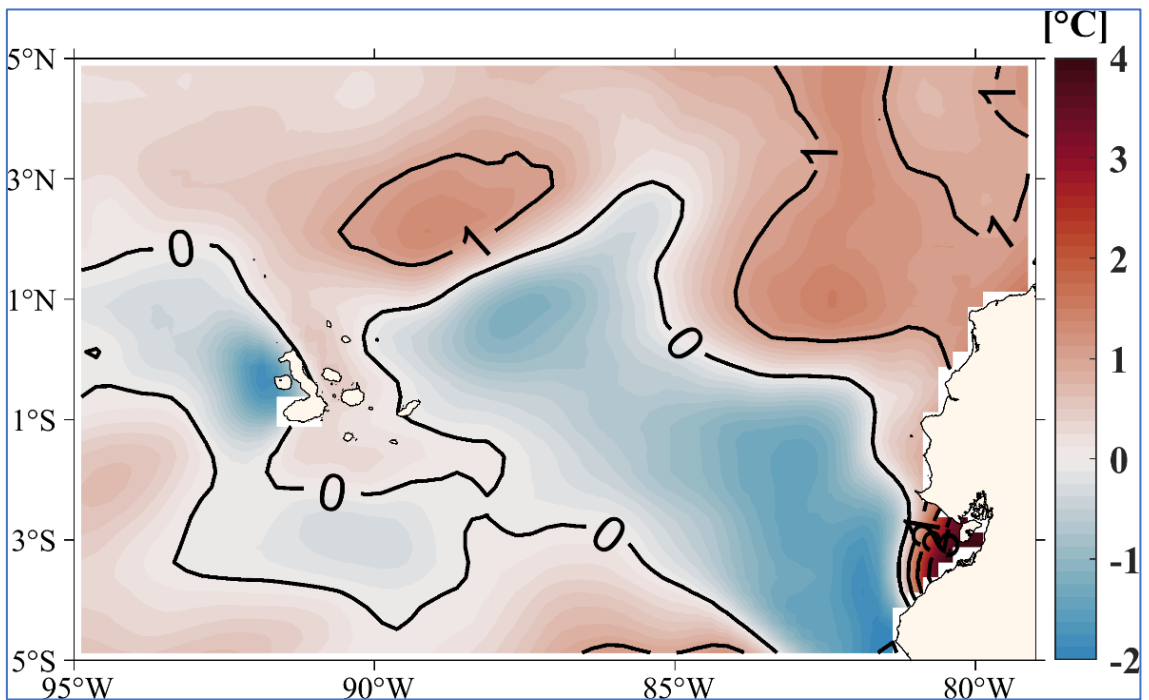


Figura 6. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-30 de abril del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

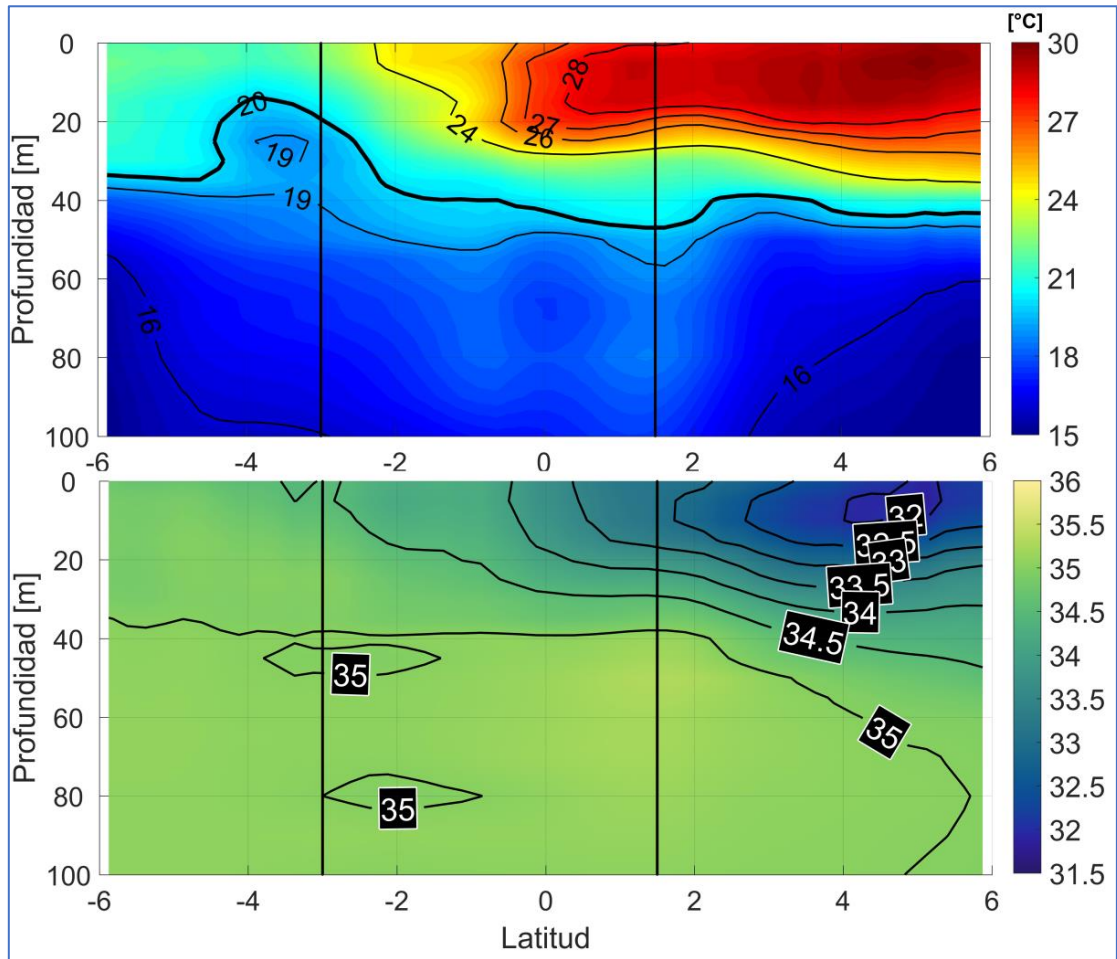


Figura 7. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 30 de abril 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

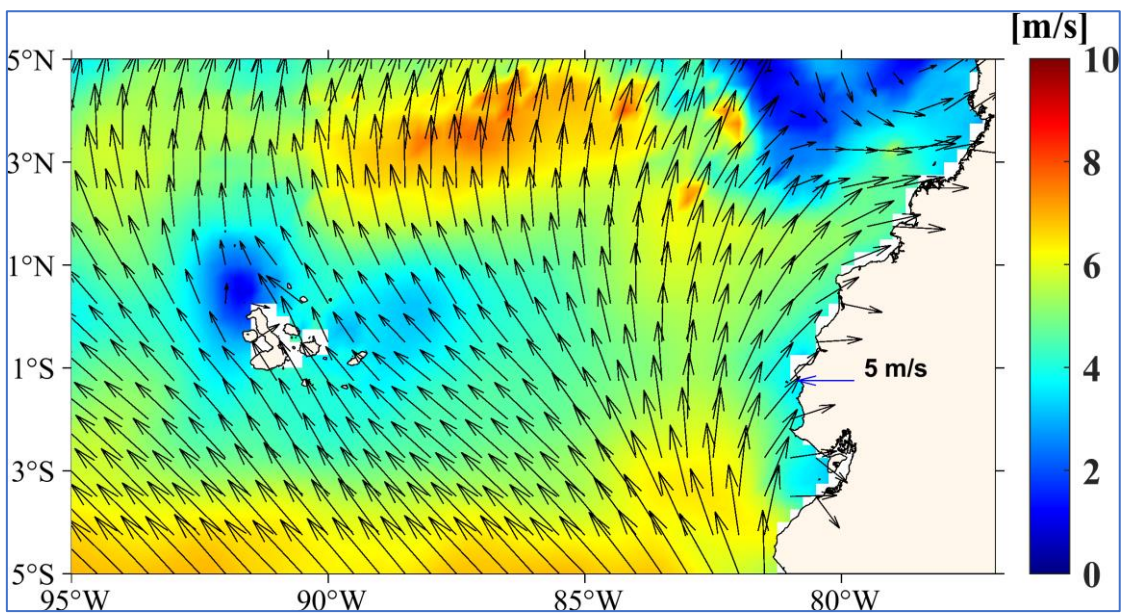


Figura 8. Viento Superficial promedio entre el 16-30 de abril del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

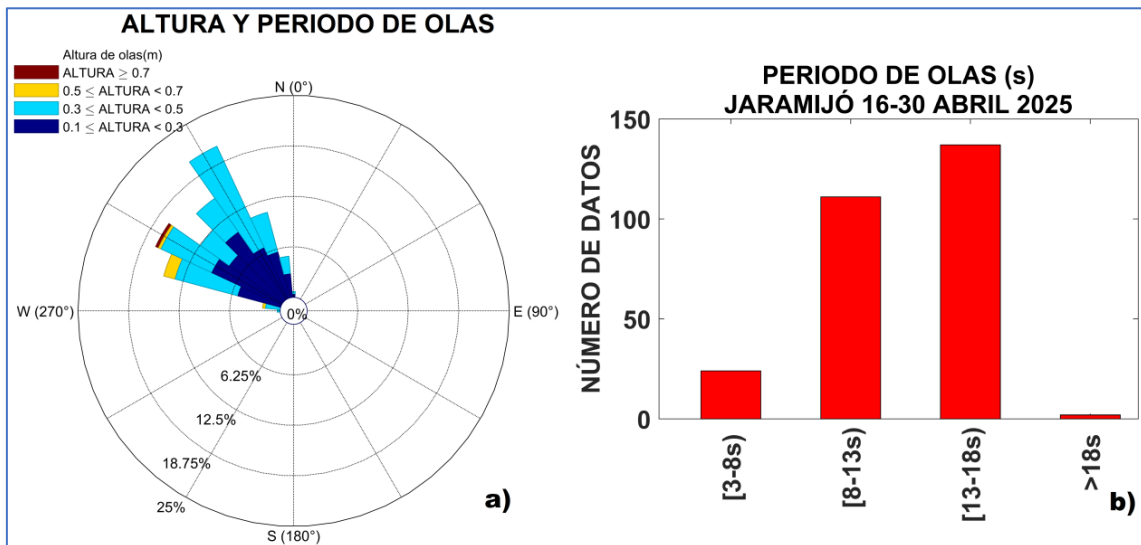


Figura 9. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16- 30 abril 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23°O), Oeste de región Insular.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Jaramijó (0.91°S, 80.62°O)

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 08-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 09-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de mayo del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante este período, la configuración de la temperatura superficial del mar (TSM) en el Espacio Marítimo Ecuatoriano (EME) se presentó conforme a lo esperado para el mes. Se observó la alineación de las isotermas en la zona ecuatorial, presencia de aguas menos salinas en el norte ([Figura 4](#)), y la marcada variación de la temperatura a lo largo de la costa continental, con valores entre 26 y 27 °C en las zonas norte y centro, y por debajo de 26 °C en la zona sur. Asimismo, se evidenció la intensificación de las surgencias, tanto frente a la costa continental como al oeste de la región insular ([Figura 1](#)). Estas condiciones reflejaron anomalías positivas de temperatura menores a 1 °C en la costa continental, y negativas, entre -1 y -2 °C, en la región insular y en la zona de influencia de la surgencia del sur ([Figura 5](#)).

De acuerdo con los registros de los equipos oceanográficos y costeros, en Esmeraldas, Bahía de Caráquez y Puerto Bolívar predominaron temperaturas entre 26 y 29 °C, mientras que en Santa Cruz se evidenció un ligero descenso de 26 °C a 25 °C ([Figura 2b](#)). En mar abierto, durante esta quincena, la TSM descendió en la zona norte continental ([Figura 3c](#)) de 28 °C a 26.5 °C, mientras que en la zona centro-sur ([Figura 3a](#)) aumentó de 23 °C a 24.5 °C. Por otra parte, al norte de la región insular ([Figura 3d](#)), la TSM se mantuvo entre 27.5 °C y 28.5 °C, y al oeste ([Figura 3b](#)), osciló entre 23 °C y 24 °C.

En cuanto a la estructura térmica subsuperficial en la sección 82°O, particularmente en la zona ecuatorial, se observaron cambios hasta casi 40 m de profundidad. Las características térmicas comenzaron a normalizarse, evidenciando el ascenso de isotermas entre 24 °C y 27 °C hacia la superficie. Esto definió aguas más cálidas (25–27 °C) en las zonas norte y central, y temperaturas más bajas (24–25 °C) en la zona sur, donde no se registraron variaciones significativas en la columna de agua. En esta sección, la isoterma de 20 °C se ubicó alrededor de los 40 m de profundidad. Por otra parte, la estructura halina, también presentó condiciones coherentes con lo esperado: aguas de menor salinidad (33.5–33.8) en la zona norte y más salinas (34.0–34.5) en la zona centro-sur. En la zona ecuatorial, a profundidades mayores a 40 m, predominaron salinidades cercanas a 35 ([Figura 6](#)).

Los vientos presentaron un fortalecimiento en las zonas sur y norte del EME, con velocidades entre 6 y 7 m/s. Frente a la costa continental ecuatoriana, predominaron vientos del sur con mayor intensidad que en la región insular, con velocidades entre 5 y 7 m/s y de 2 a 4 m/s, respectivamente ([Figura 7](#)).

Durante esta quincena, el nivel del mar en la costa continental y la región insular presentó anomalías positivas. En las estaciones de Esmeraldas y Baltra se registraron anomalías superiores a 0.10 m, mientras que en La Libertad y Santa Cruz los niveles se mantuvieron cercanos a los valores normales ([Figura 2a](#)).



En Santa Cruz – Galápagos, el estado del mar estuvo influenciado por el arribo de olas provenientes del noreste y este, con alturas entre 0.4 y 0.8 m, y periodos predominantes mayores a 15 segundos ([Figura 8](#)).

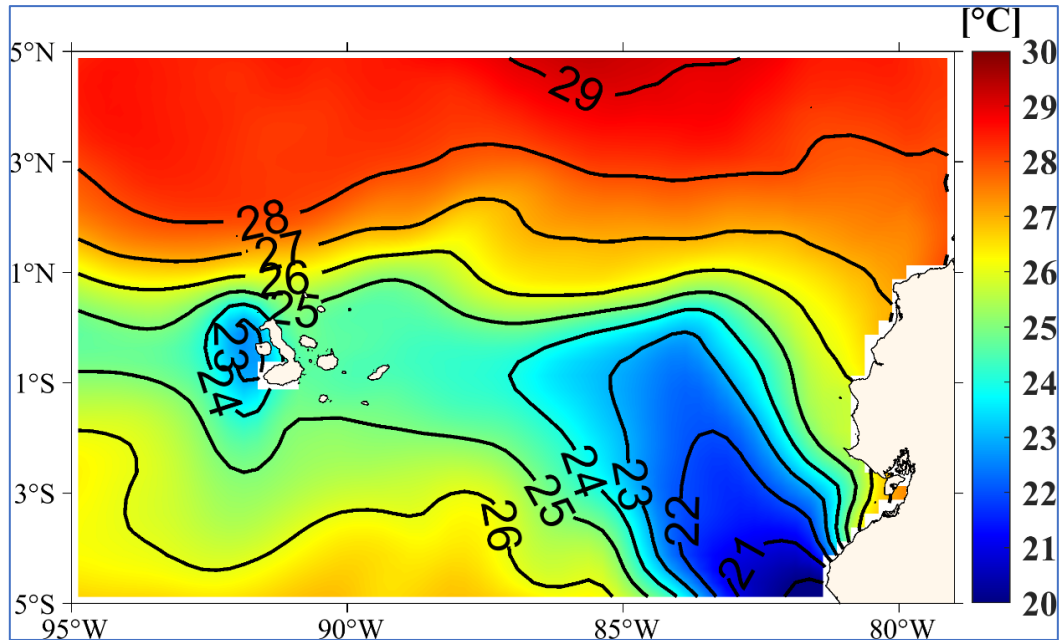


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de mayo del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

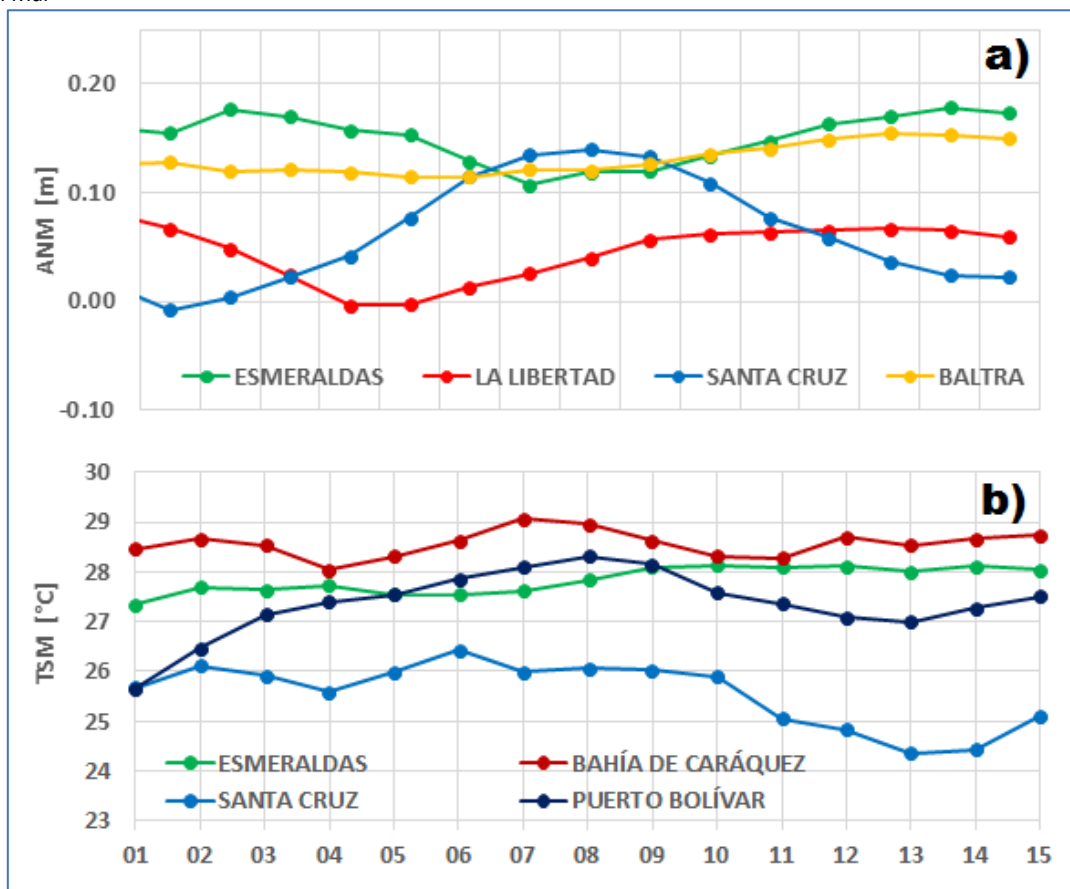


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de mayo del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

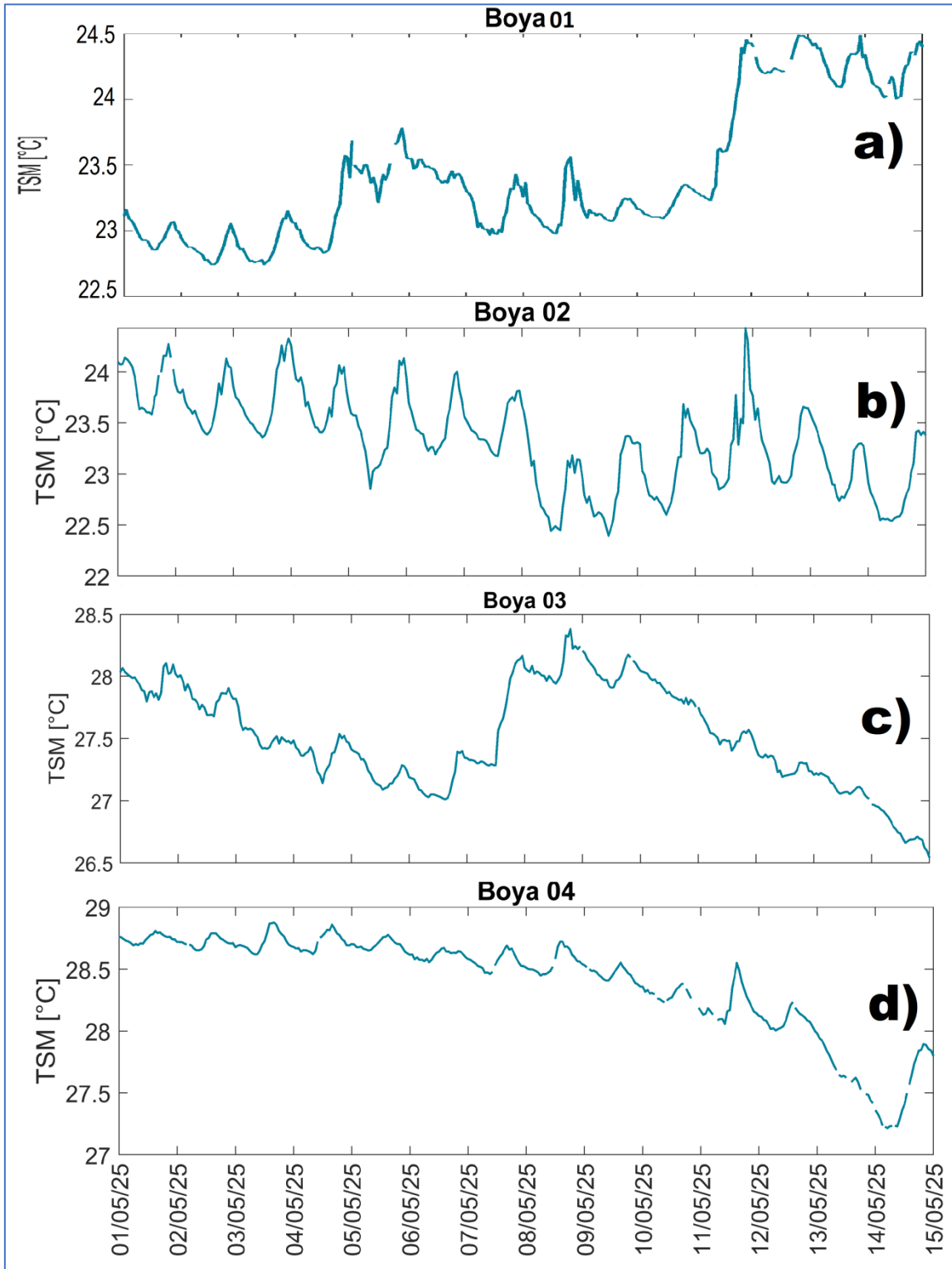


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 01 frente a Salinas b) Boya 02-Oeste de Galápagos c) Boya 03-frente a Esmeraldas d) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 1-15 mayo 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

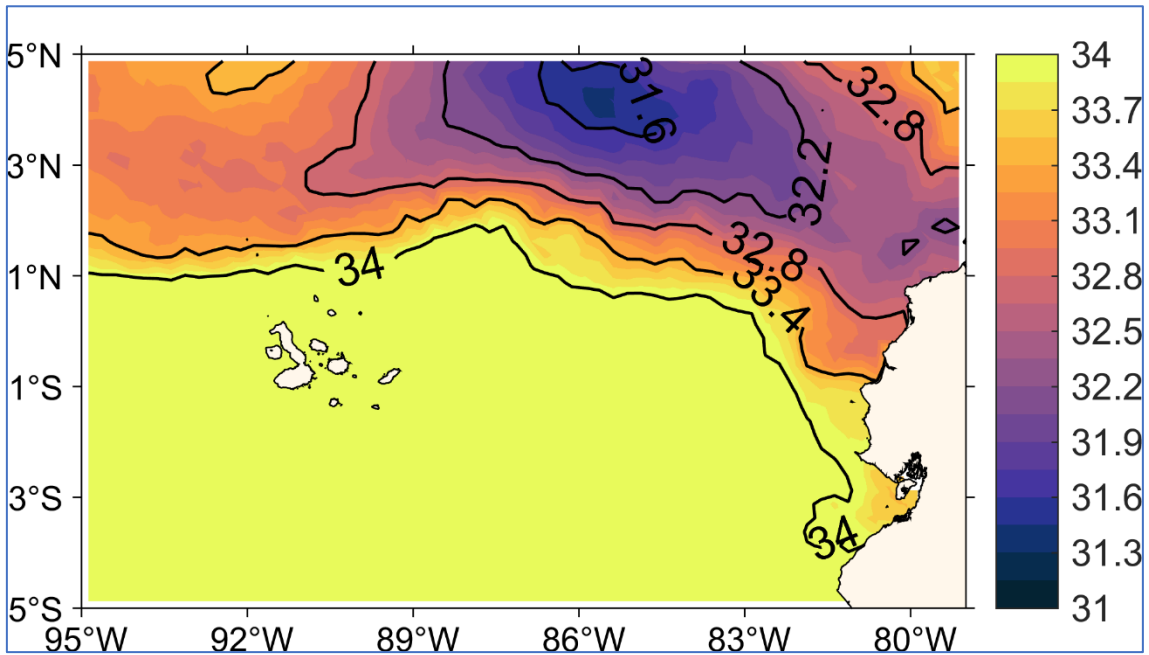


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-15 de mayo del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

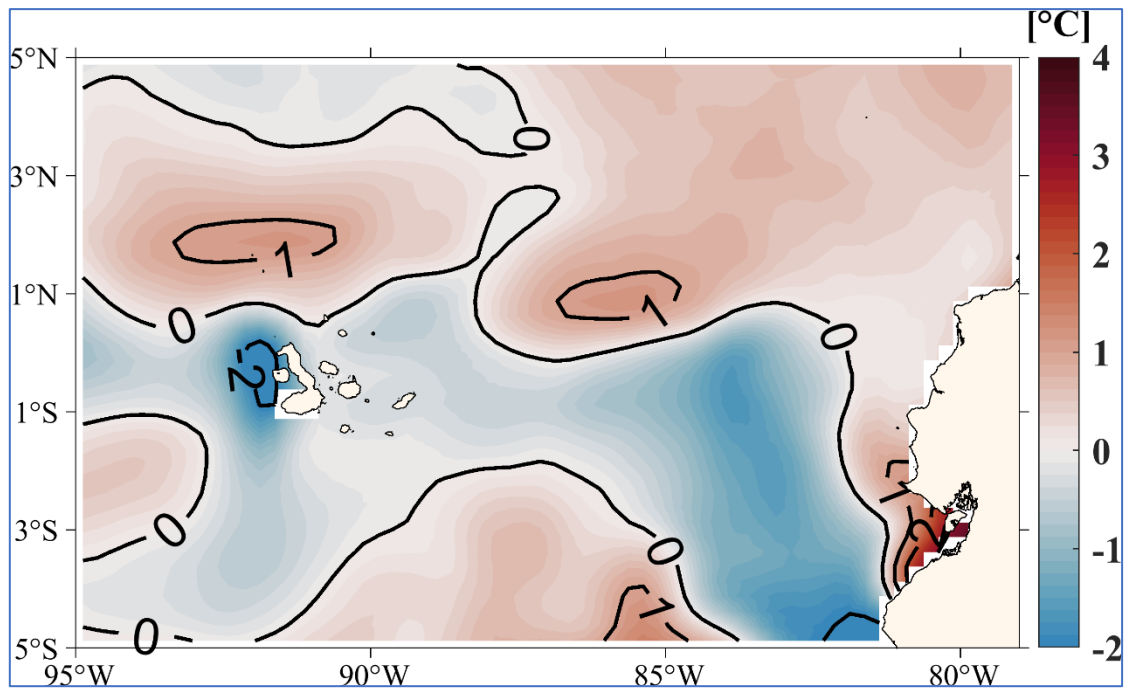


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de mayo del 2025. Fuente de información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

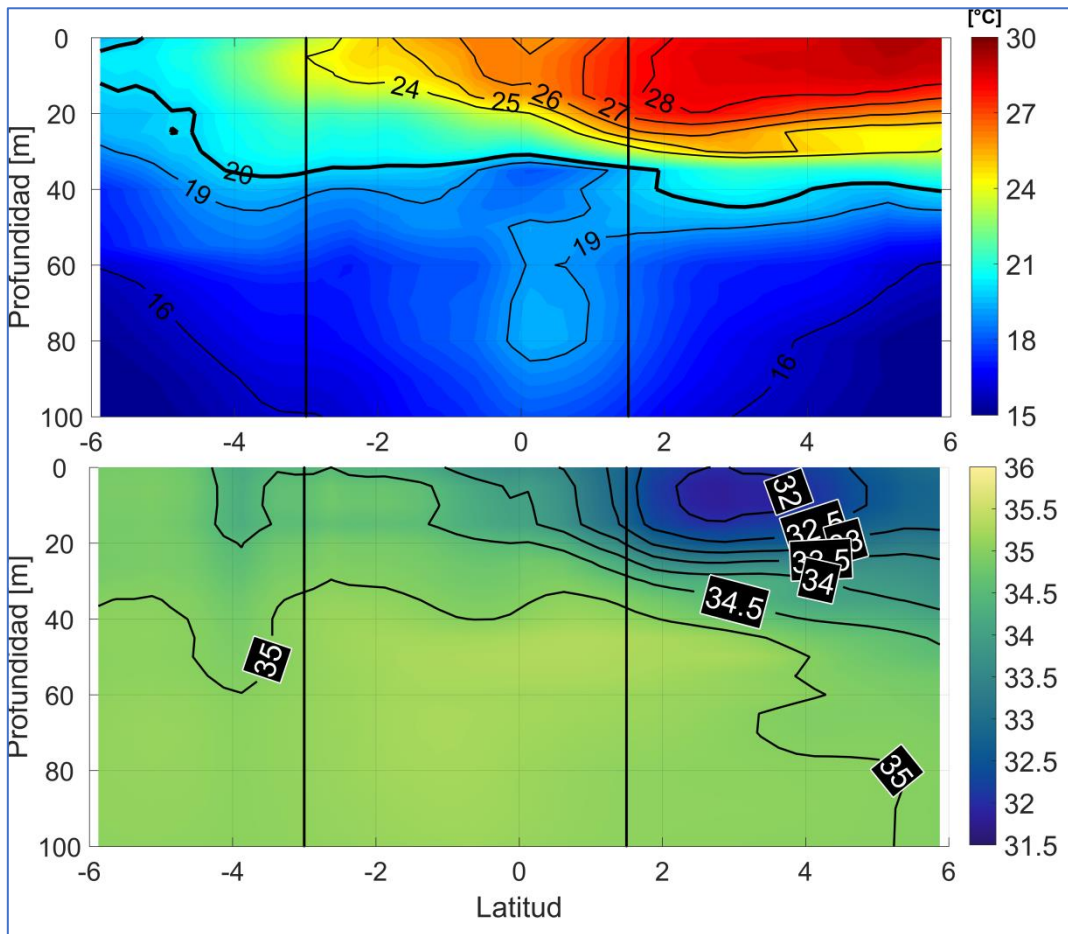


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 15 de mayo 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

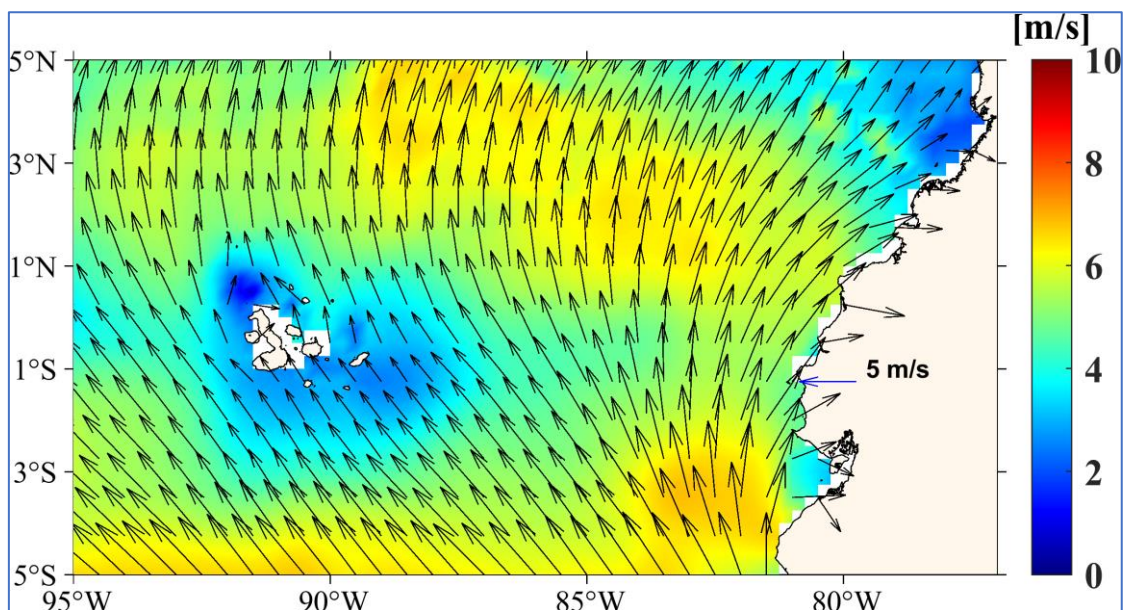


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de mayo del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

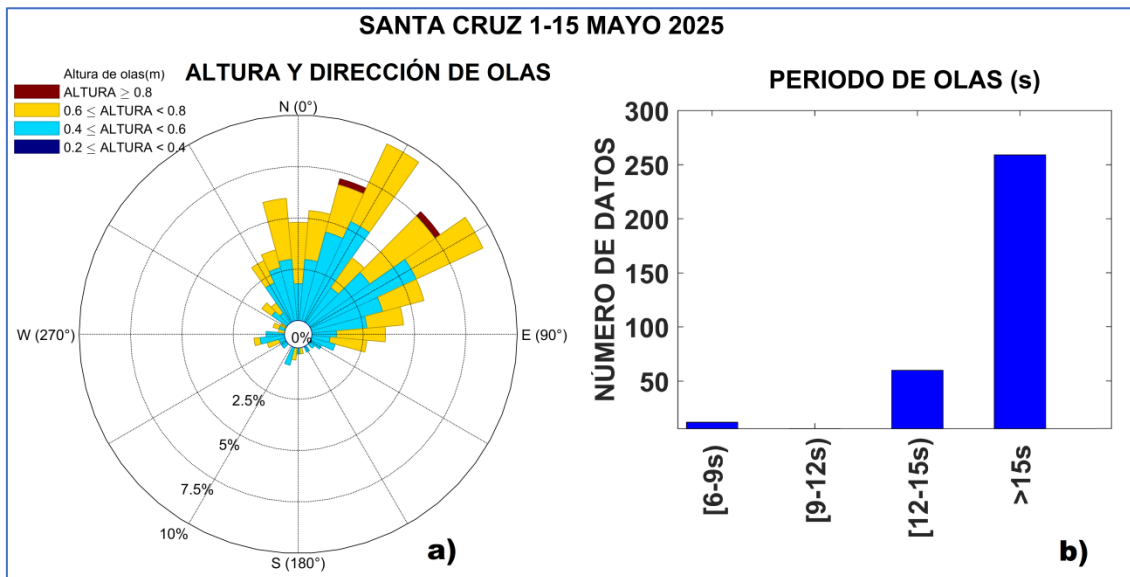


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1- 15 mayo 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 01 del INOCAR (1.94°S, 82.81°O), frente a Salinas.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23°O), Oeste de región Insular.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N, 89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.75°S, 90.30°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 09-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 10-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 15 al 31 de mayo del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

El EME presentó una estructura superficial coherente con las condiciones típicas de la época, caracterizada por la formación del frente ecuatorial. Se observó una mayor temperatura en la zona norte (26–28 °C) y una menor en el sur (22–26 °C), el fortalecimiento de la surgencia al oeste del archipiélago de Galápagos y al sur de la costa continental ([Figura 1](#)). Bajo estas condiciones, la temperatura superficial del mar (TSM) en el perfil costero osciló entre 22 °C y 28 °C, mientras que en la región insular se registraron valores entre 23 °C y 25 °C. Estas condiciones reflejaron anomalías positivas de TSM, del orden de +0.5 °C, en la costa continental y el este de Galápagos; y anomalías negativas, de hasta –1 °C, en el sector occidental del archipiélago ([Figura 5](#)).

Asimismo, la distribución superficial de la salinidad mostró un patrón acorde a la temporada, con predominancia de aguas de menor salinidad (<34) en el norte, y mayores valores (>34) hacia el sur ([Figura 4](#)).

En las estaciones costeras se evidenció una disminución de la temperatura superficial del mar (TSM). En Esmeraldas y Bahía de Caráquez, la TSM descendió a valores entre 27 °C y 28 °C, mientras que en Santa Cruz y Puerto Bolívar se registraron menores temperaturas, entre 24 °C y 26 °C ([Figura 2b](#)). Las estaciones oceanográficas también registraron un descenso de la TSM en la región insular, alcanzando aproximadamente 24 °C en la zona oeste y 27.4 °C en la zona norte. En la costa continental, frente a la Península de Santa Elena, la TSM descendió a cerca de 24 °C. En contraste, en Esmeraldas se observó un ligero aumento, manteniéndose en un valor promedio de 27 °C ([Figura 3](#)).

La estructura térmica sub-superficial en la zona ecuatorial, a la longitud 82°O, mostró temperaturas superiores a 24 °C hasta los 30 metros de profundidad en la zona norte y hasta 20 m en las zonas centro y sur. Se observó un gradiente térmico de norte a sur, con temperaturas que variaron de 27 °C a 24 °C. La isoterma de 20 °C se localizó aproximadamente a los 40 m de profundidad ([Figura 6](#)). Por su parte, la estructura halina presentó una variación de salinidad entre 33.5 y 34.5 de norte a sur hasta los 40 m, registrándose salinidades de hasta 35 por debajo de esa profundidad.

En el EME, los vientos superficiales mantuvieron su tendencia al incremento durante esta quincena, especialmente en latitudes superiores a 1°N y al sur de la costa continental ecuatoriana, donde se registraron velocidades hasta 7 m/s. En términos generales, predominaron los vientos del sur con una velocidad media de 6 m/s. ([Figura 7](#)).

Las anomalías del nivel del mar en las costas ecuatorianas se mantuvieron positivas en este período, en la Libertad y Santa Cruz las anomalías registraron valores menores a 0.15m, a diferencia en Esmeraldas y Baltra donde se encontraron valores superiores a 0.15 m ([Figura 2a.](#))



Las condiciones del mar en la zona de monitoreo en Santa Cruz estuvo predominada por alturas y periodo de olas entre 0.6 y 1m y 12 y 22 s respectivamente con dirección noreste y este, (Figura 8).

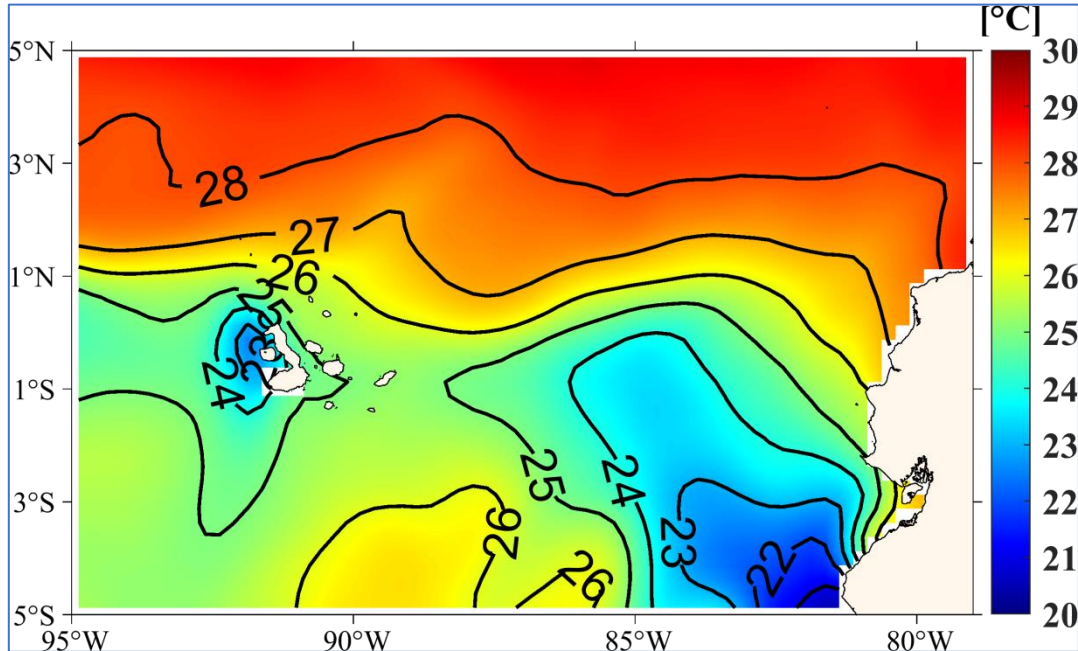


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 15-31 de mayo del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

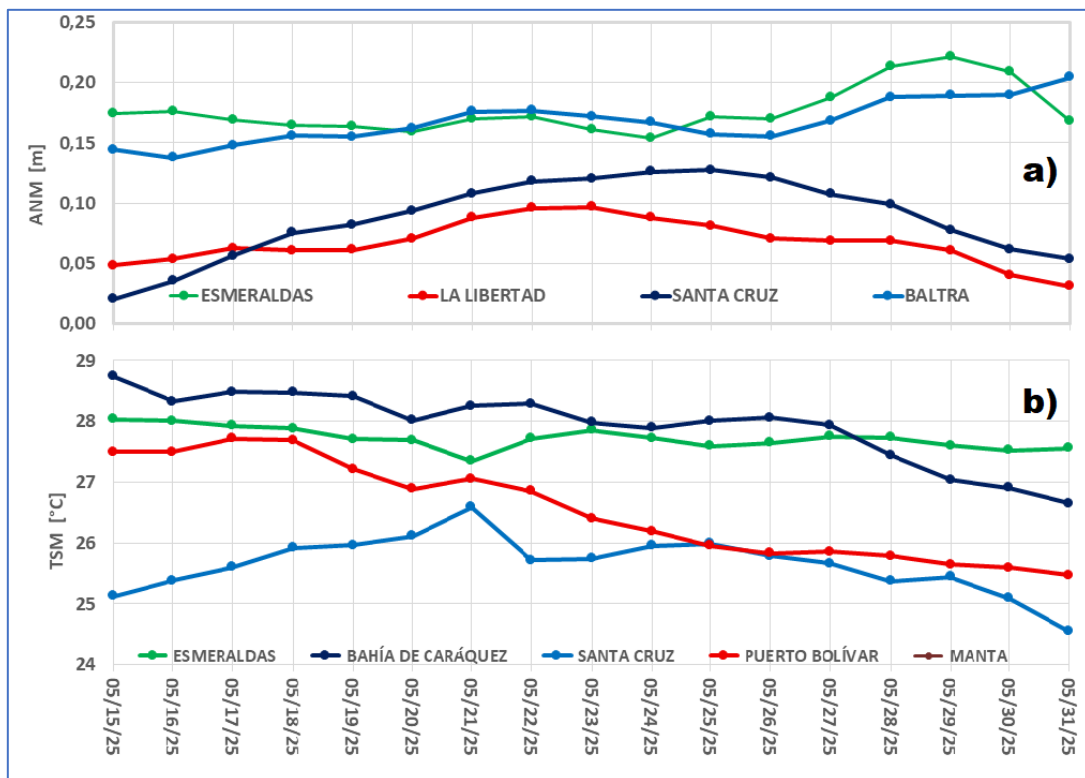


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalía del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 15 al 31 de mayo del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

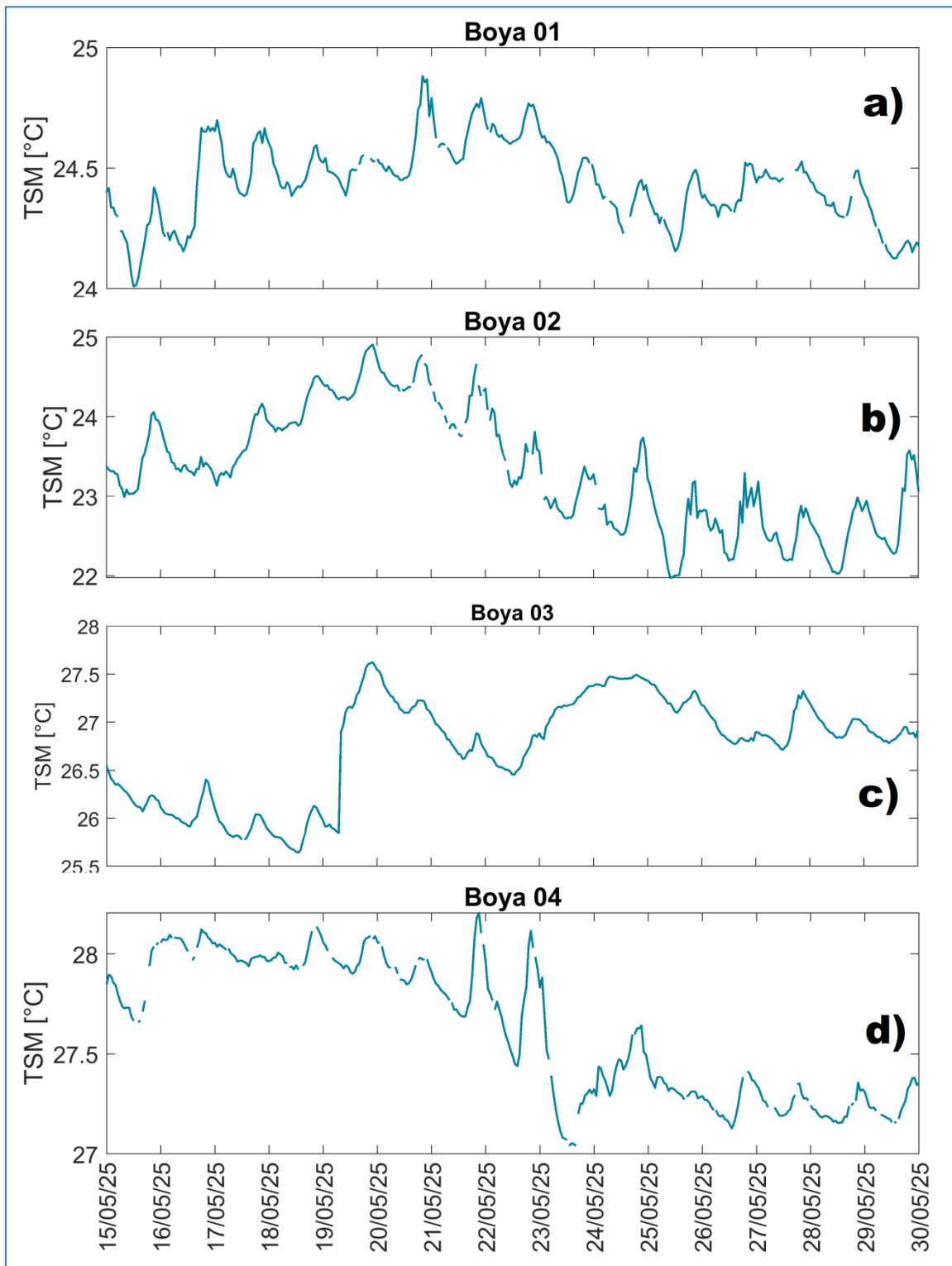


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 01 frente a Salinas b) Boya 02-Oeste de Galápagos c) Boya 03-frente a Esmeraldas d) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 15-30 mayo 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

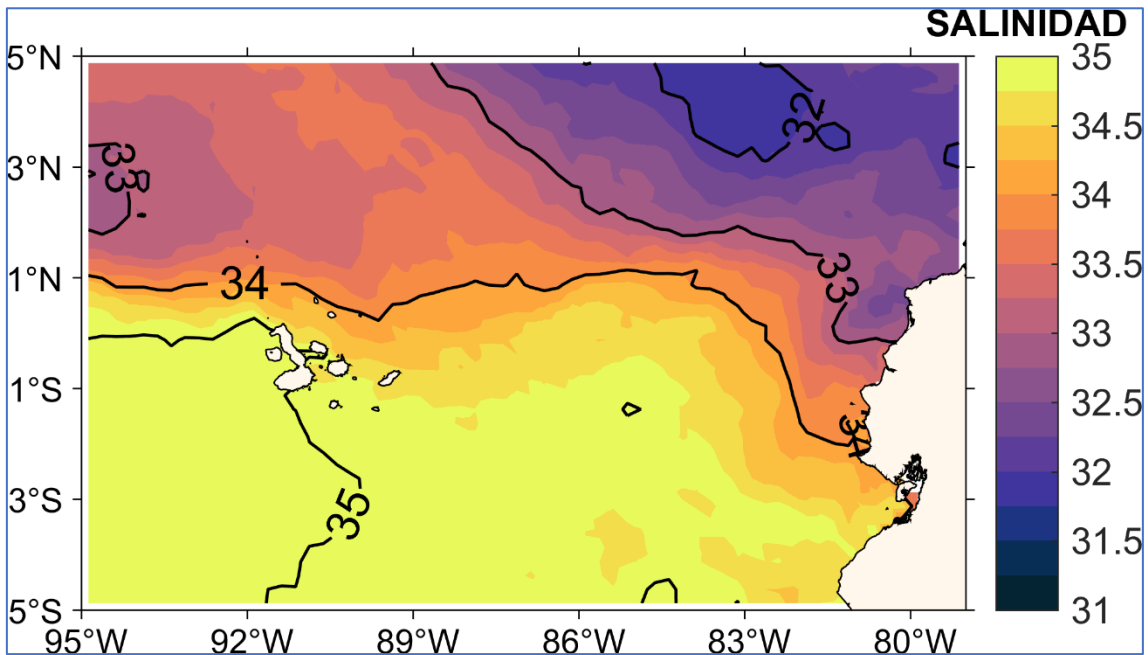


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-31 de mayo del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

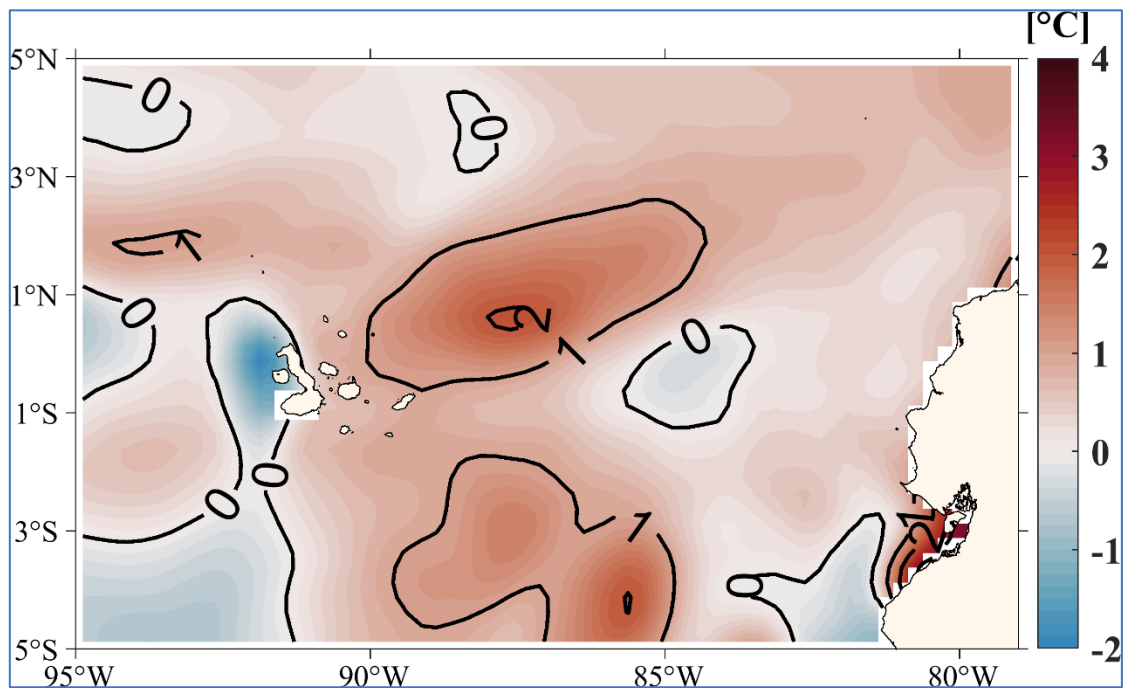


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 15-31 de mayo del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov> . Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

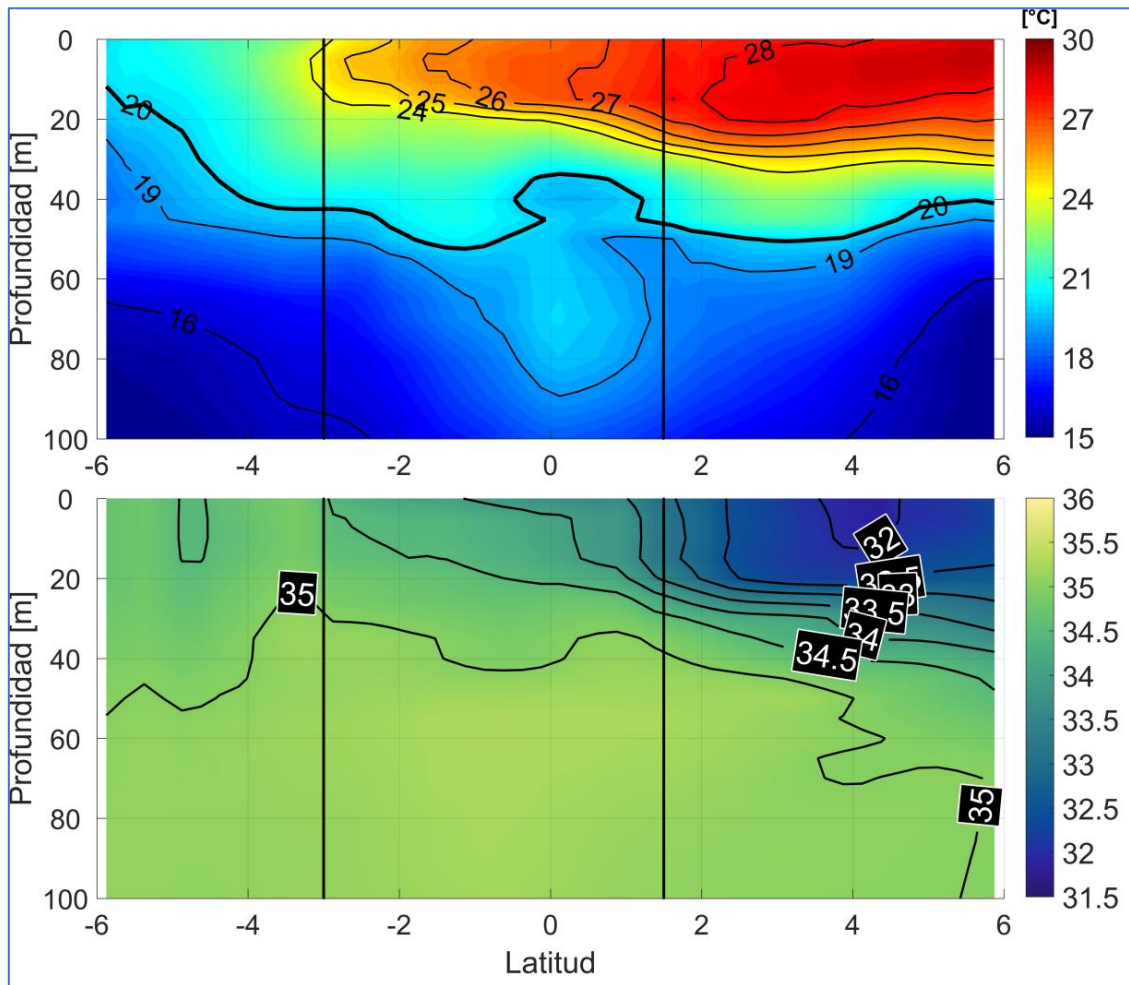


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 31 de mayo 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

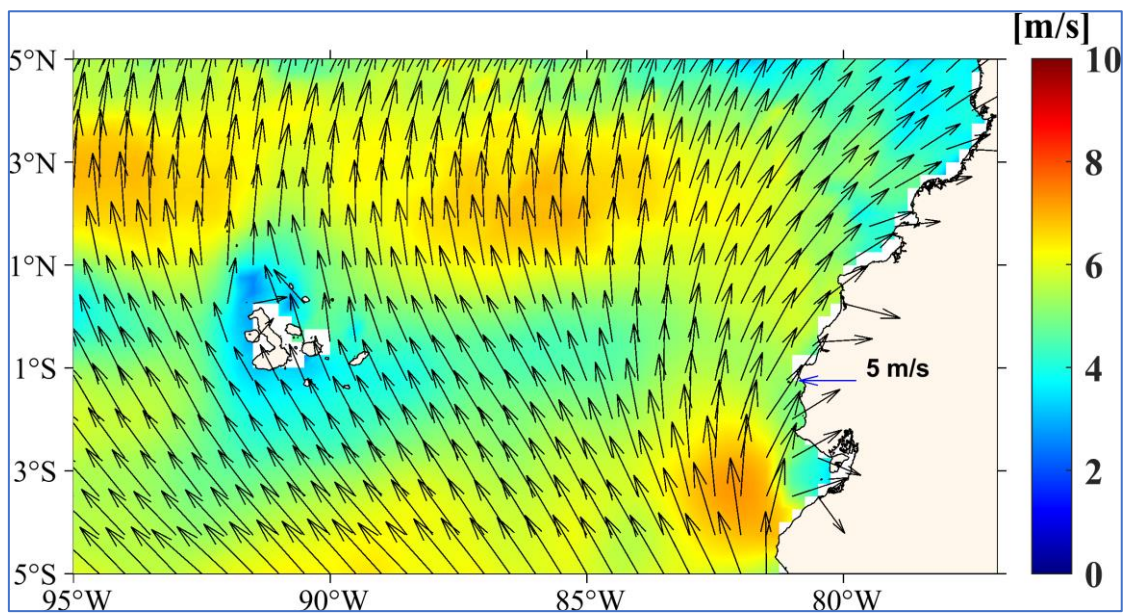


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 15-31 de mayo del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

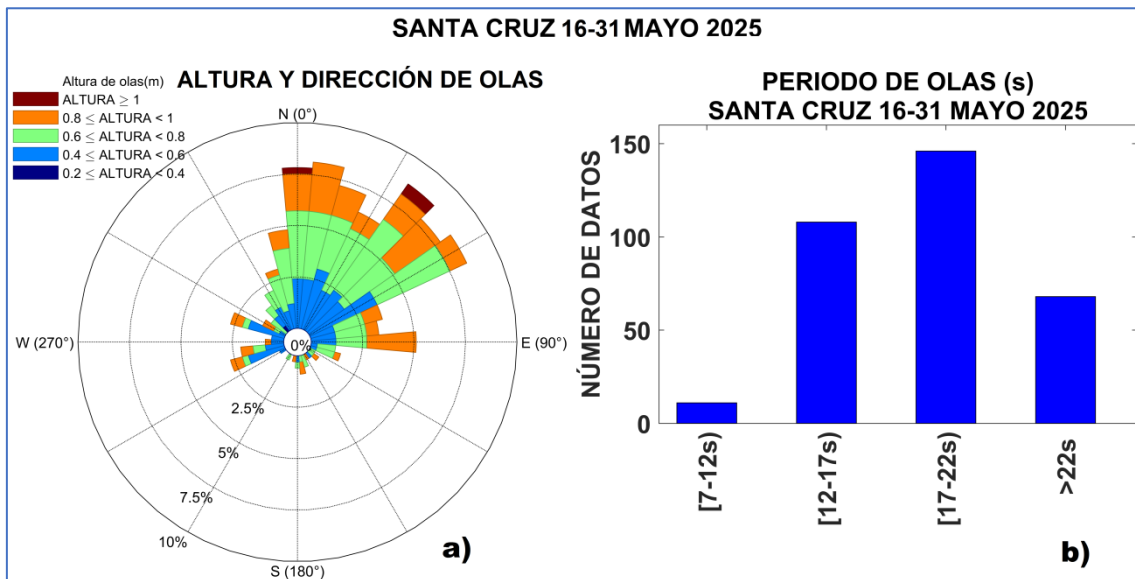


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-31 mayo 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 01 del INOCAR (1.94°S, 82.81°O), frente a Salinas.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 02 del INOCAR (0.47° S, 92.23°O), Oeste de región Insular.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 10-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 11-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de junio del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el EME conservó la configuración esperada para esta época del año, con aguas más cálidas en latitudes superiores a 1°N y más frías hacia el sur. No obstante, en comparación con mayo, se observó un desplazamiento hacia el norte de las isoterms de 27 °C y 28 °C, así como un avance de la isoterma de 25 °C hasta la región insular ([Figura 1](#)). Esta particularidad podría estar relacionada con la intensificación de los vientos del sur durante el periodo. Bajo estas condiciones, se registraron en la costa continental anomalías de TSM cercanas a lo normal, con valores positivos en latitudes superiores a 1°S y negativos en latitudes al sur de 1°S. En la región insular, las anomalías fueron negativas al oeste —aunque cercanas a los valores climatológicos—, mientras que al este de las islas se observaron anomalías positivas, con valores entre 1 y 2 °C ([Figura 5](#)).

Por otra parte, en el EME predominaron salinidades en un rango de 32 a 35, con una clara distribución latitudinal: se observaron valores menores a 34 en las latitudes del norte, mientras que en las latitudes del sur predominaron salinidades superiores ([Figura 4](#)).

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) a lo largo de la costa continental y en Santa Cruz se registró entre 24.8 °C y 28.2 °C, alcanzando su valor máximo en Esmeraldas y el mínimo en Santa Cruz. Hacia el final de la quincena, el rango de TSM se ubicó entre 24.9 °C y 28.0 °C ([Figura 2b](#)). En aguas más profundas, al norte de la costa continental, se observaron temperaturas superiores a 27 °C, mientras que frente a la Península de Santa Elena predominaron valores entre 23 °C y 24 °C. En el norte de la región insular, la TSM presentó valores promedio cercanos a los 28 °C C ([Figura 3](#)).

Durante la primera quincena de junio, la estructura térmica y halina a lo largo de la longitud 82°O en la región ecuatorial mostró variaciones significativas, asociadas al fortalecimiento de los vientos del sur. Se registraron masas de agua más cálidas, con temperaturas mayores a 24 °C, en latitudes superiores a 1.5°S, desde la superficie hasta aproximadamente los 40 metros de profundidad. En contraste, en latitudes inferiores a 1.5°S se observaron aguas más frías, extendiéndose desde la superficie hasta los 100 metros. La isoterma de 20 °C se localizó en torno a los 40 metros de profundidad durante este periodo. En cuanto a la salinidad, se identificó un predominio de aguas más salinas al sur (>34.5), mientras que al norte se presentaron aguas menos salinas (<34.5), desde la superficie hasta los 40 metros. En niveles más profundos, la columna de agua presentó una distribución de salinidad más homogénea ([Figura 6](#)).

Durante la primera quincena de junio, los vientos del sur se intensificaron en el EME, especialmente entre latitudes superiores a 1°N y 3°S, alcanzando velocidades entre 7 y 8 m/s. En la costa continental, los vientos presentaron una magnitud promedio de 6 m/s, mientras que en la región insular se registraron velocidades cercanas a 4 m/s ([Figura 7](#)).

En ese mismo periodo, la red de monitoreo oceánico del Ecuador reportó niveles del mar por encima de los promedios históricos en varias localidades del litoral. El valor más alto se registró



en Esmeraldas el 1 de junio, con una anomalía positiva de 20 cm. En contraste, el nivel más bajo se observó en La Libertad, con una anomalía de apenas 2 cm por encima del promedio, considerado dentro del rango normal. Hacia el final de la quincena, las anomalías del Nivel Medio del Mar (NMM) fluctuaron entre 5 y 17 cm por encima de sus valores climatológicos ([Figura 2a](#)).

Los registros de olas obtenidos en Santa Cruz, presentó un predominio de olas entre 0.6 y 1m, y periodos mayores a 17s con dirección nor-noreste ([Figura 8](#)).

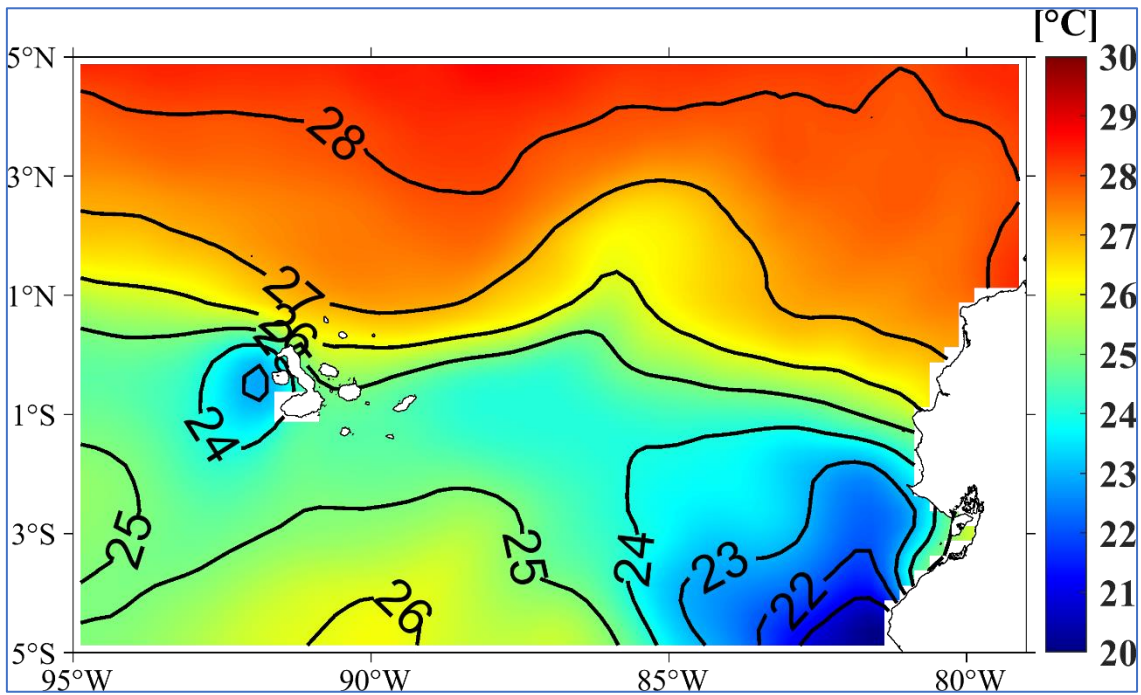


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de junio del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

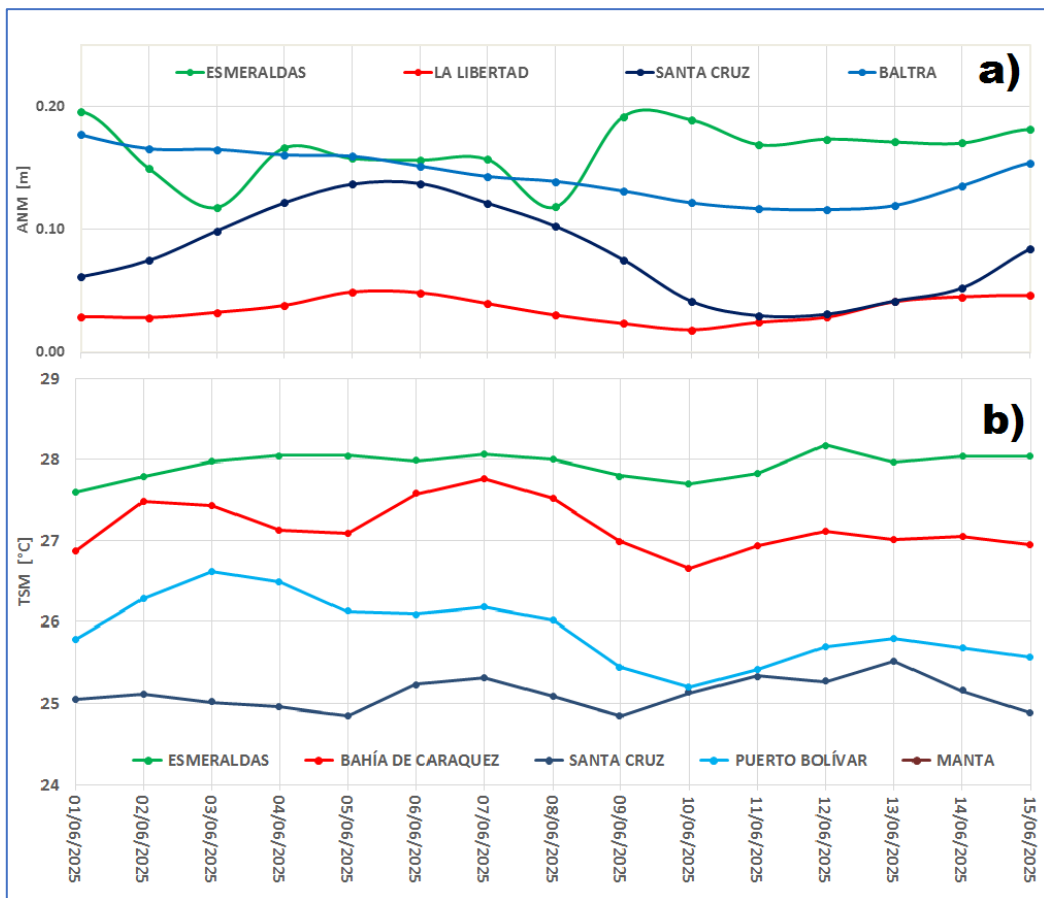


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de junio del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar



Figura 3. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 01 frente a Salinas, b) Boya 03-frente a Esmeraldas, c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 1-15 junio 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

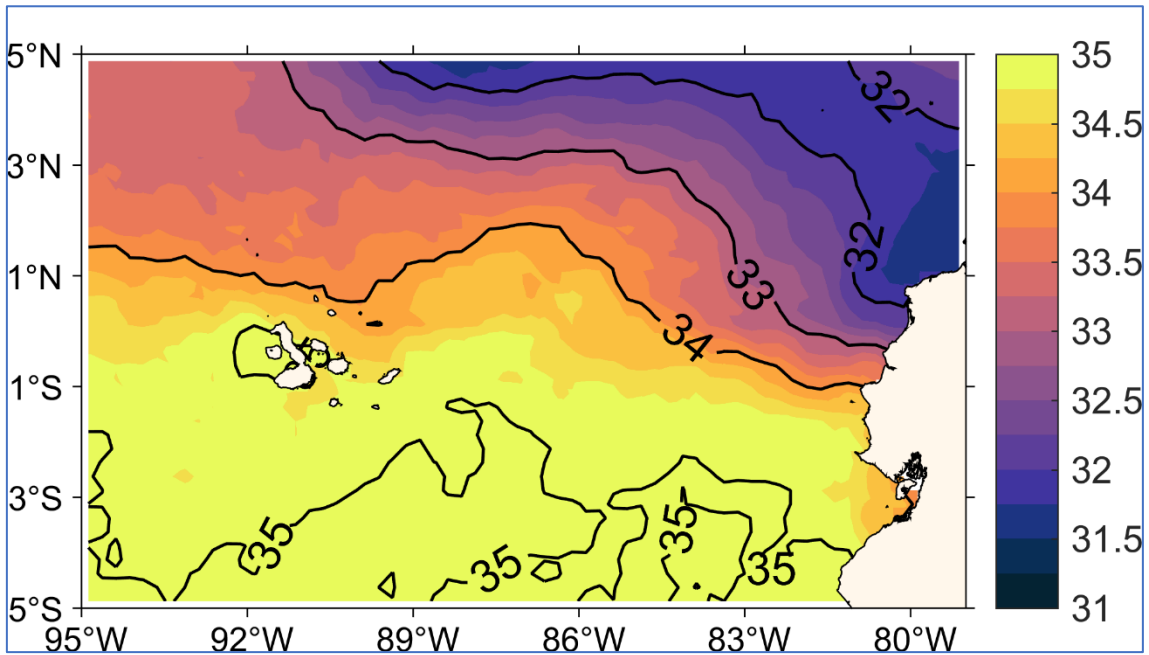


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-15 de junio del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

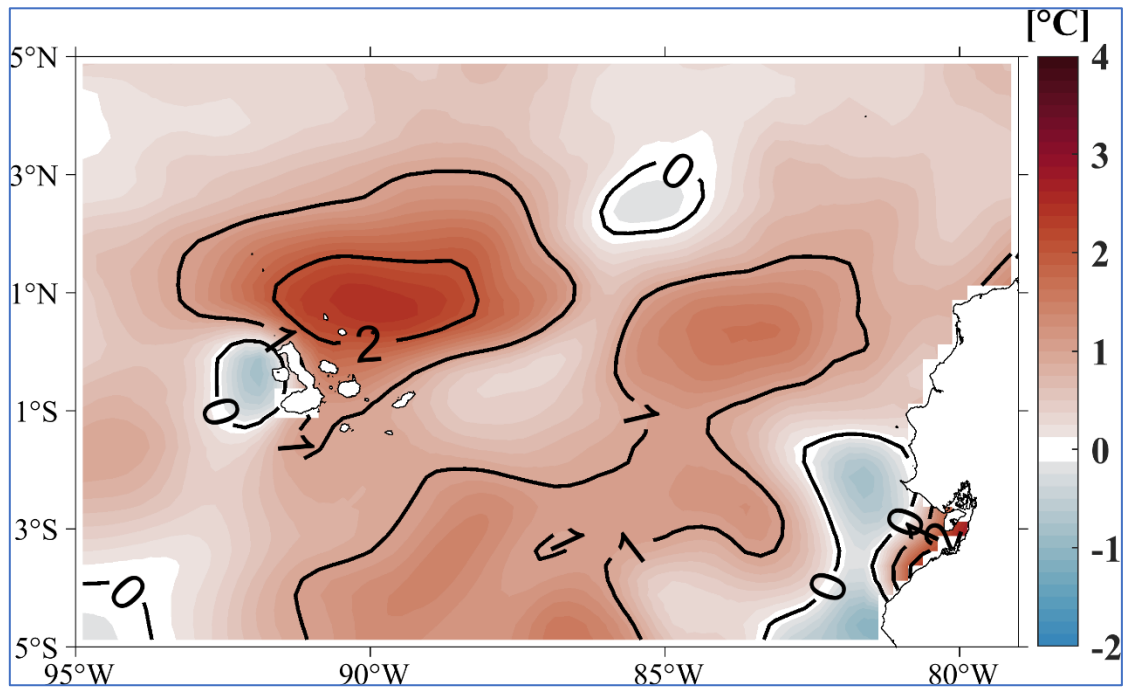


Figura 5. Anomalía de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de junio del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

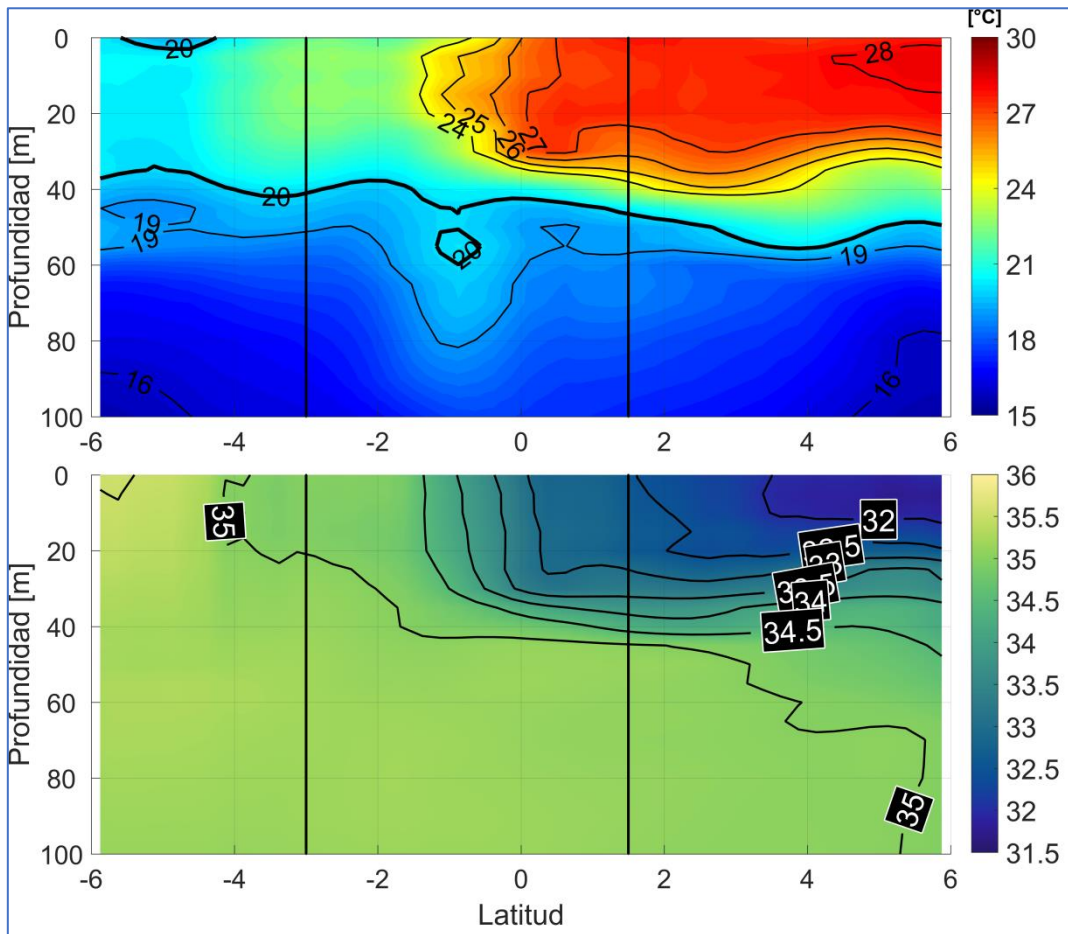


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 15 de junio 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

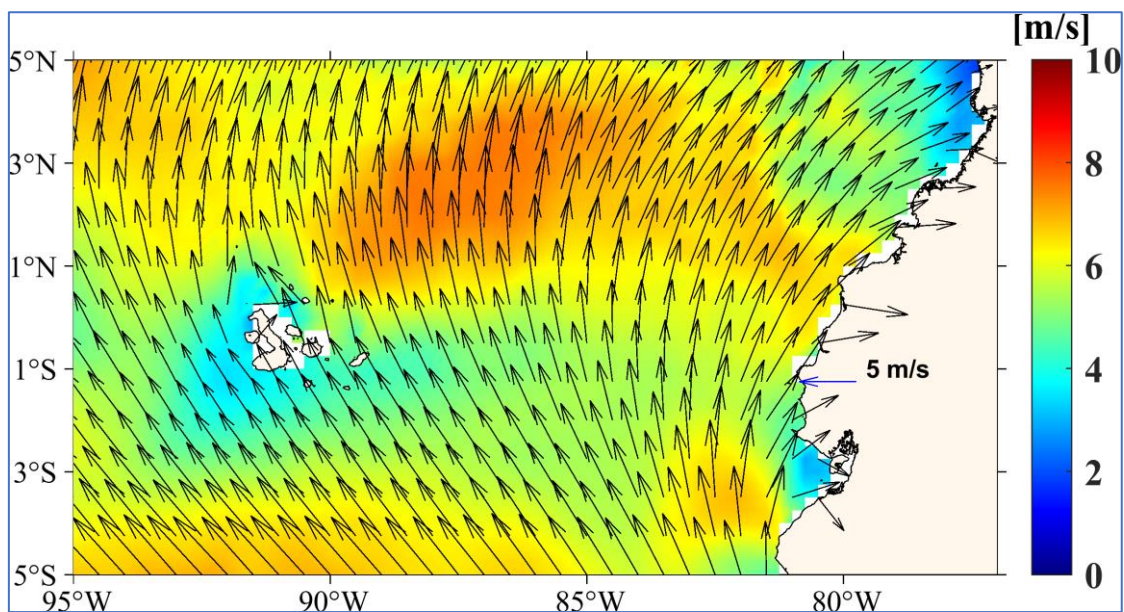


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de junio del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

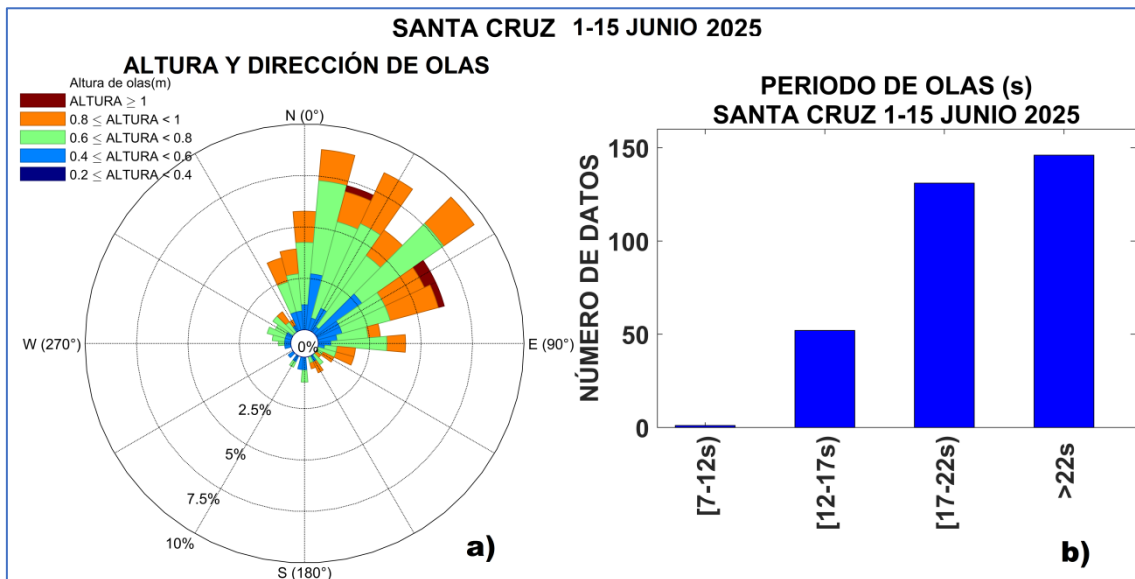


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 junio 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 01 del INOCAR (1.94°S, 82.81°O), frente a Salinas.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N, -89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 11-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 12-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 30 de junio del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante esta quincena el EME mantuvo la configuración característica del frente ecuatorial, con aguas más frías y de menor salinidad al sur; y más cálidas y de menor salinidad al norte. Con respecto a la Temperatura Superficial del Mar (TSM) se evidenció un leve desplazamiento hacia el norte de las isotermas de 25 a 27 °C, particularmente entre las longitudes 90°W y 93°W. En la costa continental, las temperaturas superaron los 26 °C en latitudes mayores a 1°S, mientras que en latitudes inferiores a 1°S fueron menores a este valor. Además, se registró la presencia de isotermas por debajo de los 21 °C al sur de la costa continental, debido al desplazamiento de aguas frías hacia el noroeste de la zona suroriental, ocasionado por la intensificación de los vientos del sur. Por otro lado, en la región insular, se observó un fortalecimiento del afloramiento, con temperaturas inferiores a 24 °C en el sector occidental ([Figura 1](#)). Las temperaturas mencionadas reflejaron anomalías positivas con valores cercanos a lo normal en la costa continental y de 1°C en la región insular excepto en la zona de afloramiento que presentó anomalías negativas ([Figura 5](#)).

La salinidad superficial, específicamente en la costa continental valores menores a 34 en latitudes superiores a 1°S y lo contrario en latitudes inferiores. Mientras que en la región insular predominaron aguas con salinidad de 35([Figura 4](#)).

Las estaciones costeras y en mar abierto registraron temperaturas superficiales dentro de los rangos esperados para esta época del año. A lo largo de la costa continental y en la isla Santa Cruz, la TSM osciló entre 23.8 °C y 28 °C, con el valor más alto observado en Esmeraldas y el más bajo en Santa Cruz, durante el mes de junio. Hacia finales del mes, este rango se ajustó ligeramente, ubicándose entre 24 °C y 27.8 °C ([Figura 2b](#)). En aguas profundas, frente a la Península de Santa Elena, la TSM mostró un descenso, pasando de 22.5 °C a aproximadamente 21 °C, mientras que en el sector norte de la costa continental varió entre 26 °C y 27.5 °C. Al norte de Galápagos, la TSM disminuyó desde 28 °C, estabilizándose en 27 °C durante los últimos días del mes ([Figura 3](#)).

La estructura térmica y halina presentó variaciones de temperatura entre 22 y 27 °C, y de salinidad entre 33.5 y 34.5, hasta aproximadamente 40 metros de profundidad en latitudes superiores a 1° Sur. En contraste, en latitudes inferiores a 1° Sur se observaron masas de agua con temperaturas menores a 21 °C y salinidades superiores a 34.5 ([Figura 6](#)).

Este comportamiento de la temperatura y salinidad coincide con la intensificación de los vientos del sur durante este periodo. Tanto al norte como al sur del EME, predominaron vientos con velocidades promedio de 7 m/s, excepto al oeste de la región insular, donde se registraron vientos de menor intensidad, alrededor de 4 m/s. ([Figura 7](#)).

La red de monitoreo ecuatorial mantiene registros del nivel del mar sobre sus promedios durante la segunda quincena de junio, el mayor registro se obtuvo en Esmeraldas el día 25 con

24 cm, mientras que el más bajo presentó valores normales en La Libertad. A fines del mes de junio la anomalía de NMM se encuentra entre 3 y 24 cm sobre sus promedios ( [Figura 2a](#)).

En Santa Cruz, Galápagos, el estado del mar estuvo caracterizado principalmente por el arribo de olas provenientes del Nor-Noroeste, con alturas entre 0.6 y 1.0 m y periodos predominantes mayores a 22 segundos, ([Figura 8](#)).

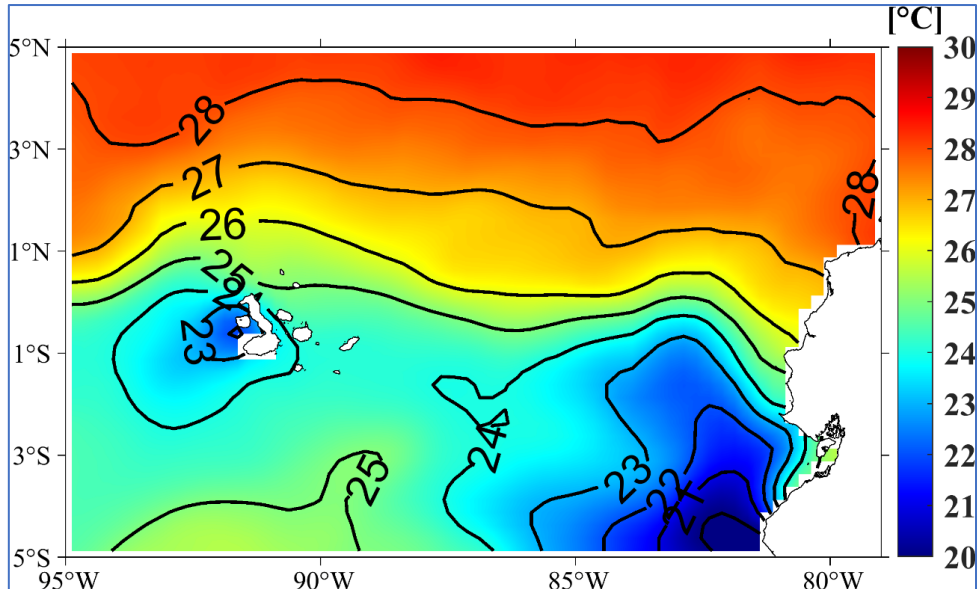


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-29 de junio del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

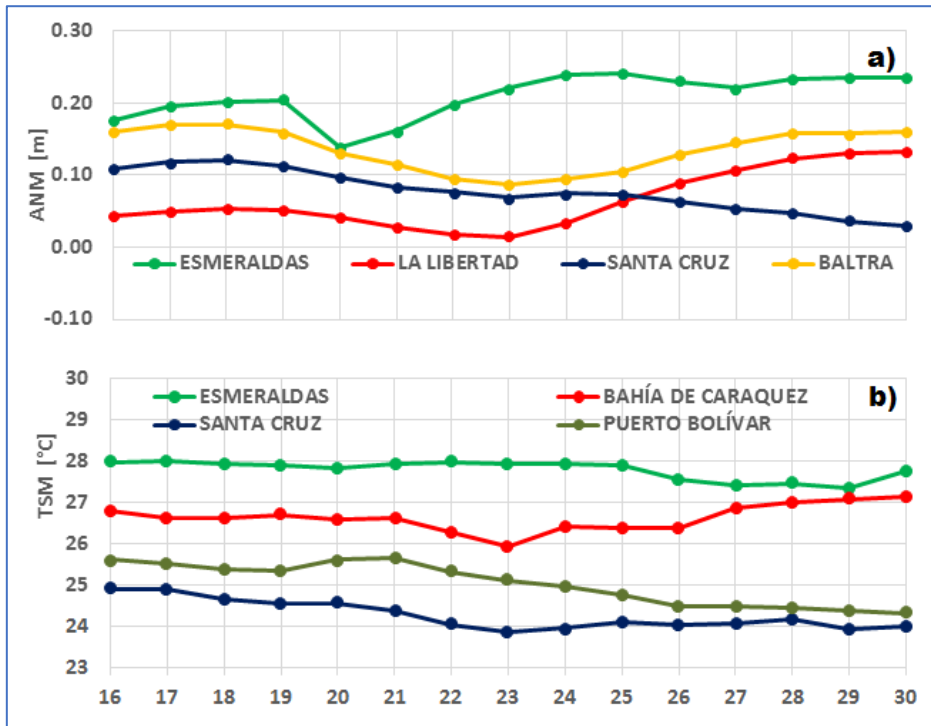


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalía del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 16 al 30 de junio del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

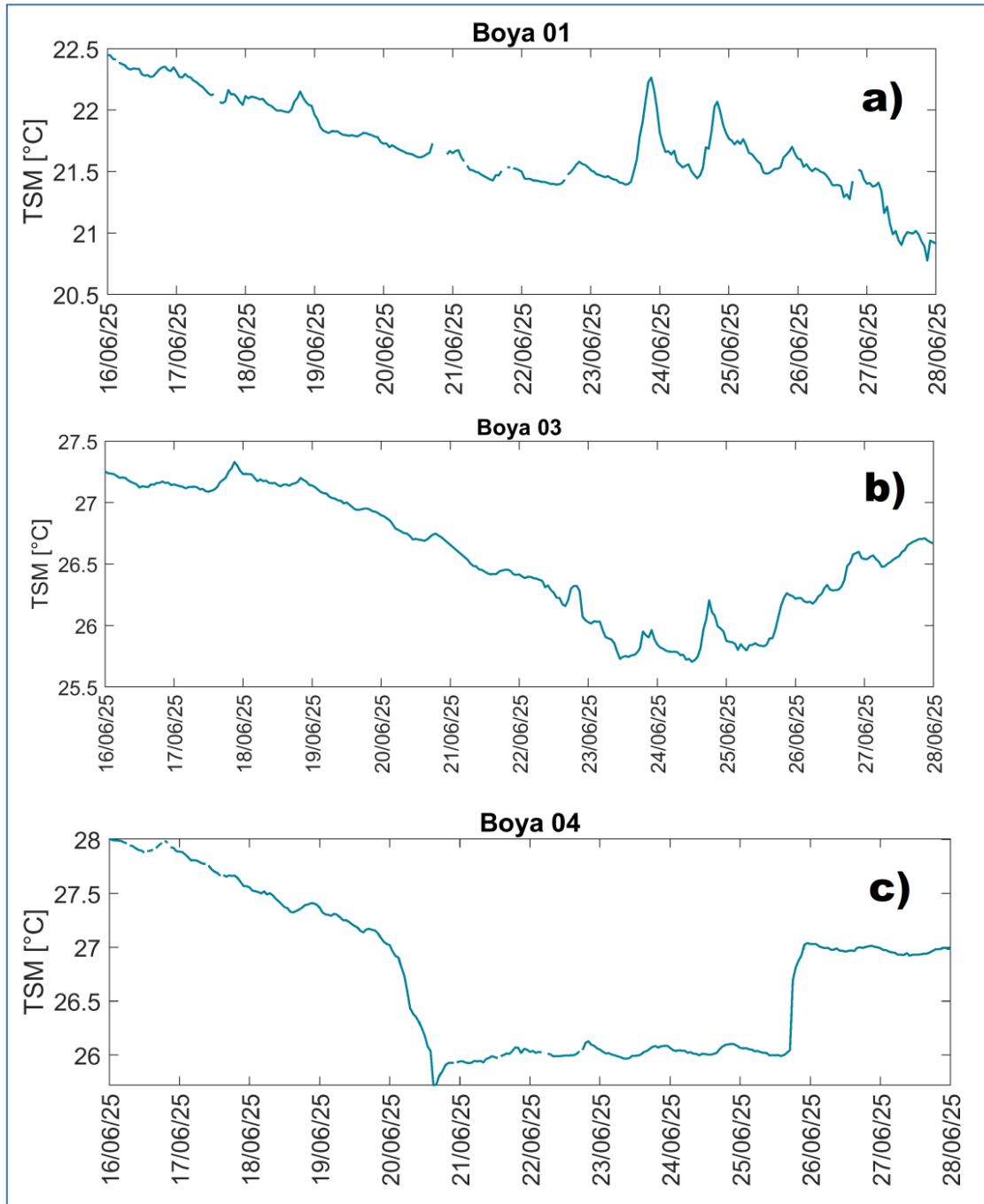


Figura 3. Temperatura Superficial del Mar, a) Boya 01 frente a Salinas, b) Boya 03-frente a Esmeraldas, c) Boya 04-Norte de Galápagos. Periodo 16-28 junio 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

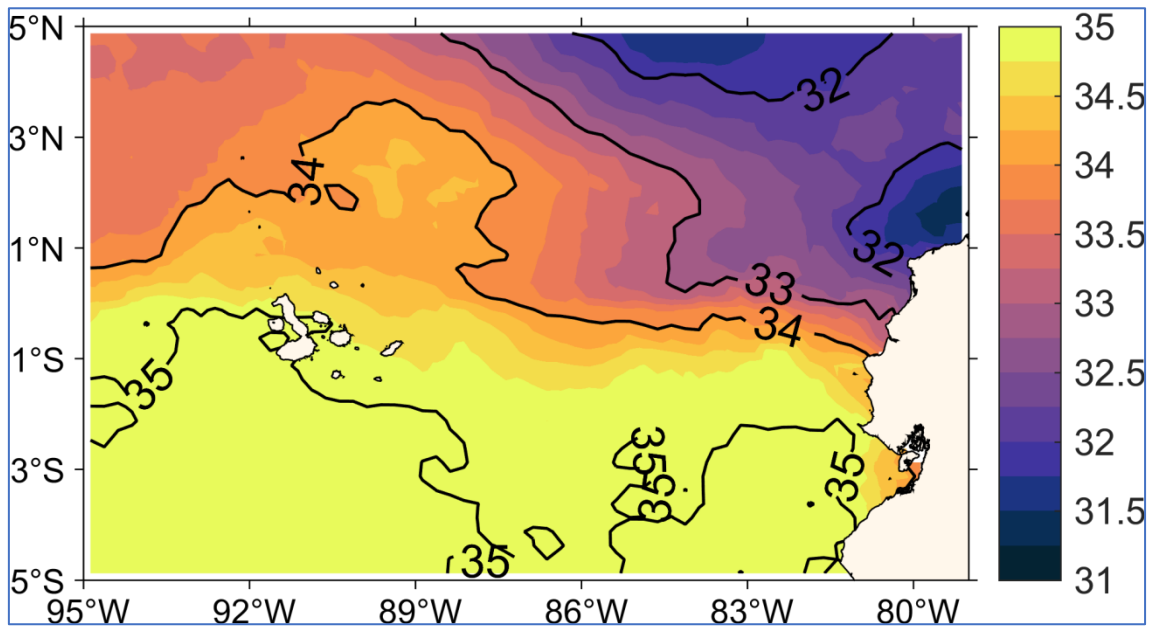


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-30 de junio del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

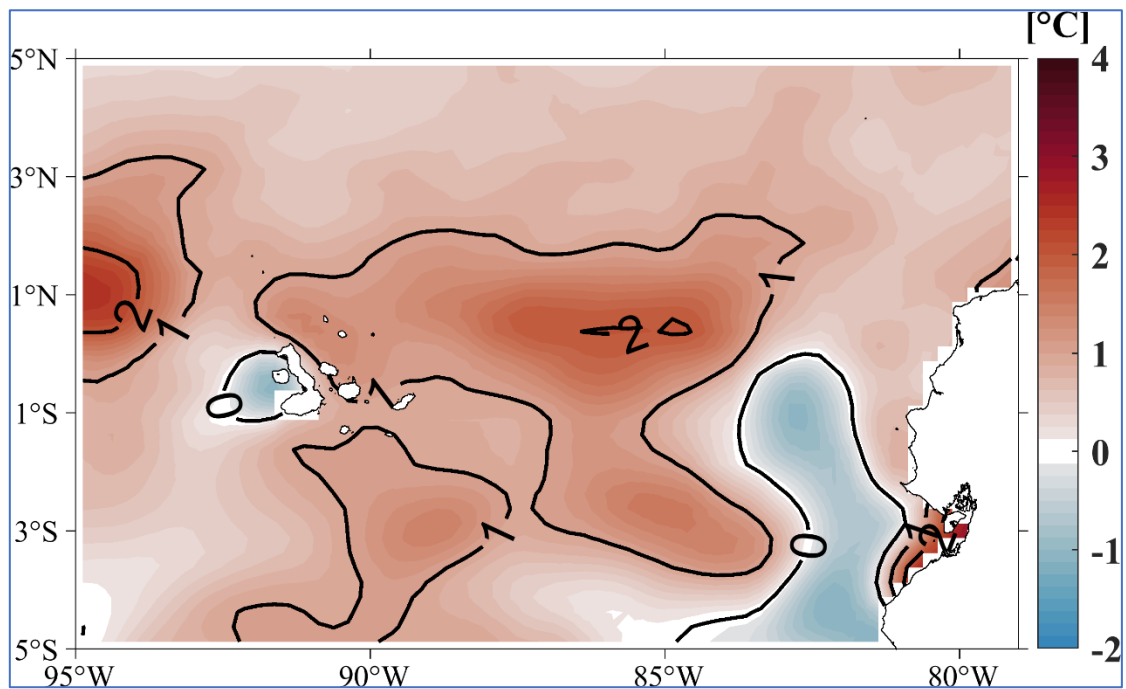


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-29 de junio del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov> . Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

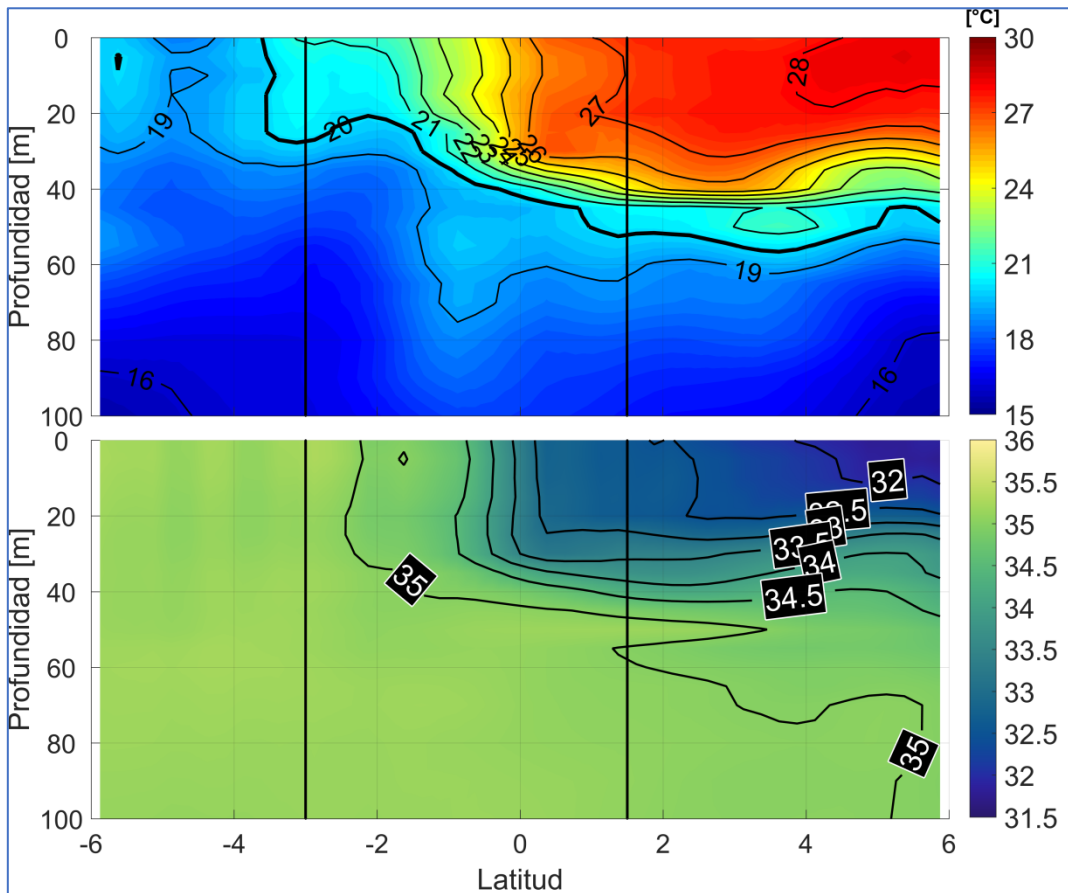


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 30 de junio 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

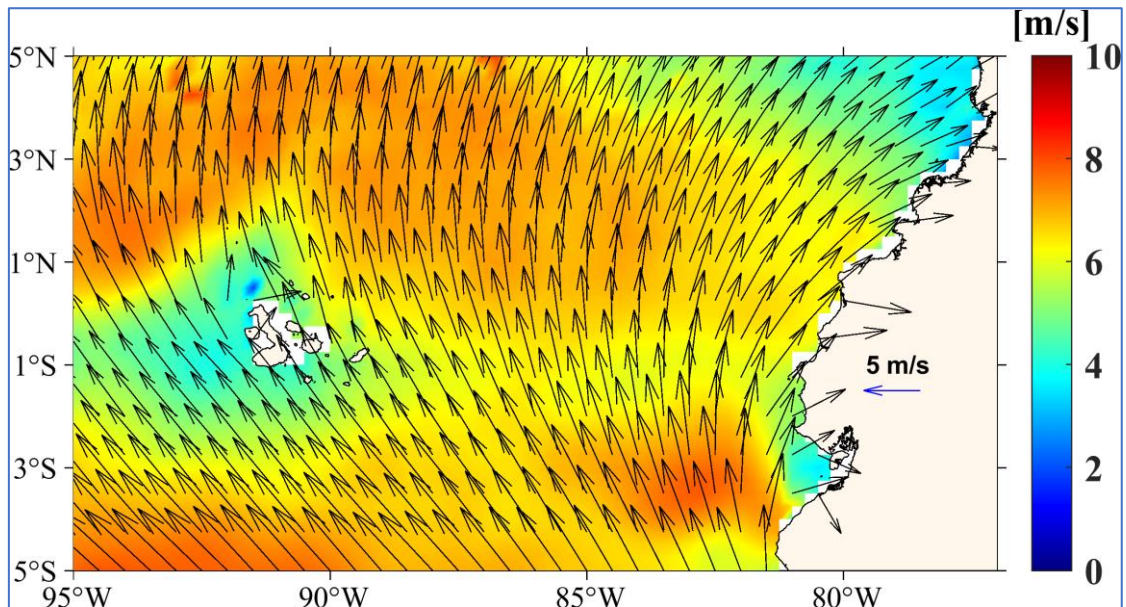


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-29 de junio del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

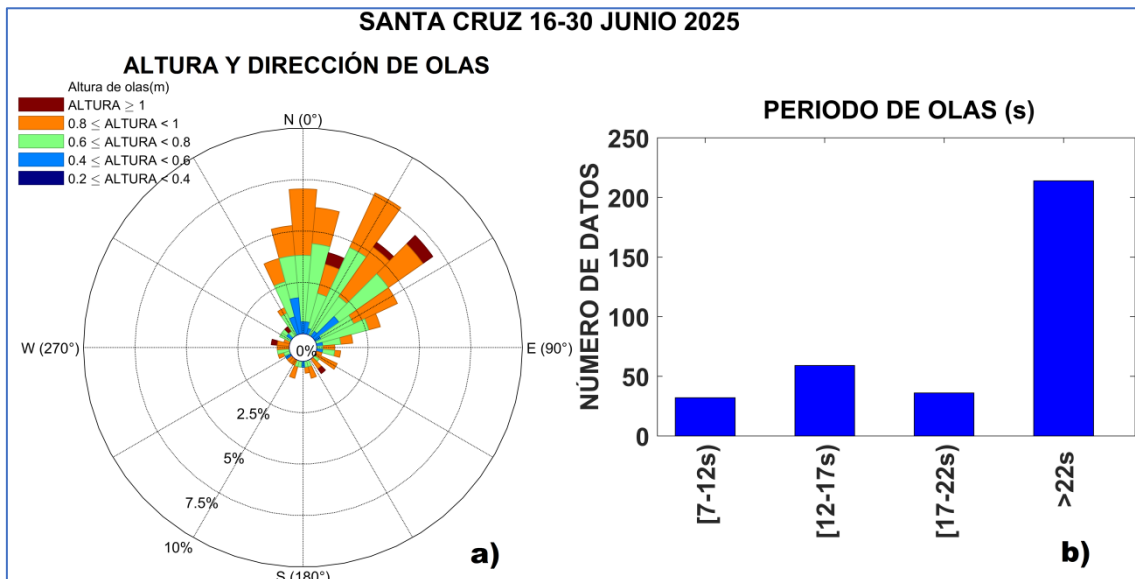


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-30 junio 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Oceanográfica 01 del INOCAR (1.94°S, 82.81°O), frente a Salinas.

Boya Oceanográfica 03 del INOCAR (1.05° N, 82.65° O), frente a Esmeraldas.

Boya Oceanográfica 04 del INOCAR (2.39°N,-89.89°O), Norte de región Insular.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 12-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 13-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de julio del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Ecuador se mantuvo dentro de los patrones normales para la época, evidenciando la configuración del frente ecuatorial. Esta se caracterizó por isotermas alineadas cerca de la línea ecuatorial, con aguas más cálidas (25–28 °C) y de menor salinidad (32–34) al norte, y aguas más frías (20–24 °C) con mayor salinidad (>35) al sur ([Figura 1](#)). Durante esta quincena, las isotermas de mayor temperatura (26–28 °C) mostraron un desplazamiento latitudinal hacia el norte. Además, se observó una expansión del área de surgencia al oeste de Galápagos y en el sur de la costa continental.

La TSM en la costa continental presentó valores entre 23 °C y 27 °C, mientras que en la región insular osciló entre 22 °C y 26 °C. En particular, las estaciones ubicadas en el norte y centro de la costa continental, como Esmeraldas y Bahía de Caráquez, registraron valores entre 26 °C y 28 °C, mientras que en Puerto Bolívar se observaron temperaturas entre 25 °C y 26 °C ([Figura 4b](#)). En Santa Cruz (Galápagos), la TSM mostró una disminución de 25 °C a 23 °C ([Figura 5](#)). Estos valores representaron anomalías positivas, aunque cercanas a los rangos normales para la época ([Figura 3](#)).

En cuanto a la salinidad superficial, se registraron aguas menos salinas (valores <33) en la zona centro-norte de la costa continental ecuatoriana, en contraste con la zona sur continental y la región insular ([Figura 2](#)).

La estructura térmica y halina subsuperficial refleja condiciones normales para esta temporada. En la [Figura 6](#), se identificaron aguas de mayor temperatura (24–26°C) y menor salinidad (32 y 34) en las zonas norte y centro del perfil ecuatorial, junto con una surgencia de las isotermas e isohalinas entre las latitudes 1° y 2° Sur. La capa de mezcla se extendió entre los 20 y 30 metros de profundidad, y por debajo de ella se observó una termoclina y haloclina bien definidas. La isoterma de 20 °C se localizó aproximadamente a los 40 metros, y a partir de esa profundidad, tanto la temperatura como la salinidad tendieron a estabilizarse ([Figura 6](#)).

En contraste, la zona sur (latitudes al sur de 2°S) se caracterizó por la presencia de aguas más frías, una capa de mezcla poco desarrollada y una isoterma de 20 °C ubicada a menor profundidad (alrededor de 20 metros). En esta región, la salinidad osciló entre 34.5 y 35 ([Figura 6](#)).

Durante esta quincena, en el mar ecuatoriano predominaron los vientos superficiales con dirección hacia el noroeste. En la zona suroriental de la costa continental y en el noroeste de la región insular se observó una disminución en la intensidad del viento. En contraste, en el perfil costero ecuatoriano se evidenció un aumento en la velocidad del viento, alcanzando hasta 7 m/s. Al norte de la latitud 1°N, los vientos se mantuvieron con una magnitud entre 7 y 8 m/s ([Figura 7](#)).



Con respecto al nivel del mar, en la costa ecuatoriana se registraron anomalías positivas en un rango de 0 a 0.20 m. Las estaciones de Esmeraldas y Baltra presentaron los mayores valores, con anomalías entre 0.10 y 0.20 m, mientras que en La Libertad y Santa Cruz se observaron anomalías menores a 0.10 m (Figura 2a).

En Santa Cruz, Galápagos, el estado del mar estuvo caracterizado principalmente por la llegada de oleaje proveniente del nor-noreste, con alturas entre 0.8 y 1.0 m, y periodos predominantes superiores a 22 s (Figura 8).

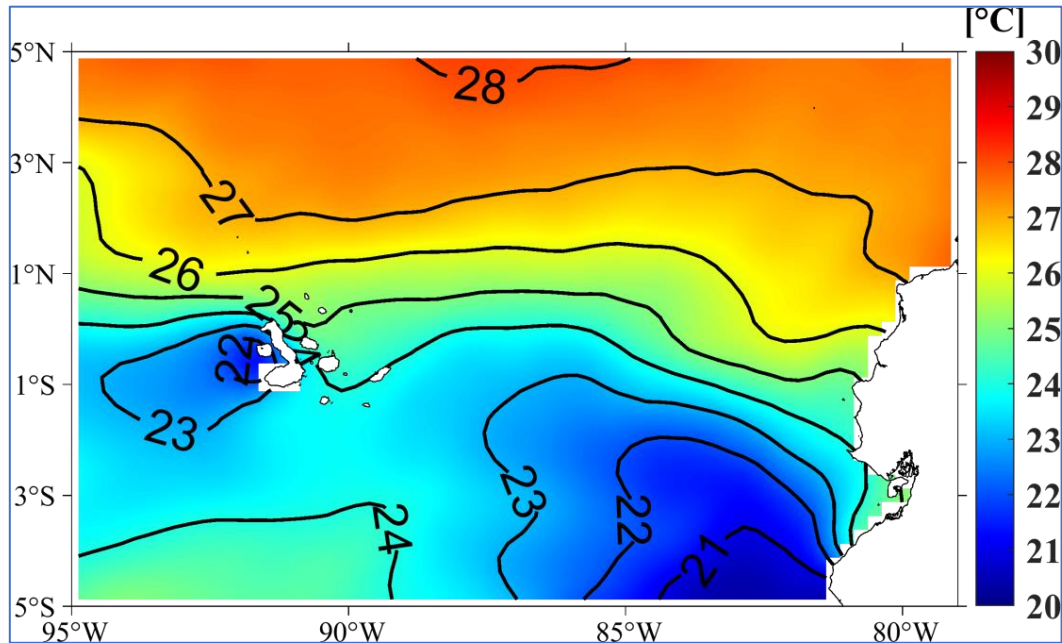


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de julio del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

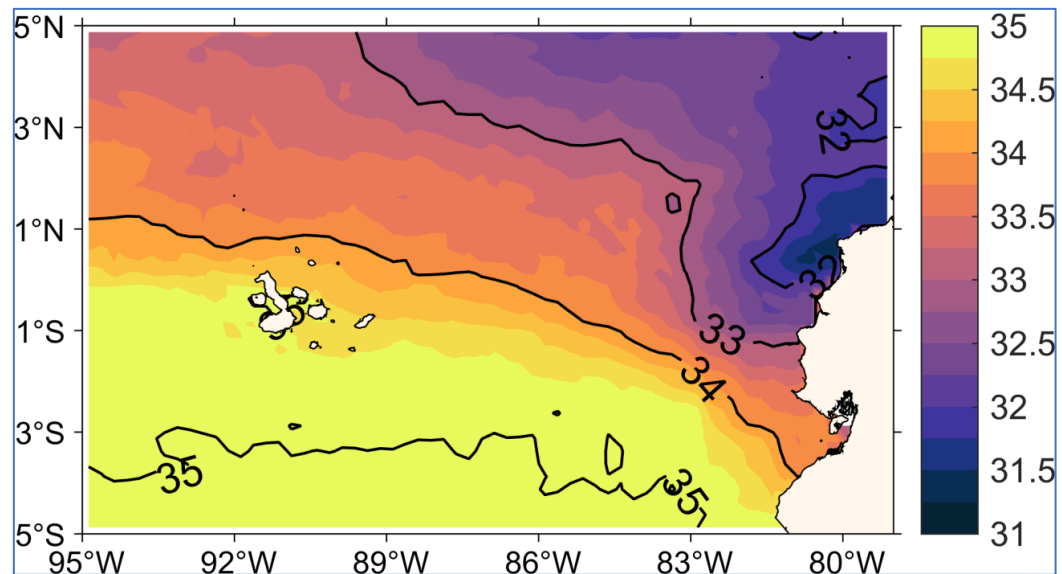


Figura 2 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-15 de julio del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

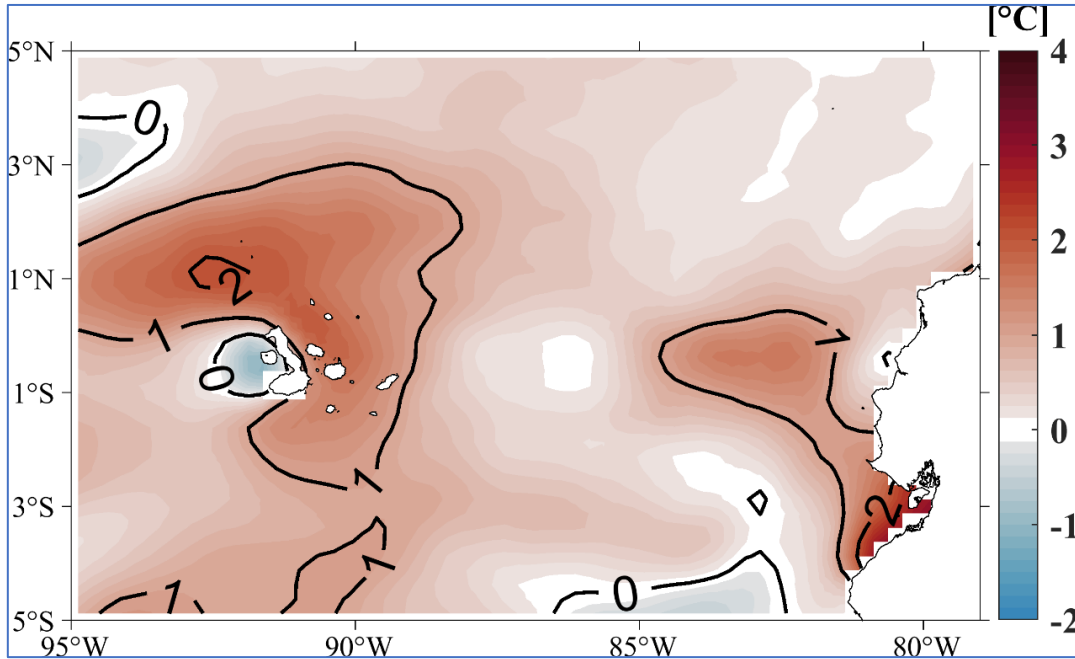


Figura 3. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de julio del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

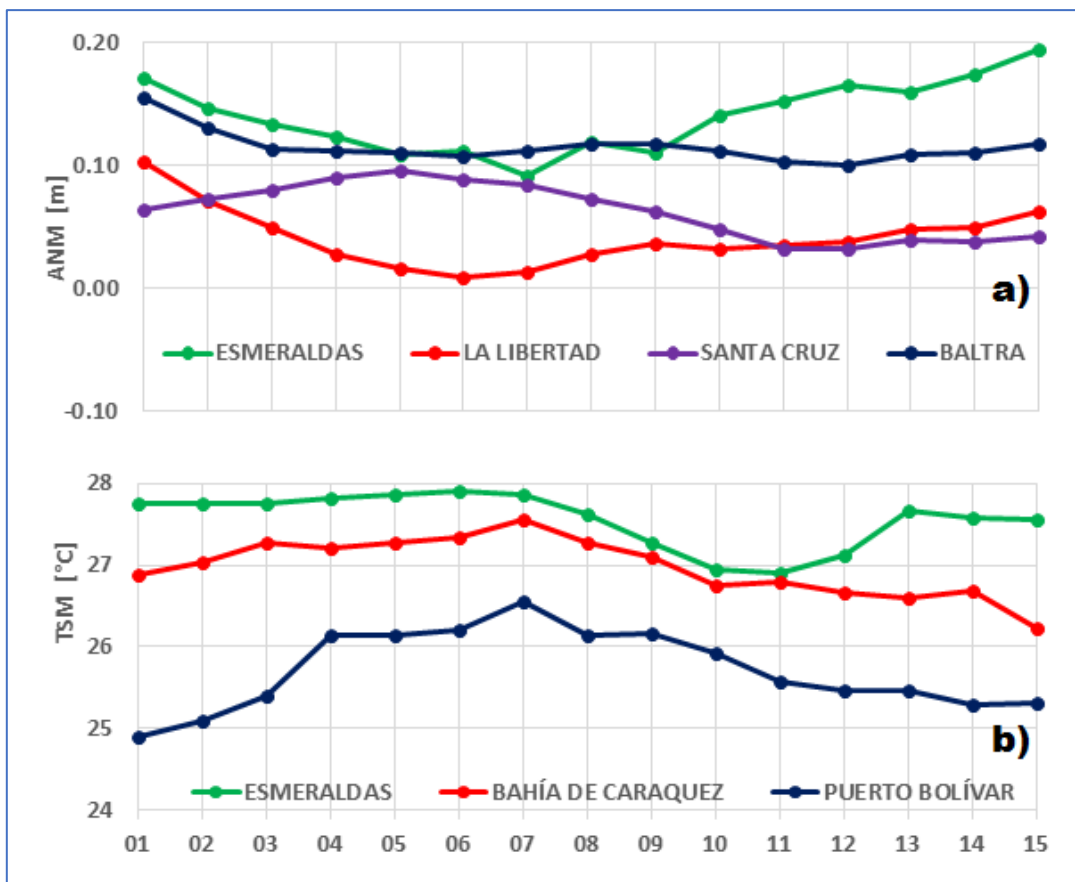


Figura 4. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de julio del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

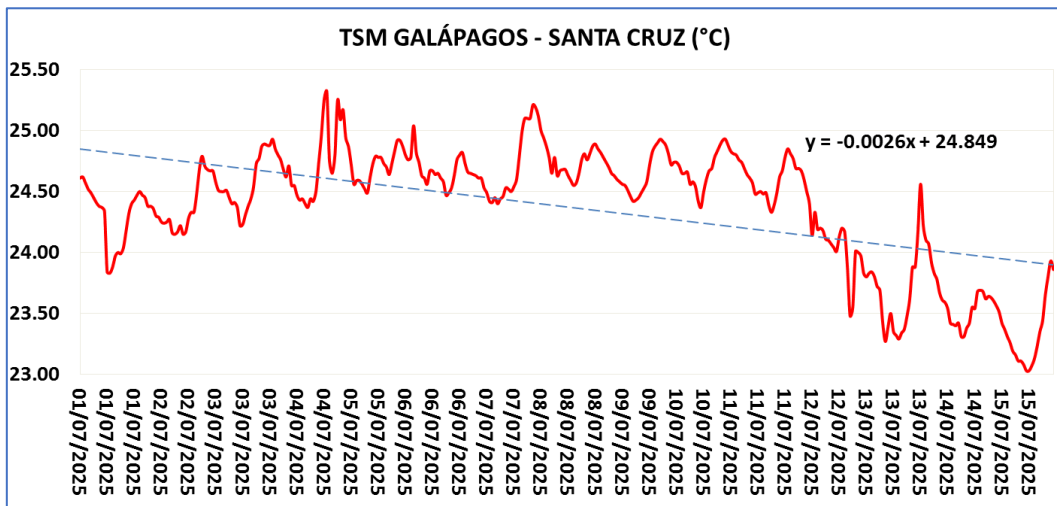


Figura 5. Temperatura Superficial del Mar, Santa Cruz- Galápagos. Periodo 1-15 julio 2025, Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

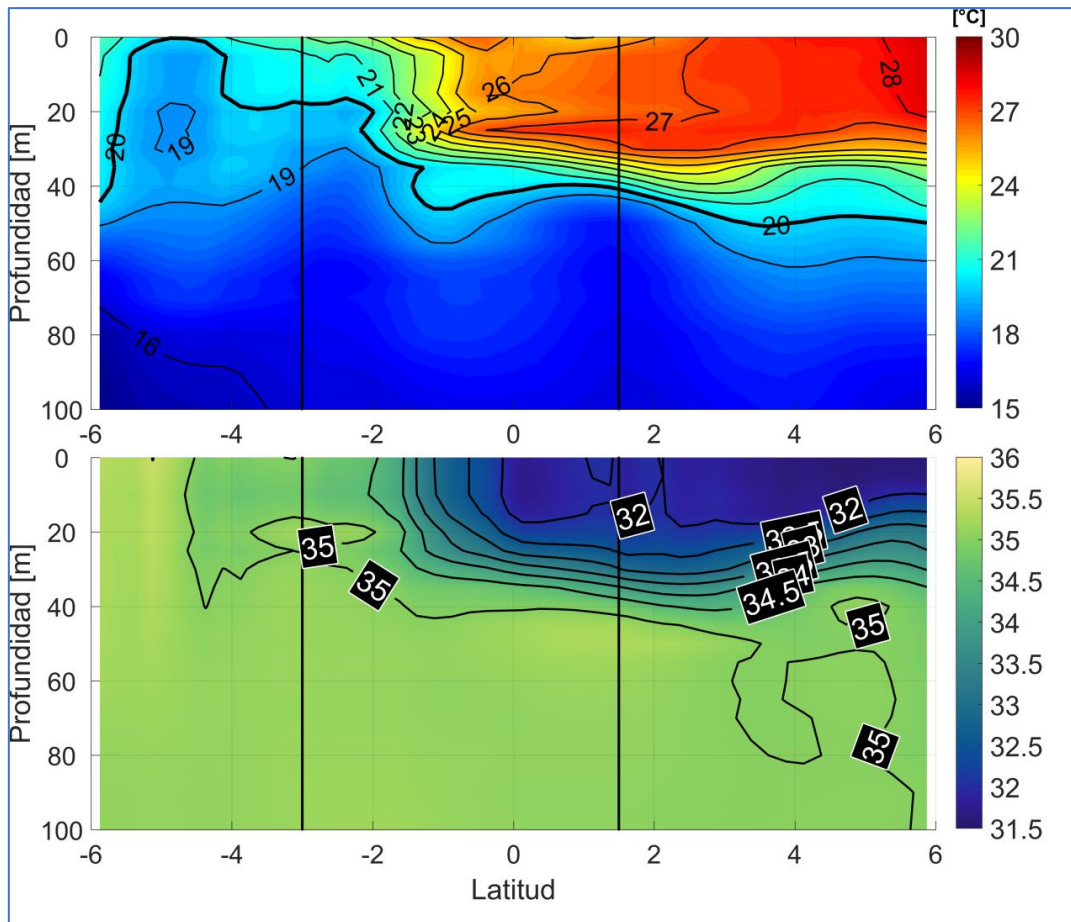


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 16 de julio 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6°Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

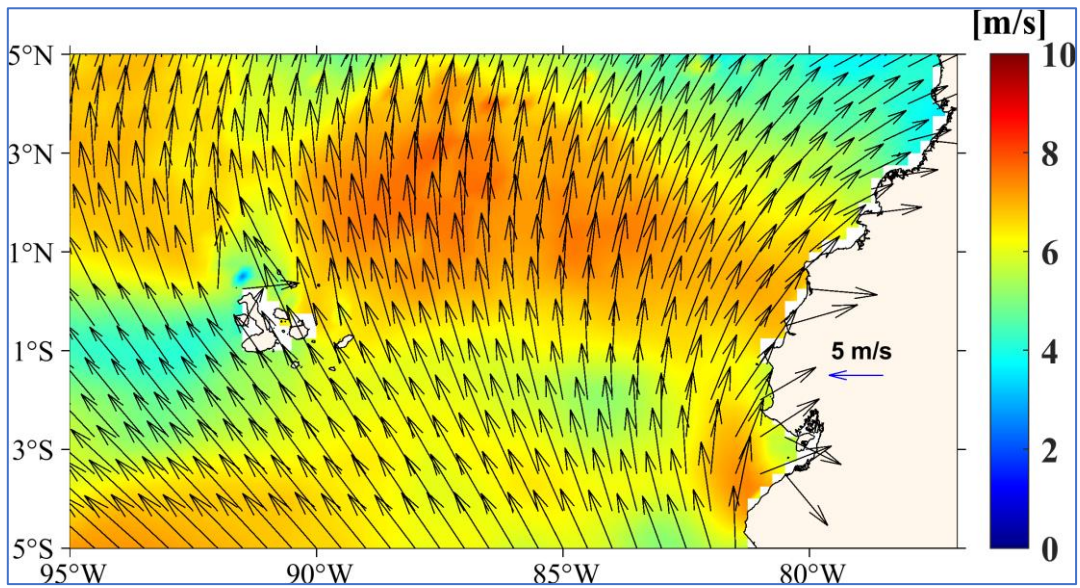


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de julio del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

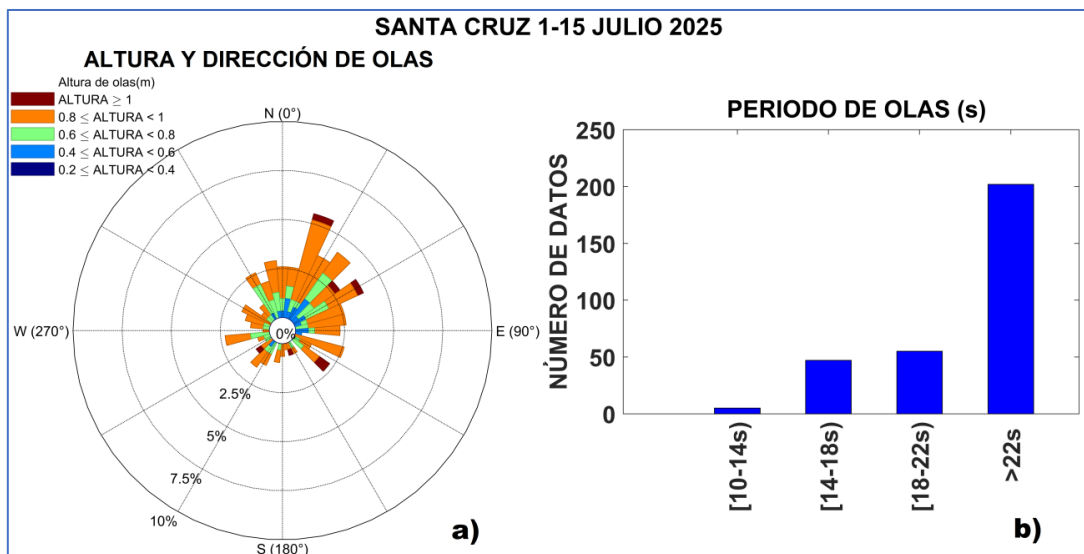


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 julio 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 13-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 14-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 31 de julio del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante este período, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Ecuador presentó una intensificación de la surgencia, especialmente al oeste de Galápagos y en el sur de la costa continental. Además, se evidenció con mayor claridad la alineación latitudinal de las isoterms de 23°C a 26°C en las proximidades de la zona ecuatorial (Frente Ecuatorial). Como se observa en la [Figura 1](#), persiste un marcado gradiente térmico entre el norte y el sur, con temperaturas superficiales del mar que oscilan entre 24°C y 27°C al norte, y entre 20°C y 23°C al sur. De acuerdo con los registros de estaciones costeras, a lo largo de la costa continental se observaron temperaturas entre 24°C y 28°C. Esmeraldas destacó con valores superiores a 27°C, mientras que en Santa Cruz se registraron temperaturas inferiores, que bordearon entre 22°C y 23°C ([Figura 2b](#)).

En el mar ecuatoriano predominaron valores de anomalía positivos de TSM que no excedieron de 1°C, en cambio, en la costa continental y al oeste de la región insular predominaron valores de TSM cercanos a lo normal ([Figura 4](#)).

La salinidad superficial también evidenció una diferencia significativa de norte a sur, reflejando características representativas a los patrones normales, teniendo una formación de aguas salinas al sur (agua superficial subtropical) y menos salinas al norte (agua superficial tropical). En la zona costera centro-norte del perfil costero se registraron valores entre 32 y 33, en la zona sur y en la región insular predominaron aguas salinas mayores a 34 ([Figura 3](#)).

En la [Figura 5](#) se observa la estructura térmica y halina sub-superficial en la zona ecuatorial (longitud 82°), donde se evidenció la configuración del frente ecuatorial. Destaca la surgencia de las isolíneas de temperatura (21°C–25°C) y salinidad (32.5–34.5), con una termoclina ubicada entre los 30 y 40 metros de profundidad en latitudes superiores a los 2° Sur. Asimismo, la isoterma de 20°C se encontró a esos niveles de profundidad, ascendiendo hacia la superficie en latitudes menores a 2° Sur.

La red de monitoreo ecuatoriana mantuvo registros del nivel del mar sobre sus promedios durante la segunda quincena de julio, el mayor registro se dio en Esmeraldas el día 26 con 19 cm, mientras que el más bajo presentó valores normales en La Libertad el día 22. A fines del mes, la anomalía de NMM se encontró entre 0 y 12 cm sobre sus promedios ([Figura 2a](#)).

En Santa Cruz, Galápagos, el estado del mar estuvo caracterizado principalmente por la llegada de oleaje proveniente del nor-noreste, con alturas entre 0.8 y 1.0 m, y periodos predominantes superiores a 22 segundos ([Figura 6](#)).

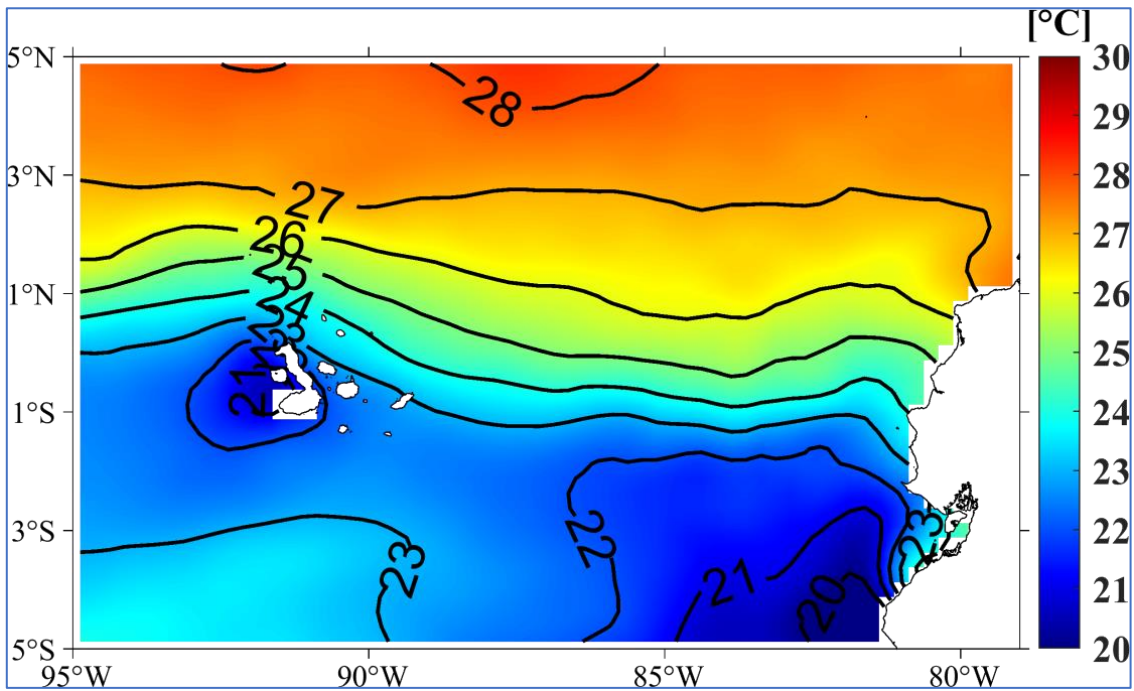


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-31 de julio del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

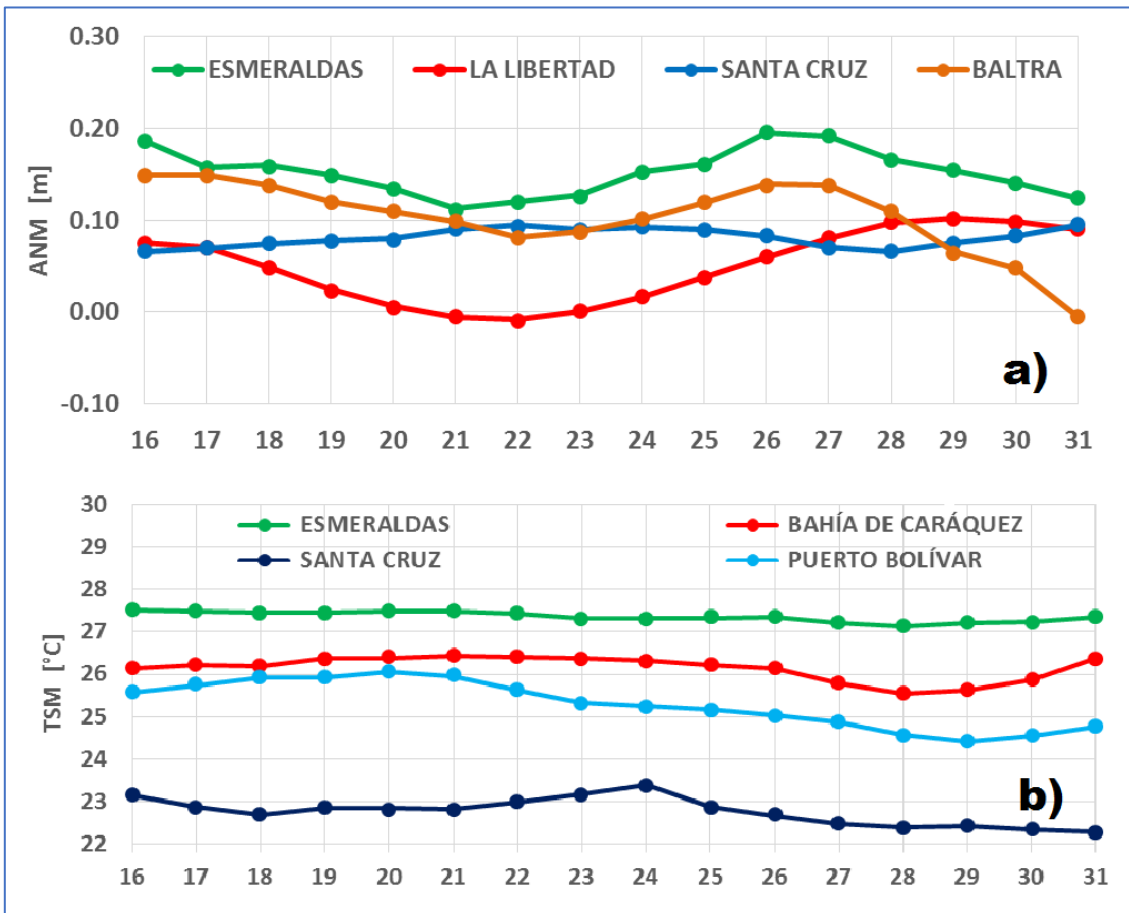


Figura 2. Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de julio del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

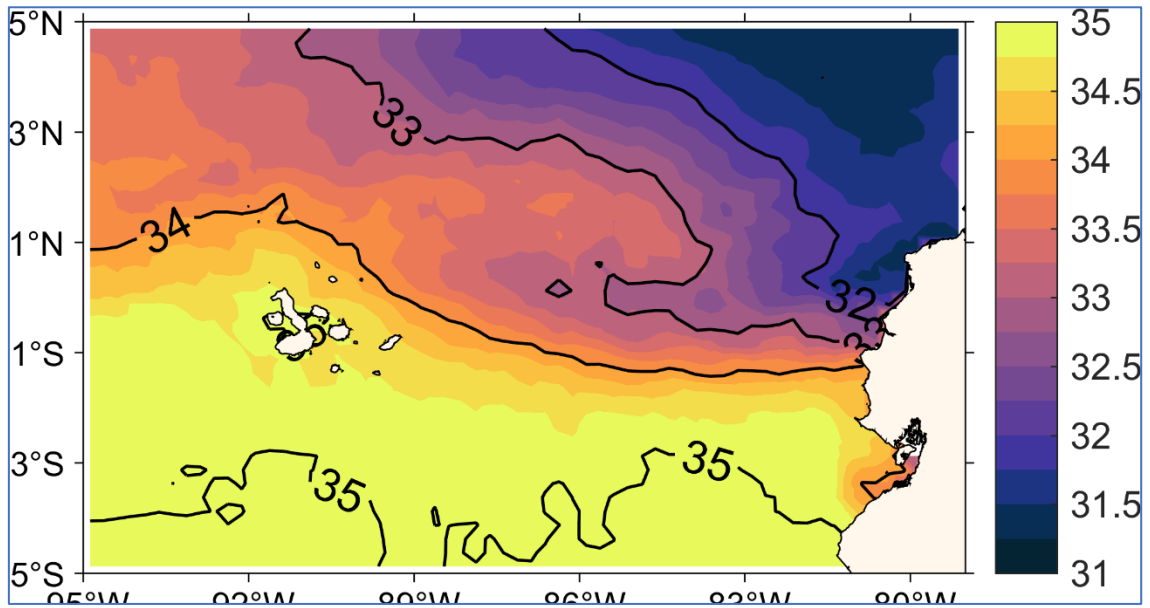


Figura 3 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-30 de julio del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

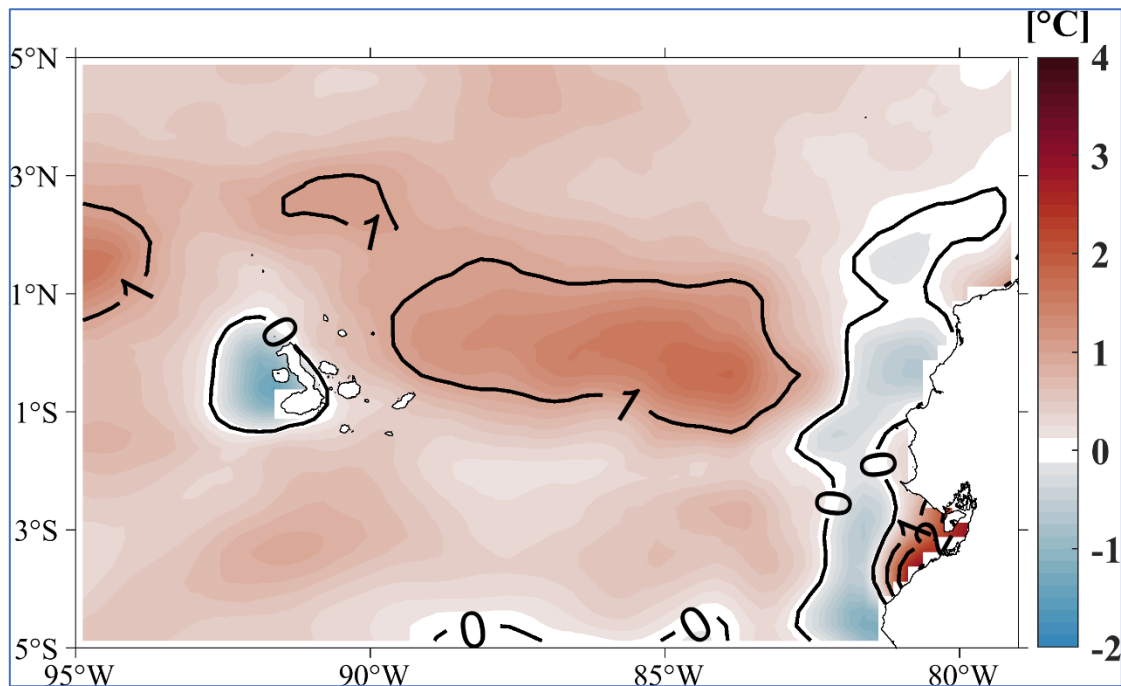


Figura 4. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-31 de julio del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

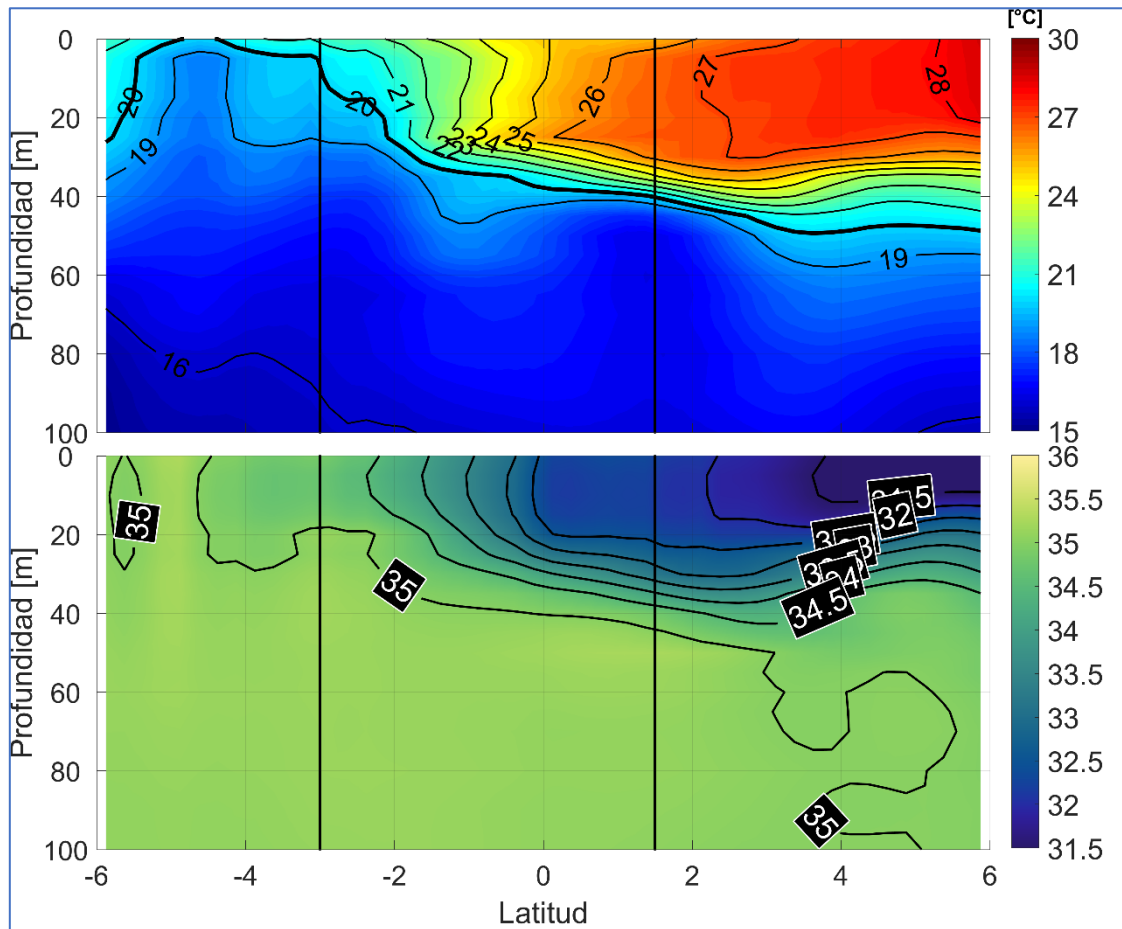


Figura 5. Estructura térmica y halina promedio del 16 al 30 de julio 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6°Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

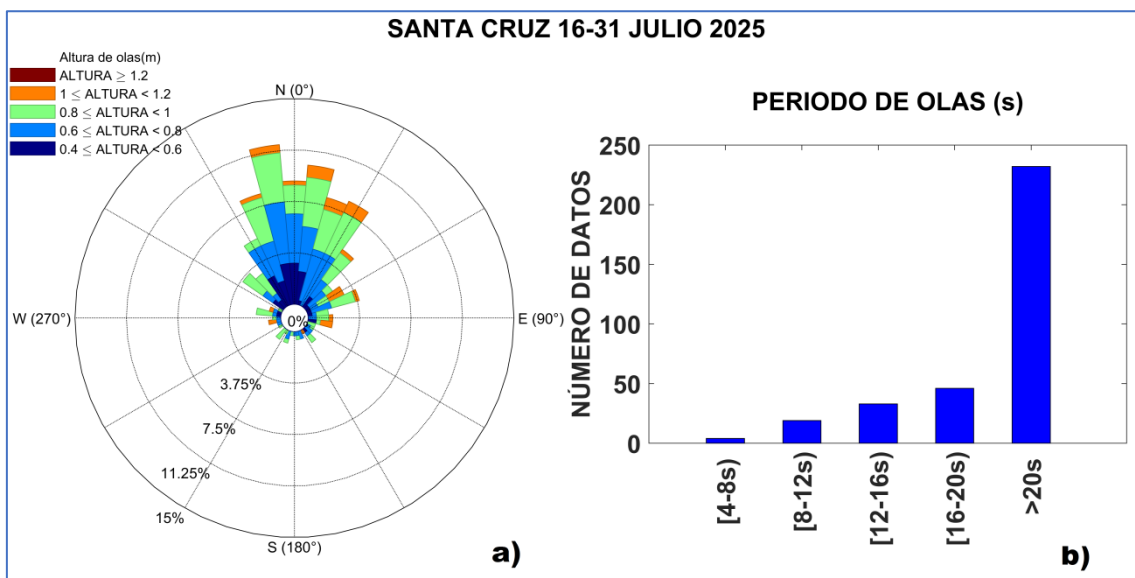


Figura 6. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-31 julio 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 14-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 15-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de agosto del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante esta quincena la Temperatura Superficial del Mar (TSM) ecuatoriano presentó un ligero cambio bajo latitudes sur, se evidenció en la costa continental un descenso de casi 2 grados de latitud de la isoterma de 23°C, mientras que en el Pacífico Oriental la isoterma de 22°C se extendió hacia el oeste. La estructura del frente ecuatorial se mantuvo estable, con las isotermas entre 23°C y 26°C alineadas latitudinalmente, reflejando un gradiente térmico claro tanto en las zonas norte como sur ([Figura 1](#)). Estos valores de TSM correspondieron a anomalías positivas cerca lo normal en la zona norte y centro de la costa continental y valores entre 1 y 2°C en la zona centro sur. Por otra parte al oeste de la región insular se registraron valores neutrales ([Figura 4](#)).

El monitoreo de las estaciones costeras registró a lo largo de la costa continental y en Santa Cruz, valores que oscilaron entre 22.2°C y 27.4°C durante la primera quincena de agosto, siendo la temperatura más alta en Esmeraldas y la más baja en Santa Cruz. Hacia el final del periodo, el rango se ajustó entre 23.7°C y 27.3°C ([Figura 2b](#)).

La estructura superficial de salinidad para este periodo evidenció un desplazamiento de aguas menos salinas hacia el sur en la costa continental, de modo que la isohalina de 34 se desplazó 2 grados hacia el sur. En cambio la isohalina de 32 tuvo un ligero desplazamiento hacia el norte ([Figura 3](#)).

La distribución térmica y halina subsuperficial en la región ecuatorial presentó ligeras variaciones respecto al período anterior, atribuibles a un desplazamiento hacia el sur de masas de agua caracterizadas por temperaturas más elevadas y menor salinidad. En particular, las isotermas de 20 °C y 21 °C en la latitud 3.5°S descendieron aproximadamente 10 metros en profundidad. De igual manera, la isohalina de 34.6 se desplazó hacia latitudes inferiores a 3.5°S, cuando anteriormente se ubicaba alrededor de 2°S. A profundidades inferiores a 50 metros, se registró un ascenso de la isoterma de 16 °C en la zona norte y sur, emergiendo desde 100 metros hasta aproximadamente 50 metros ([Figura 5](#)).

En el EME predominaron los vientos superficiales hacia noroeste, con velocidades entre 4 y 7 m/s, mostrando en la [figura 6](#) una mayor intensidad en la costa continental y en la parte norte de la región insular.

La red de monitoreo ecuatoriana registró niveles del mar por encima de sus promedios durante la primera quincena de agosto. El mayor incremento se observó en Esmeraldas el día 13, con una anomalía de 17 cm, mientras que el valor más bajo, correspondiente a condiciones normales, se presentó en La Libertad el día 8. Al finalizar este período, la anomalía de nivel medio del mar (NMM) oscilaba entre 3 y 10 cm por encima de sus promedios históricos ([Figura 2a](#)).

En cuanto a las características del oleaje en la estación costera de Santa Cruz, se observó un predominio de olas provenientes del norte, con alturas que variaron entre 0.6 y 1.2 metros, y periodos superiores a los 22 segundos ([Figura 7](#)).

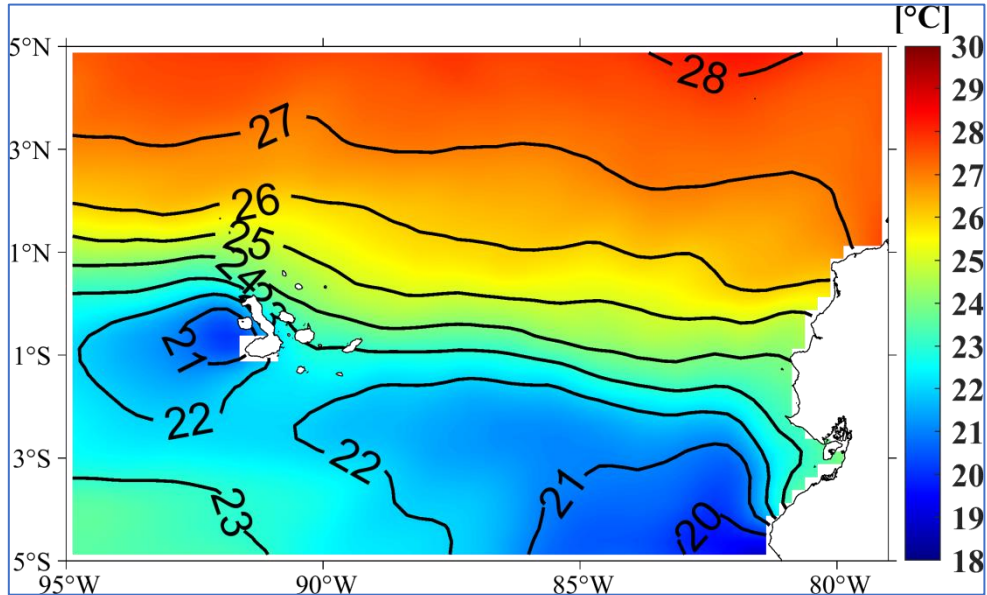


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de agosto del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar.

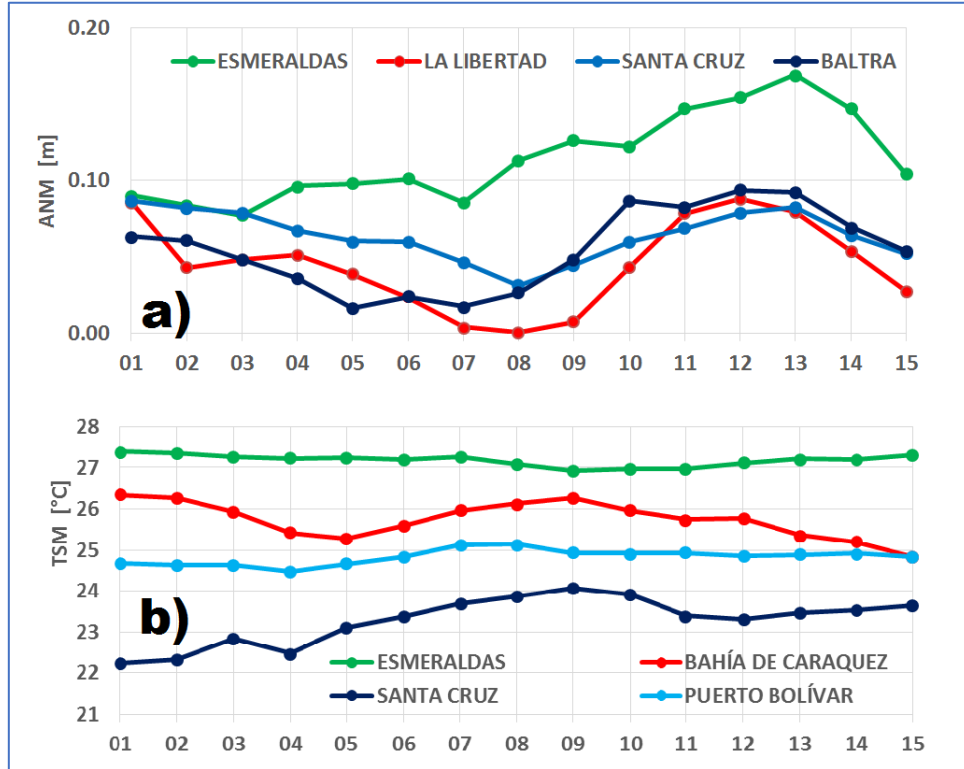


Figura 2 .Promedios diarios de: a) Anomalia del nivel del mar y b) Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de agosto del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

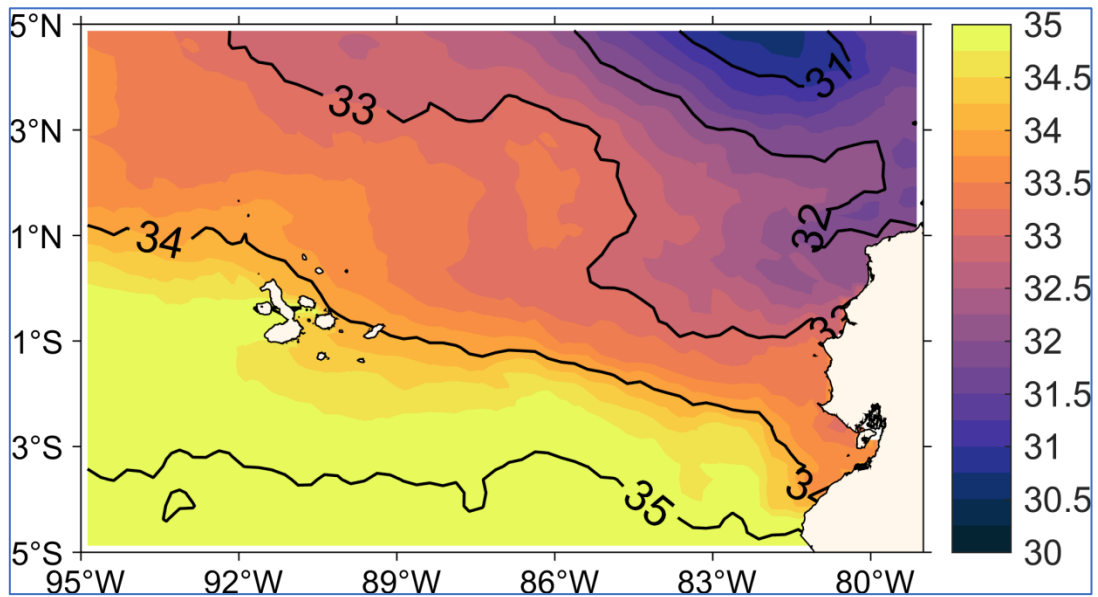


Figura 3 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-13 de agosto del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

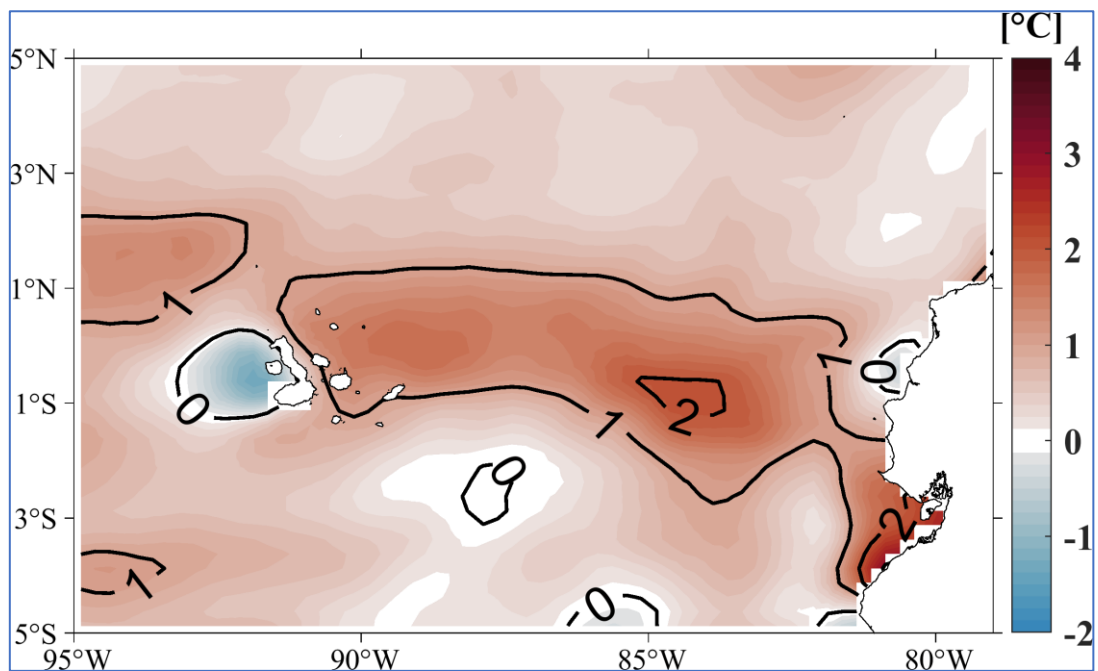


Figura 4. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de agosto del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov> . Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

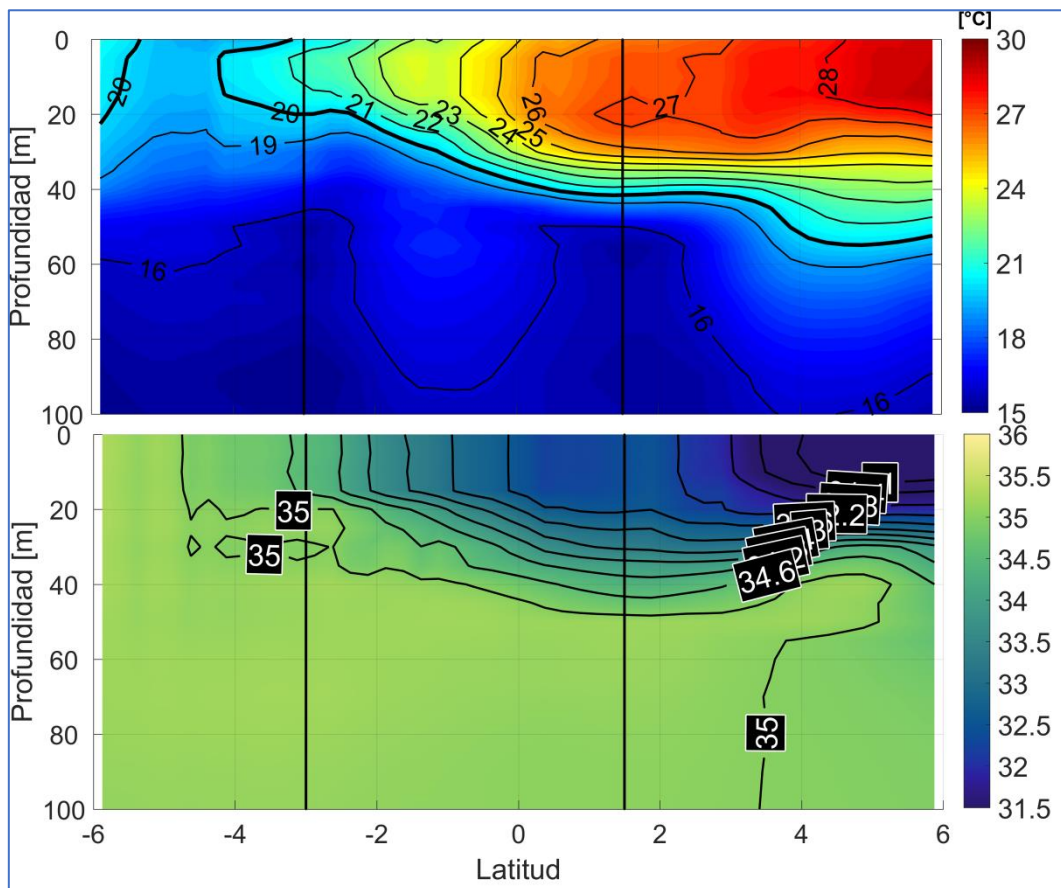


Figura 5. Estructura térmica y halina promedio del 1 al 13 de agosto 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

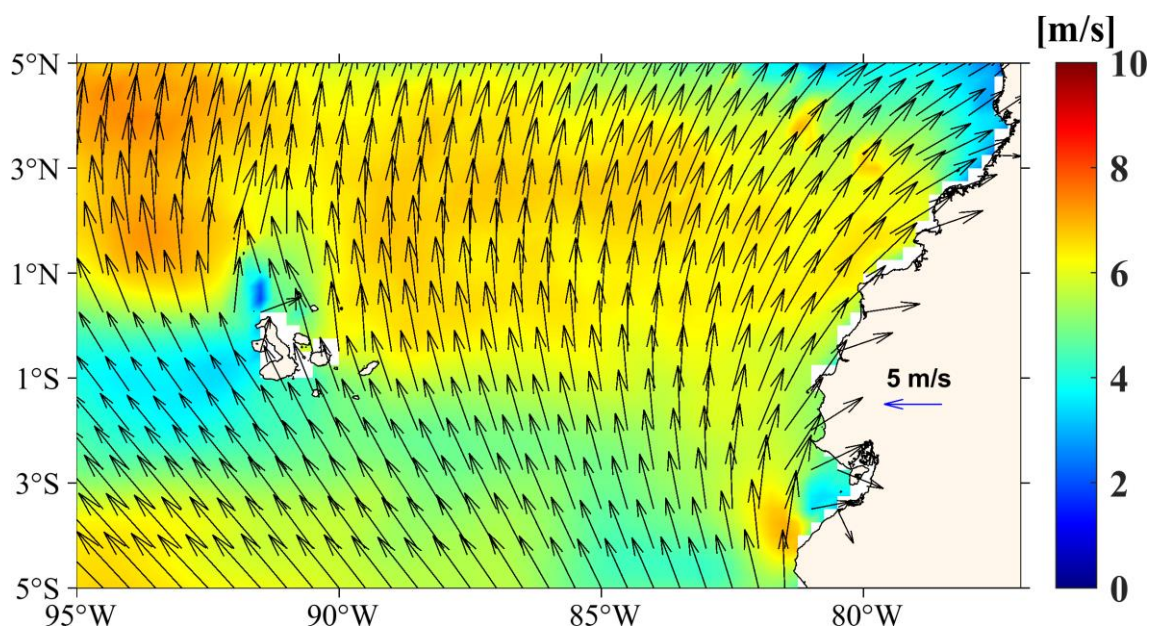


Figura 6. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de agosto del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

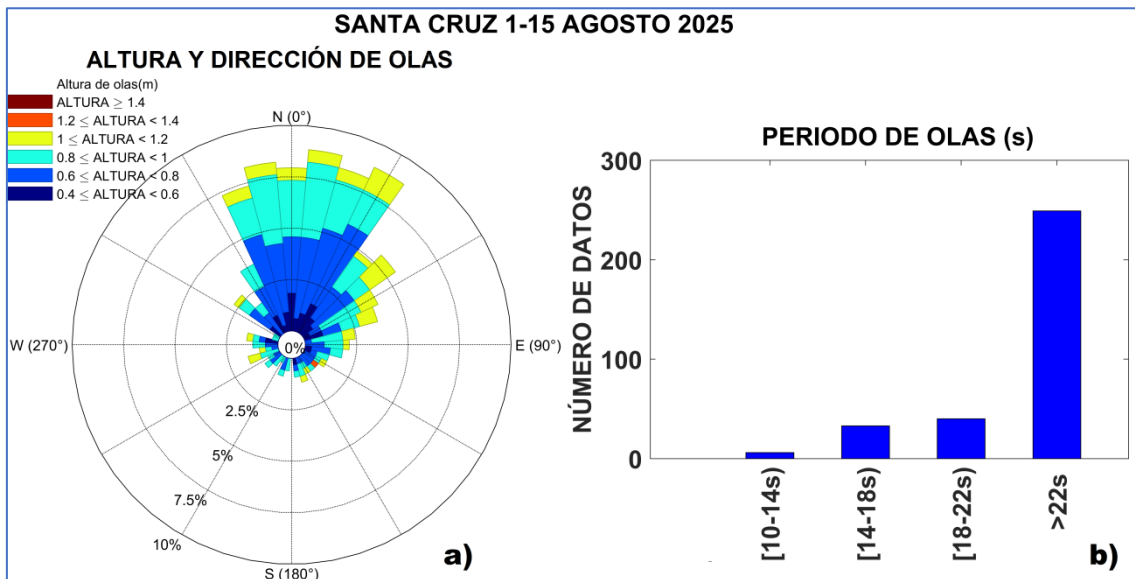


Figura 7. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 agosto 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

### b. Fuente de Información

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 15-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 16-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 31 de agosto del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar.

Durante este período, el frente ecuatorial se intensificó, presentando un mayor gradiente térmico zonal definido por isotermas que oscilaron entre los 21 °C y 26 °C. Se observó un desplazamiento hacia el norte en la zona occidental (entre las longitudes 95°O y 90°O), así como una marcada inclinación de las isotermas en la zona sur frente a la costa continental. Asimismo, se evidenció un fortalecimiento de la surgencia al oeste de la región insular y al sur de Ecuador continental, reflejado en la expansión del área de influencia de las isotermas de 20 °C y 21 °C ([Figura 1](#)). De forma simultánea, las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) mostraron cambios significativos: durante esta quincena se registraron anomalías positivas a lo largo de la costa continental y en latitudes superiores a 2°N, mientras que en la región insular y en latitudes inferiores a 2°N predominaron anomalías negativas, en contraste con la quincena anterior, cuando en el EME prevalecían anomalías positivas ([Figura 5](#)).

En ese contexto, las estaciones costeras de Temperatura Superficial del Mar (TSM) registraron valores entre 24 °C y 27.4 °C a lo largo de la costa continental, mientras que en la región insular se observaron temperaturas entre 20.3 °C y 23.5 °C. En general, el valor más alto se registró en la zona norte de la costa continental (Esmeraldas), y el más bajo en la región insular (Santa Cruz) ([Figura 2](#)).

En la [Figura 4](#) se observa el desplazamiento de aguas de mayor salinidad hacia el norte, situación que fue más evidente en la costa continental. Este desplazamiento se reflejó en el movimiento de las isohalinas de 33 y 34, siendo especialmente notable el ascenso de la isohalina 34, que se desplazó hacia el norte casi 2 grados de latitud.

Este desplazamiento hacia el norte de aguas de menor temperatura y mayor salinidad también fue evidente en la estructura sub-superficial, donde isolíneas de menor temperatura (19 y 20 °C) y de mayor salinidad (34–34.6) emergieron en latitudes más al norte. Estas isolíneas, que anteriormente se encontraban en latitudes cercanas o inferiores a los 3.5° Sur, evidencian un ascenso de casi medio grado de latitud ([Figura 6](#)).

Durante esta quincena, los vientos se intensificaron en el EME, registrándose un incremento de casi 2 m/s en las zonas norte y sur. Predominaron vientos con dirección hacia el noroeste y velocidades entre 4 y 9 m/s ([figura7](#)).

La red de monitoreo costero ecuatoriana registró niveles del mar por encima de sus promedios. El valor más alto se observó en Esmeraldas, el 25 de agosto, con una anomalía positiva de 18 cm, mientras que el más bajo se presentó en La Libertad, el día 17, con una anomalía negativa de -5 cm ([Figura 3](#)). Por otra parte, en Santa Cruz se observó un predominio de oleaje proveniente del nor-noreste, con alturas entre 0.8 y 1.2 m, y periodos entre 8 y 14 segundos ([Figura 8](#)).

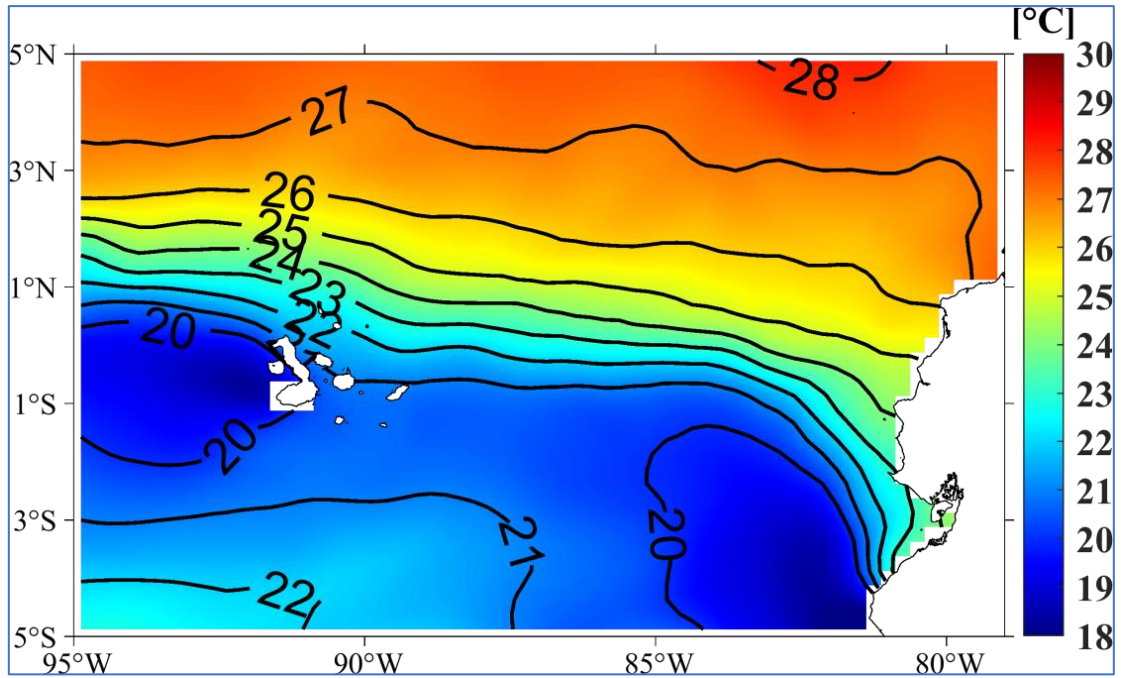


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-31 de agosto del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

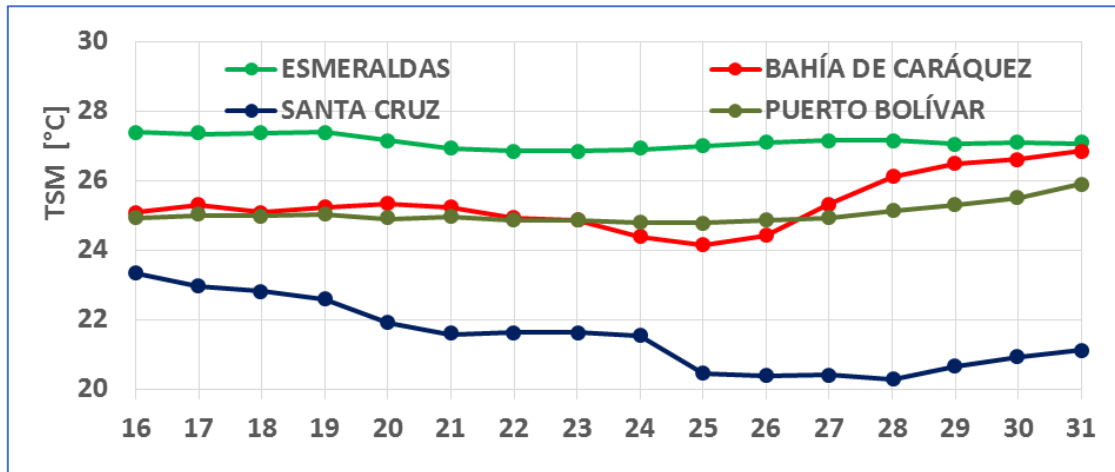


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de agosto del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

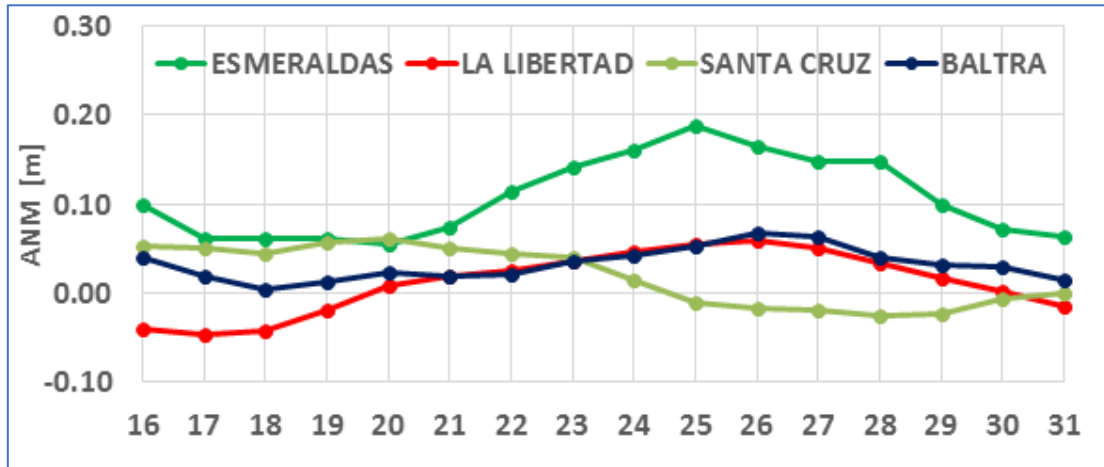


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalia del nivel del mar del 16 al 31 de agosto del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

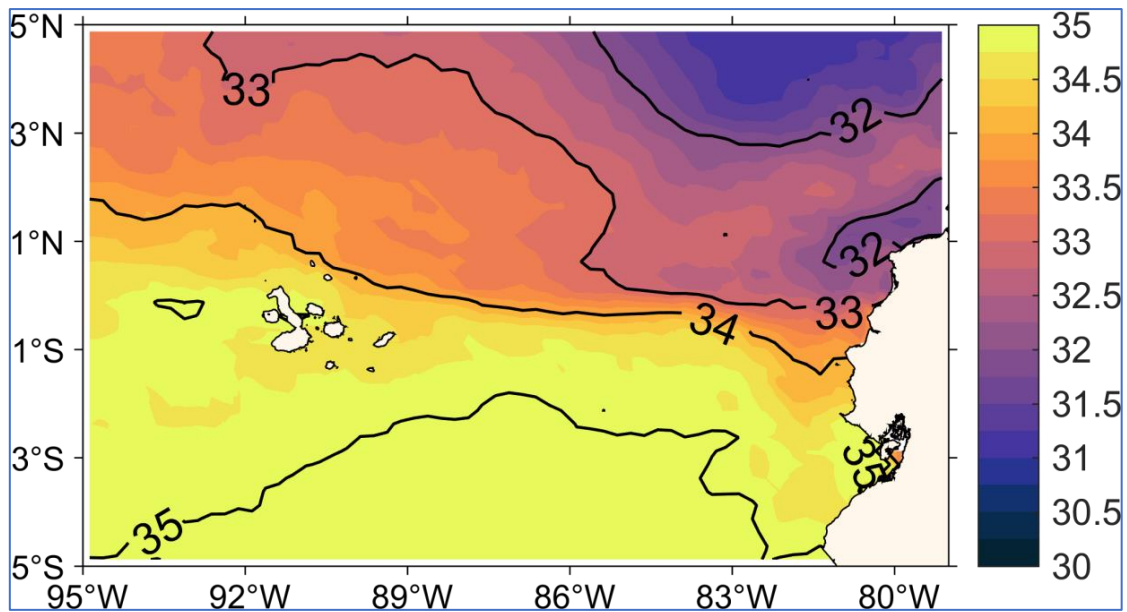


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 20-27 de agosto del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

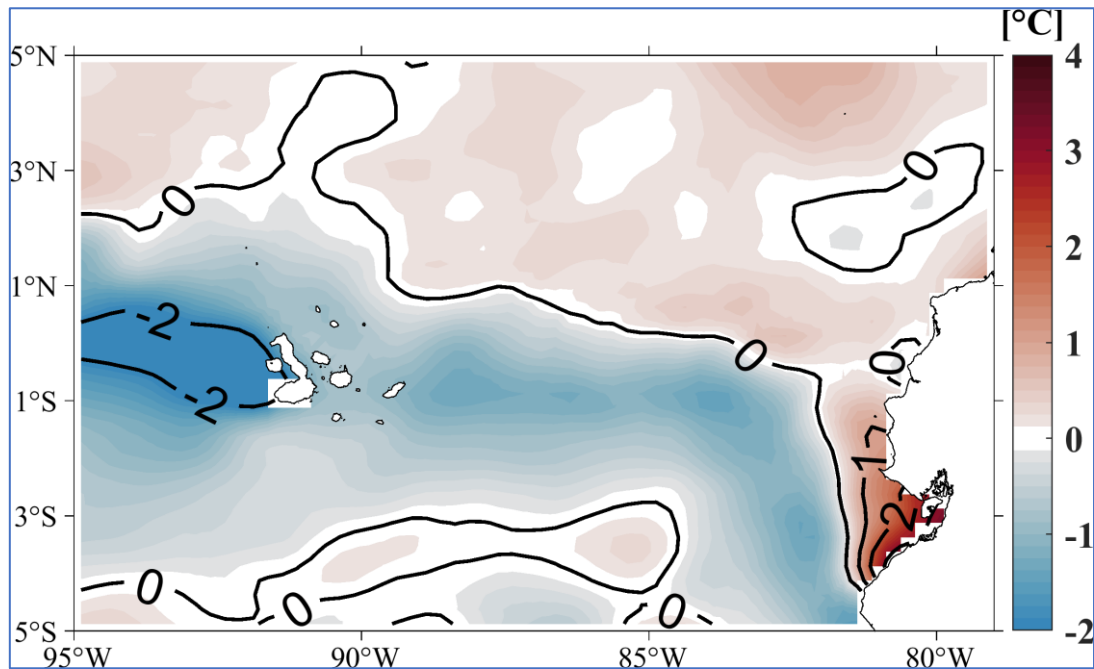


Figura 5. Anomalía de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-31 de agosto del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

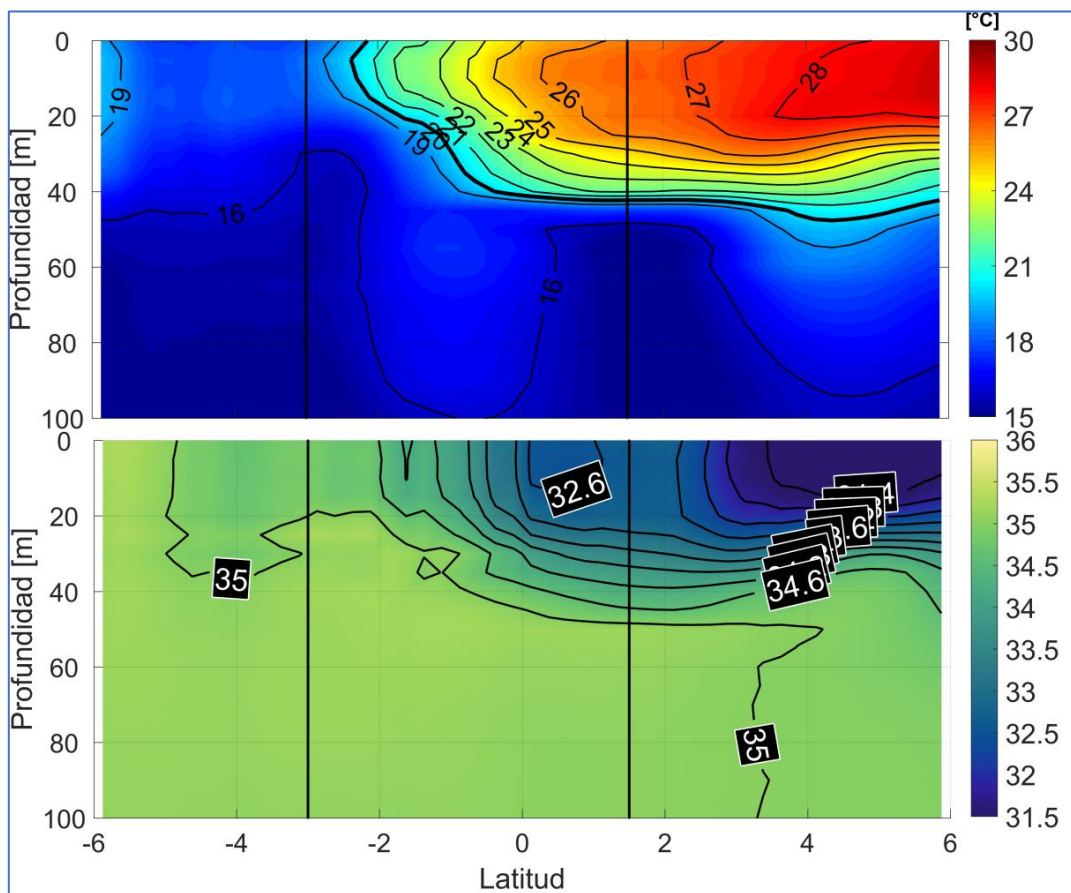


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 20-27 de agosto 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

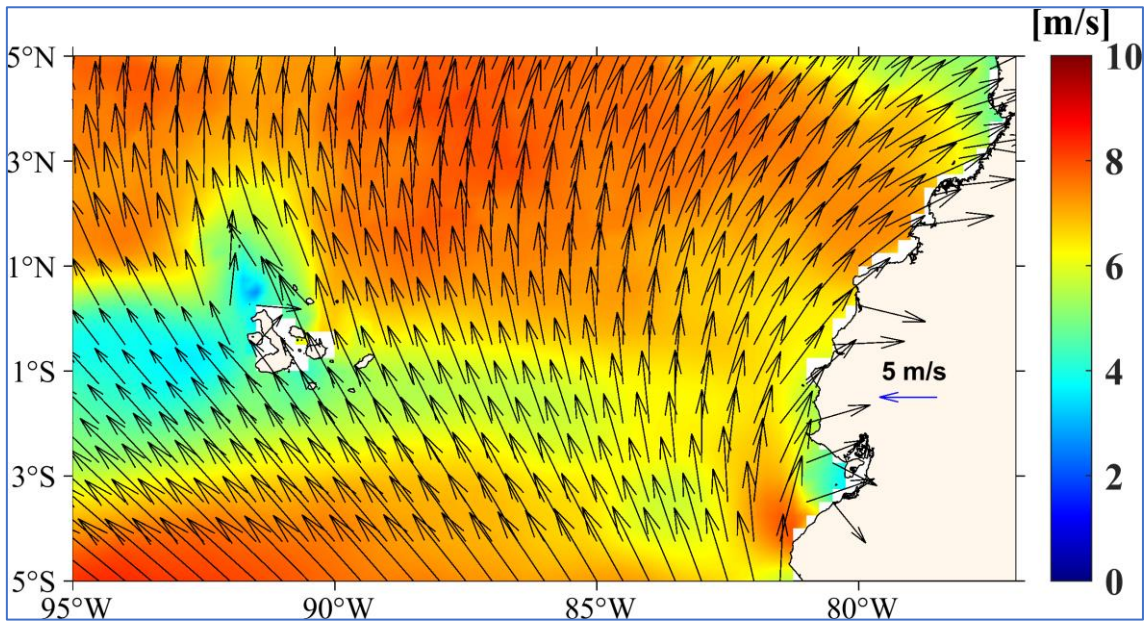


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-31 de agosto del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

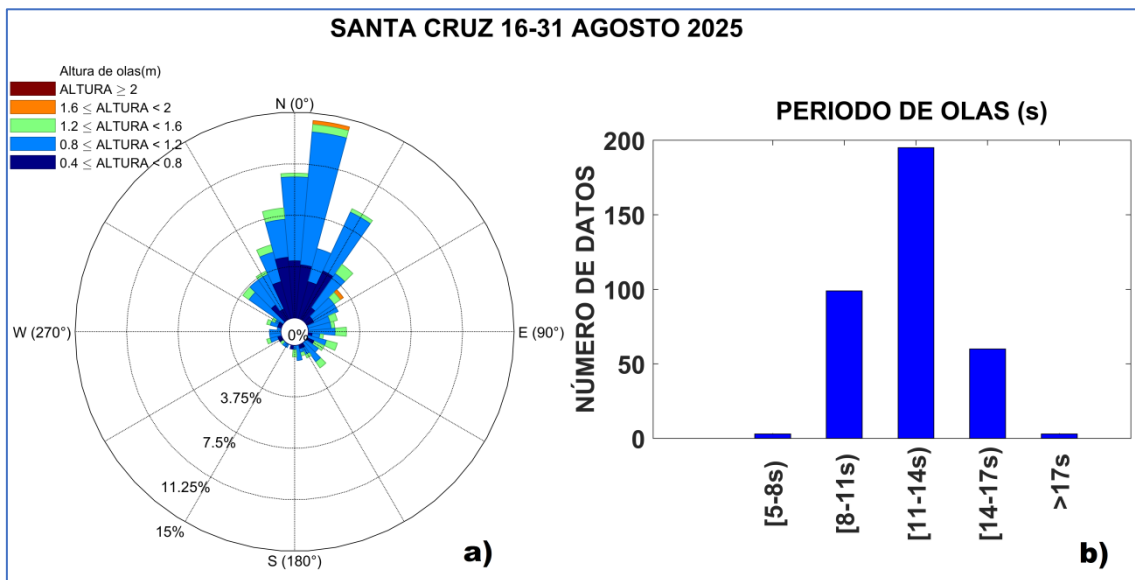


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-31 agosto 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 16-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 17-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de septiembre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

El frente ecuatorial se mantuvo fortalecido, con un gradiente térmico definido por las isotermas de 20 °C a 26 °C. Durante este período, se observó un leve desplazamiento hacia el sur de las aguas más cálidas, principalmente frente a la costa continental ([Figura 1](#)), donde se registraron anomalías positivas superiores a 1 °C ([Figura 5](#)). Este desplazamiento también se reflejó en la distribución de la salinidad superficial, con las isohalinas de 32 y 34 ubicadas aproximadamente un grado de latitud más al sur ([Figura 4](#)).

Durante la primera quincena de septiembre, las estaciones costeras registraron temperaturas superficiales del mar (TSM) entre 20 °C y 27.5 °C. En Esmeraldas, Puerto Bolívar y Bahía de Caráquez se observaron valores de TSM entre 25.5 °C y 28 °C, mientras que en Santa Cruz se registraron temperaturas más bajas, entre 20 °C y 21.5 °C ([Figura 2](#)).

La estructura térmica y halina de la zona sub-superficial en el área ecuatorial evidenció el desplazamiento de masas de agua más cálidas y menos salinas, especialmente alrededor de la latitud 3.5° Sur, donde su influencia se extendió hasta los 20 metros de profundidad. Entre las latitudes 0° y 2° Sur, se observó un ascenso de aguas con temperaturas más bajas y mayor salinidad, lo que provocó que tanto la termoclina como la haloclina se ubicaran a 30 m profundidad (previamente 40 m) ([Figura 6](#)).

Durante este periodo, los vientos en el EME mostraron una leve disminución en su intensidad, especialmente en la zona norte del perfil costero ecuatoriano y en latitudes inferiores a 0° Sur, con una magnitud promedio de 6 m/s, en comparación con los 8 m/s registrados previamente. Asimismo, al oeste de la región insular se observó una reducción en la velocidad del viento, con valores que oscilaron entre 3 y 4 m/s ([Figura 7](#)).

Por otra parte, la red de monitoreo ecuatoriana registró niveles del mar por encima de sus promedios históricos. En la costa continental se observaron anomalías positivas de hasta 16 cm, siendo Esmeraldas la zona con los valores más altos. En Galápagos, específicamente en Baltra y Santa Cruz, las anomalías no superaron los 7 cm ([Figura 3](#)). En cuanto al oleaje, en Santa Cruz predominaron olas provenientes del nor-noreste, con alturas que oscilaron entre 0.8 y 1.2 metros, y periodos comprendidos entre 8 y 17 segundos ([Figura 8](#)).

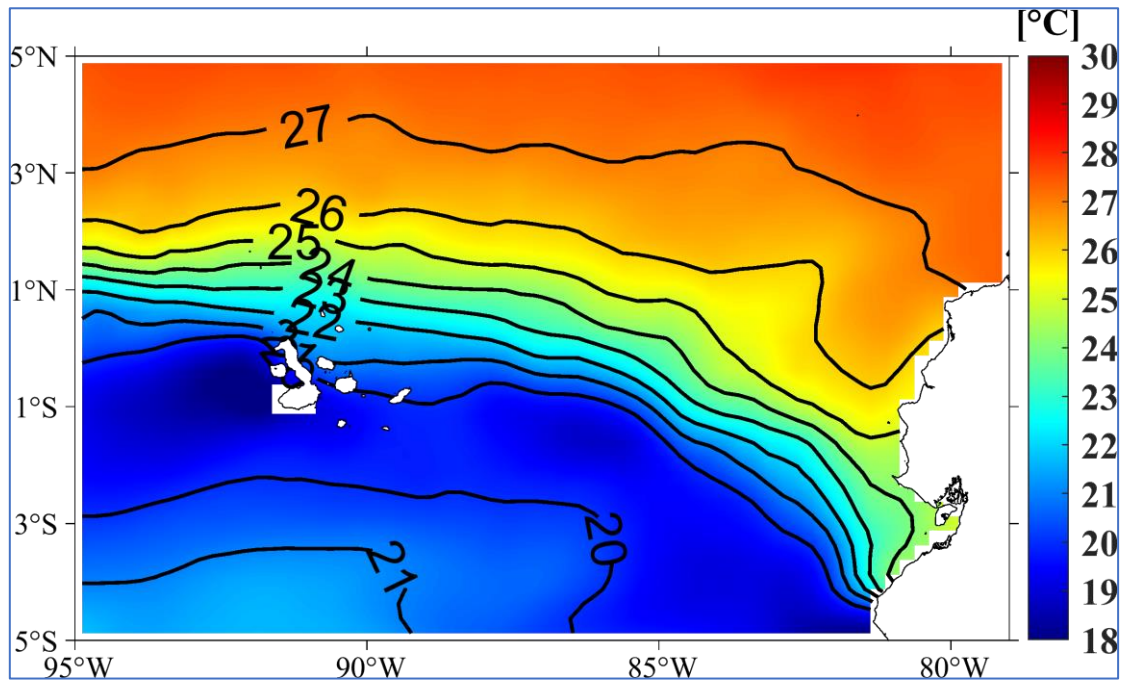


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de septiembre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

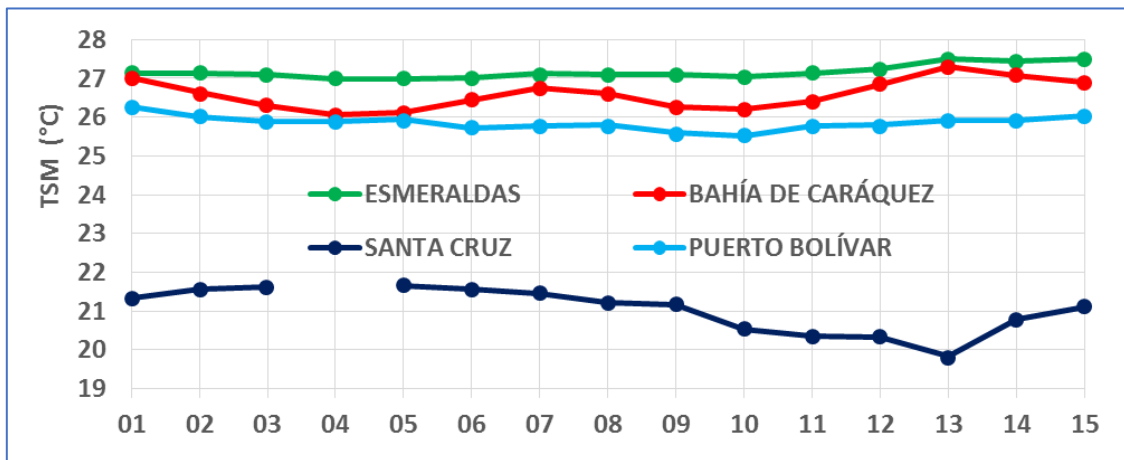


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de septiembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

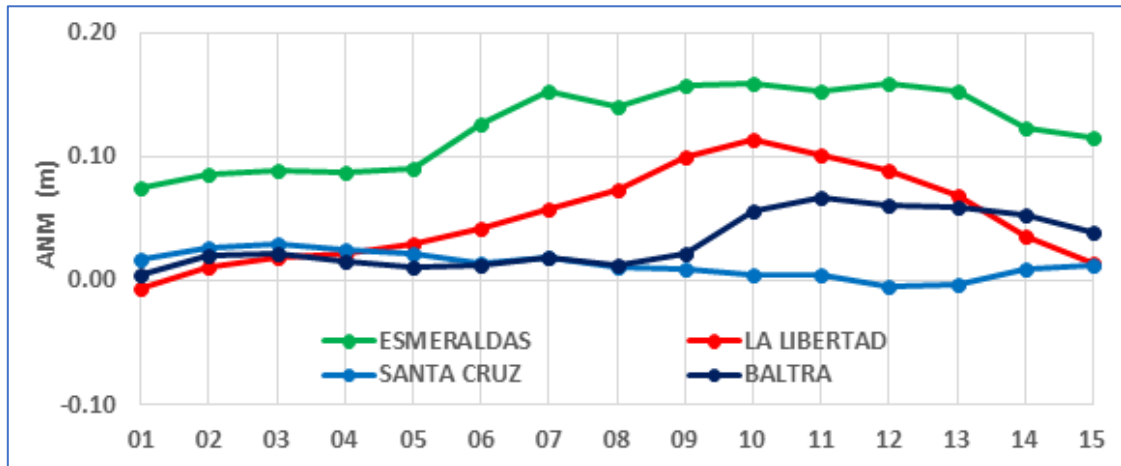


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalia del nivel del mar del 1 al 15 de septiembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

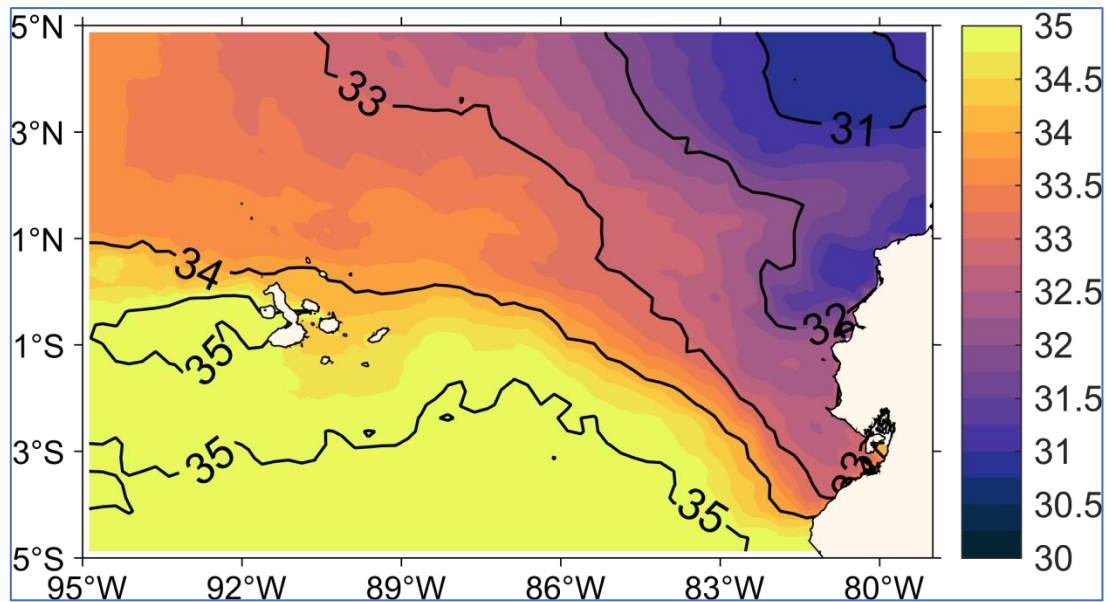


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 3-10 de septiembre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

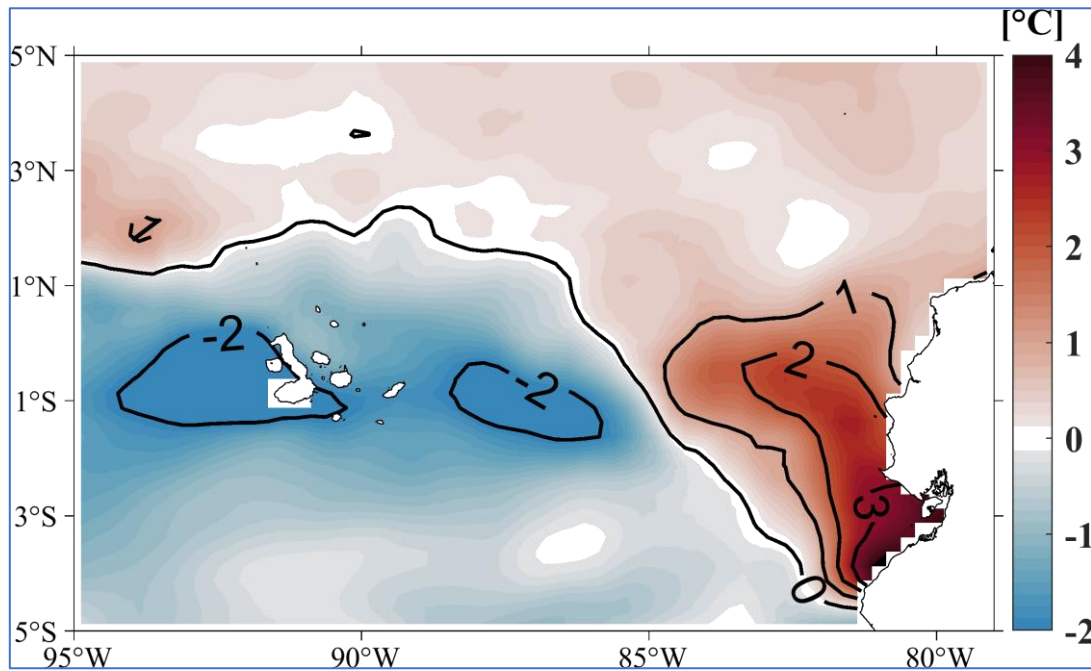


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de septiembre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov> . Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

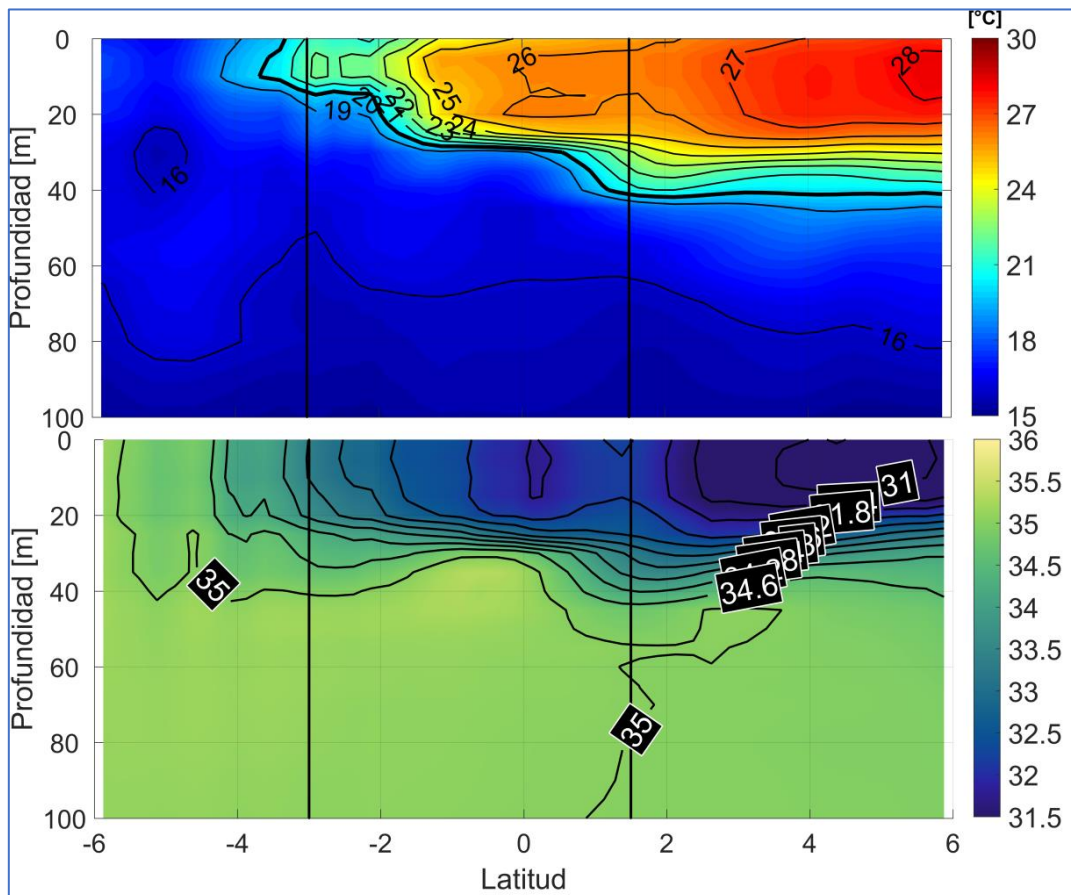


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 3-10 de septiembre 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

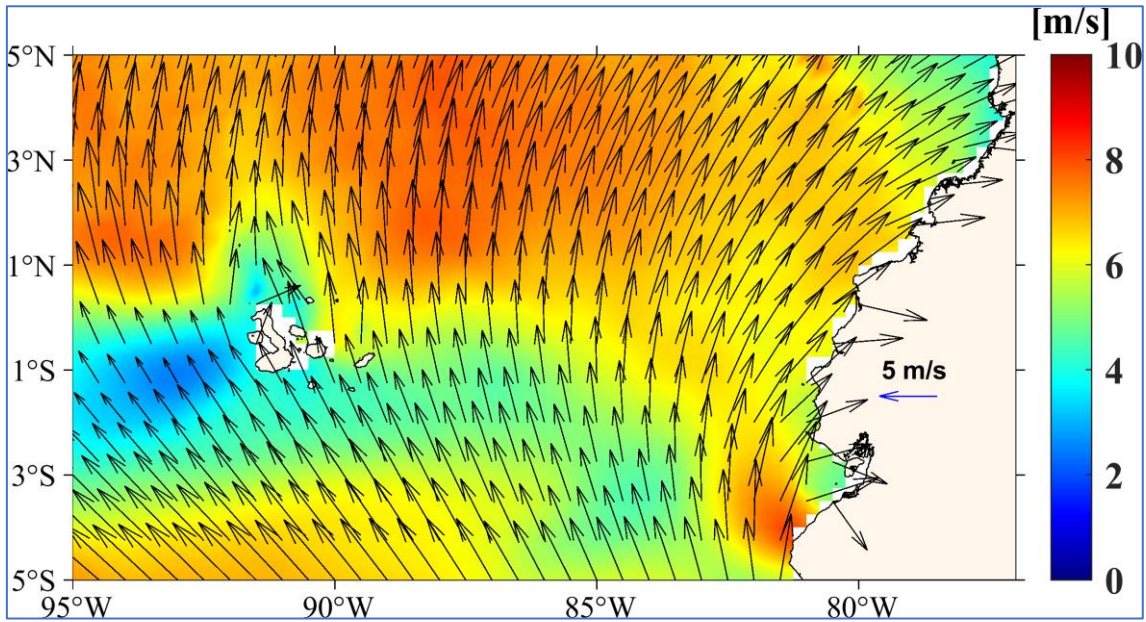


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de septiembre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

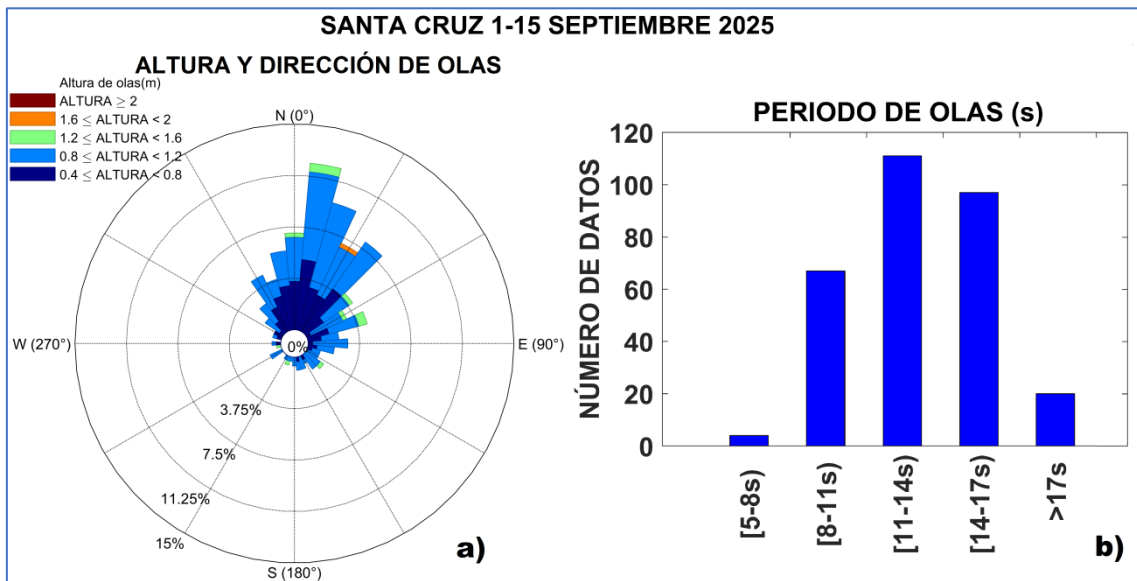


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 septiembre 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 17-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 18-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 30 de septiembre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

El frente ecuatorial se mantuvo definido entre las isotermas de 20°C y 26°C. Asimismo, continuó el desplazamiento hacia el sur de las isolíneas inferiores a 25°C. Durante este periodo se evidenció la presencia de aguas con temperaturas menores a 21°C tanto al sur de la costa continental como en la región insular, lo que indicó una intensificación de las surgencias asociada al fortalecimiento de los vientos ([Figura 1](#)). El mapa de salinidad superficial también reflejó este desplazamiento hacia el sur de las isohalinas en la costa continental, registrándose valores entre 31 y 32 en la zona norte y entre 32 y 34 en las zonas centro y sur ([Figura 4](#)). Respecto a las anomalías, en la costa continental predominaron valores positivos superiores a 1 °C, mientras que en la región insular se observaron anomalías negativas de hasta -2°C, principalmente al oeste de Galápagos ([Figura 5](#)).

Durante la segunda quincena de septiembre, las estaciones costeras registraron temperaturas superficiales entre 21°C y 27.5°C. En Puerto Bolívar y Bahía de Caráquez se observaron valores de TSM entre 26°C y 27°C, mientras que en Santa Cruz se registraron menores temperaturas, cerca de 21°C y 23°C ([Figura 2](#)).

La estructura térmica y halina de la zona sub-superficial en el área ecuatorial continuó mostrando un desplazamiento de masas de agua más cálidas y menos salinas hacia el sur. Esto se reflejó en una disminución de la profundidad de la termoclina, pasando de 30–40 m en el norte a 10–20 m en el sur, donde la isoterma de 20°C se ubicó dentro de ese rango. La distribución de salinidad se caracterizó por la presencia de aguas con valores inferiores a 33.8 unidades entre las latitudes 1.4°N y 1.4°S, indicando una termoclina cercana a los 30 m de profundidad. Por otro lado, en latitudes próximas a 2° y 3.5°S se observaron aguas con salinidades de hasta 34.6 unidades ([Figura 6](#)).

Durante este periodo, se observó un aumento en la intensidad de los vientos al norte del EME, a partir de la latitud 1°N, donde las velocidades oscilaron entre 6 y 8 m/s. En latitudes inferiores a 1°N, los vientos fueron más suaves, con velocidades entre 4 y 6 m/s y dirección hacia el sureste. En la costa continental, los vientos tuvieron una magnitud de entre 5 y 7 m/s, con dirección suroeste, mientras que en la región insular predominó un patrón de vientos del sureste, con intensidades entre 4 y 7 m/s. Estos patrones sugieren una influencia combinada de los vientos alisios. ([Figura 7](#)).

La red de monitoreo ecuatorial registró niveles del mar cercanos a sus valores normales. El 23 de septiembre, Esmeraldas registró el nivel más alto, con una anomalía de +18 cm, mientras que el 30 de septiembre, La Libertad presentó el nivel más bajo, con una anomalía de -10 cm. A finales de mes, la anomalía del nivel medio del mar (NMM) fluctuó entre +0.5 cm y -10 cm, manteniéndose dentro de rangos por debajo de lo normal ([Figura 3](#)). En cuanto al oleaje, en



Santa Cruz predominaron olas provenientes del nor-noreste, con alturas que variaron entre 0.4 y 1.2 metros y períodos de entre 8 y 14 segundos ([Figura 8](#)).

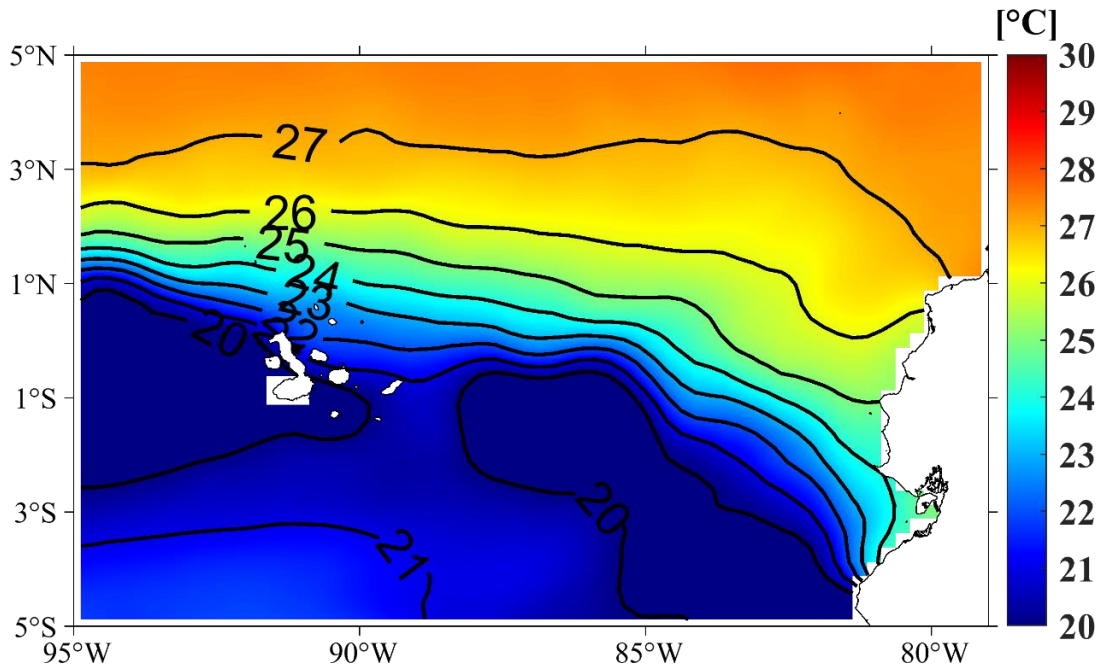


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-28 de septiembre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

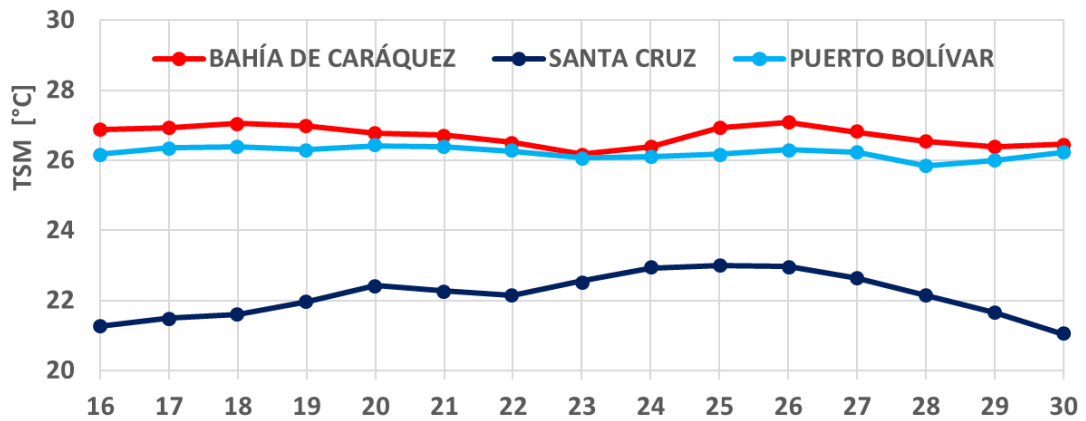


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 16 al 30 de septiembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

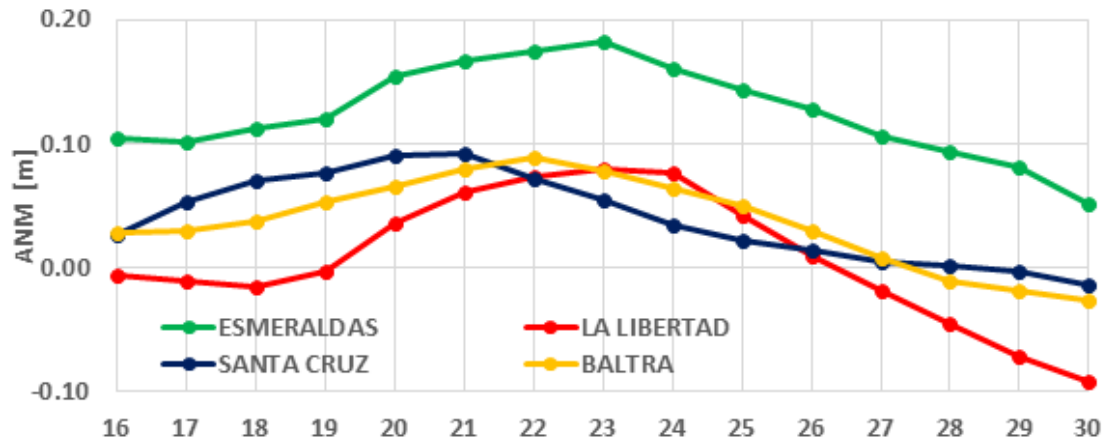


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 16 al 30 de septiembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

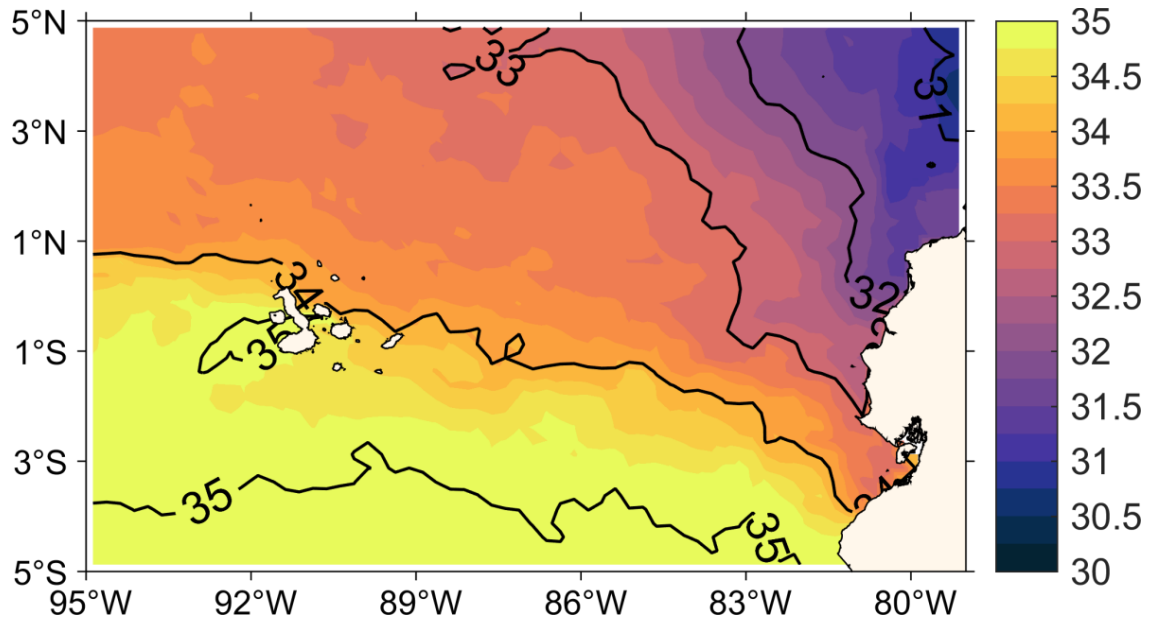


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-24 de septiembre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

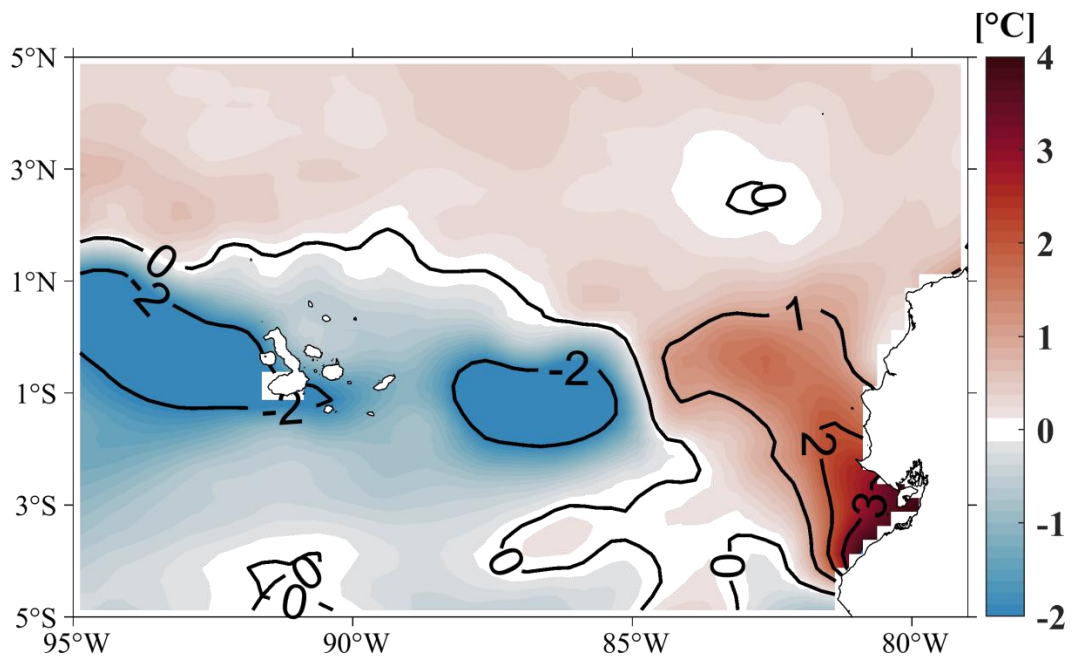


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-28 de septiembre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

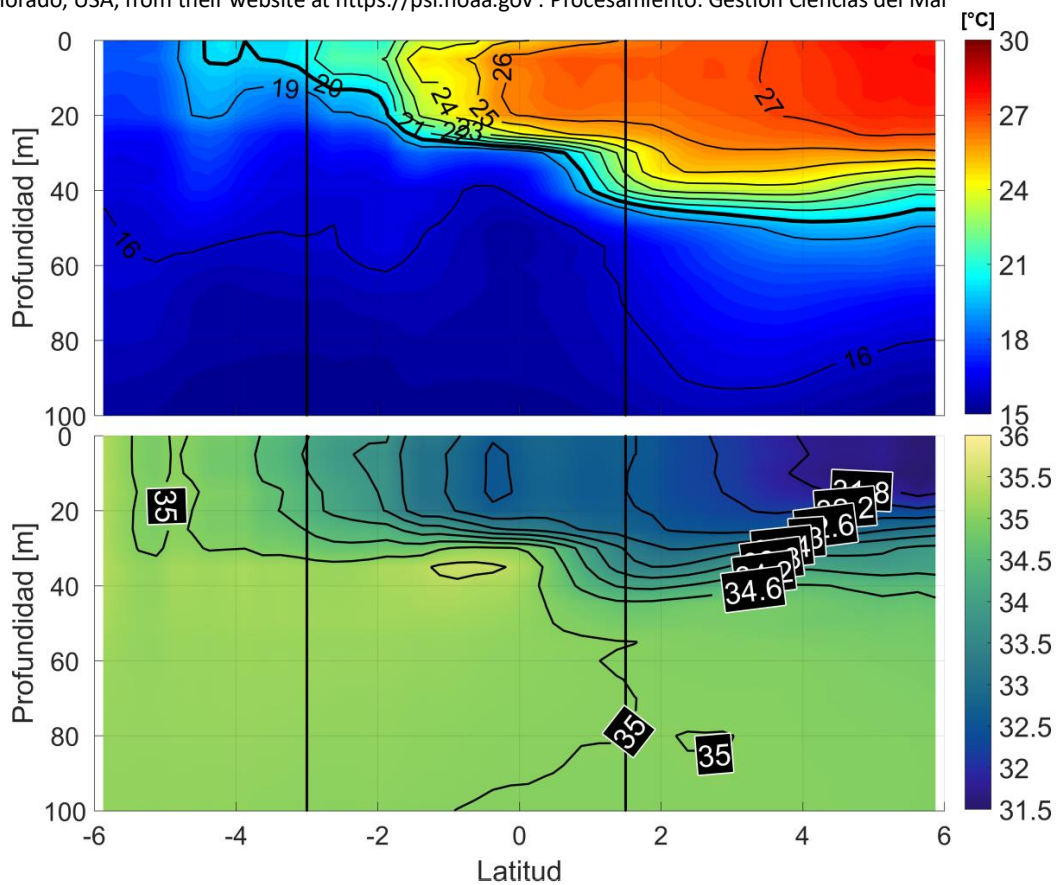


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16-24 de septiembre de 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

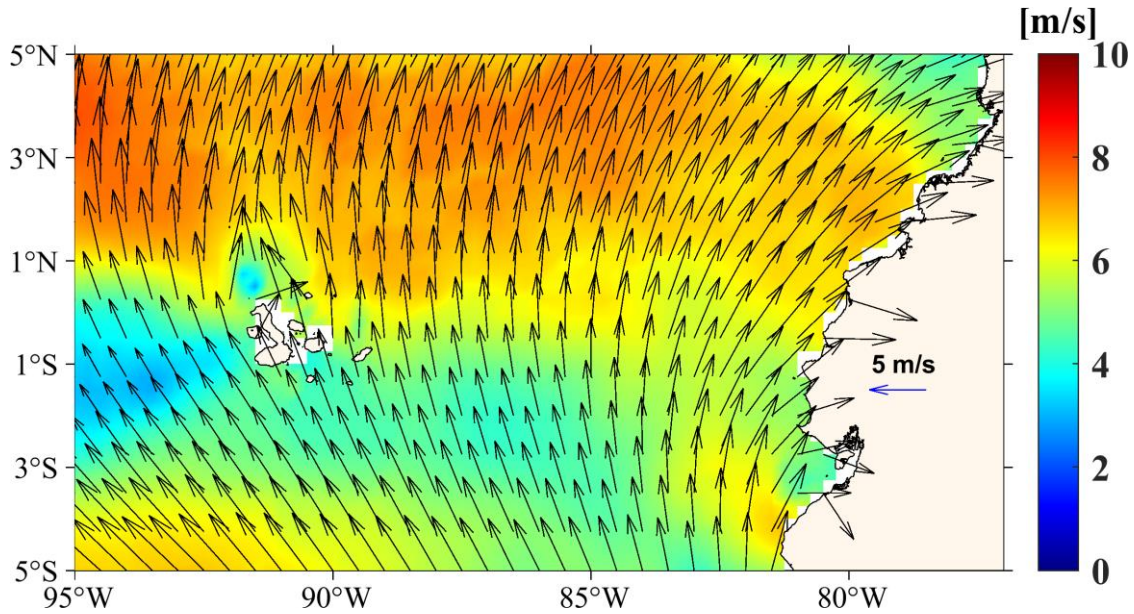


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-30 de septiembre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

**SANTA CRUZ 16-30 SEPTIEMBRE 2025**

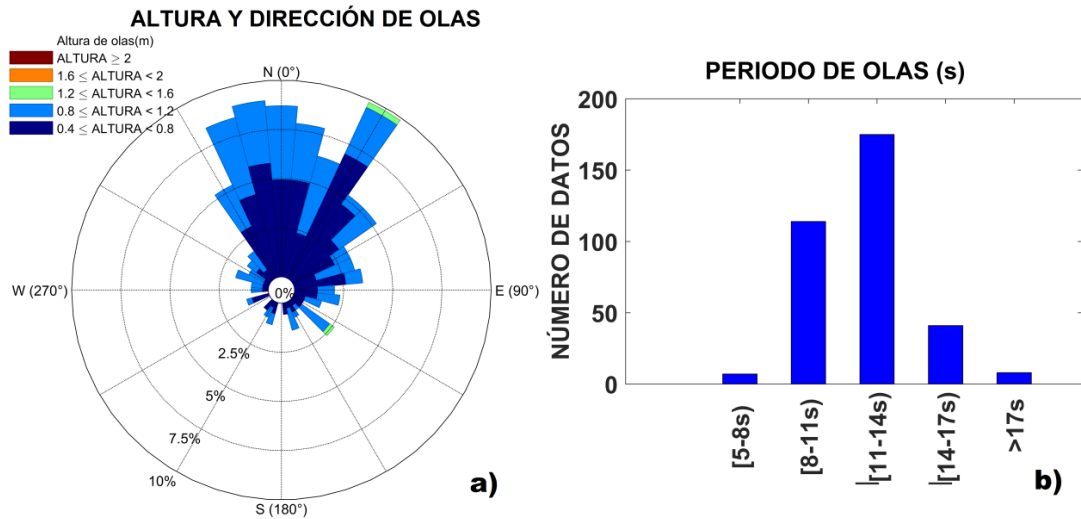


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-30 septiembre 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar



NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 18-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 19-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de octubre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

El frente ecuatorial se mantiene fortalecido, con un gradiente térmico bien definido por las isotermas de 20 °C a 27 °C. En la costa continental se observó un ligero desplazamiento hacia el norte de las isotermas de 24 y 25 °C. Además, durante esta quincena, la surgencia del sur se intensificó, generando la expansión de un núcleo de aguas con temperaturas inferiores a 21 °C hacia el oeste, más allá de los 85° ([Figura 1](#)), donde se registraron anomalías negativas de -2°C, al igual que en la región insular ([Figura 5](#)). Este desplazamiento también se reflejó en la distribución de la salinidad superficial, evidenciándose en la isohalina de 33, ubicada aproximadamente un grado de latitud más al norte([Figura 4](#)).

Las estaciones costeras indican que la temperatura superficial del mar (TSM) a lo largo de la costa continental y en Santa Cruz fluctuó entre 20.9 °C y 27.31 °C durante la primera quincena de octubre. El valor más alto se registró en Esmeraldas, mientras que el más bajo correspondió a Santa Cruz. Hacia finales de la quincena, la TSM se situó entre 23.1 °C y 27.3 °C. ([Figura 2](#)).

Durante este período, la estructura térmica mostró un ligero desplazamiento hacia el norte, lo que permitió el afloramiento de isotermas inferiores a 21 °C en zonas cercanas a los 3.5° S, una situación que no se había registrado en el período anterior. El ingreso de estas aguas más frías también favoreció que la termoclina se ubicara alrededor de los 40 m en la zona norte y centro del litoral ecuatoriano. La distribución halina subsuperficial evidenció igualmente este desplazamiento hacia el norte, registrándose el afloramiento de isohalinas superiores a 34 en latitudes cercanas a 3.5° S. Aunque se observó este avance de aguas de mayor salinidad, persistió el aporte de aguas menos salinas en el sector norte, lo que permitió que la haloclina, se ubicara alrededor de los 40 m, desde los 1.4° N hasta 1° S ([Figura 6](#)).

Los vientos se mantuvieron intensificados en latitudes superiores al cero geográfico del EME, con velocidades entre 6 y 8 m/s, mientras que en latitudes inferiores mostraron menor intensidad, registrando valores entre 5 y 6 m/s. Tanto en la costa continental como en la región insular no se observaron variaciones significativas en la magnitud ni en la dirección del viento respecto al periodo anterior. En la costa continental, las velocidades se mantuvieron entre 5 y 6 m/s con dirección predominante del suroeste; mientras que en la región insular oscilaron entre 4 y 7 m/s con dirección predominante del sureste ([Figura 7](#)).

La red de monitoreo ecuatoriana registró valores del nivel del mar cercanos a lo normal durante la primera quincena de octubre. El mayor nivel se observó en Esmeraldas el día 8, con 11 cm por encima de la normal, mientras que el más bajo se presentó en La Libertad el día 1, con una anomalía negativa de 7 cm. Hacia finales de la quincena, la anomalía del NMM osciló entre -2 cm y 4 cm, valores ligeramente por debajo y por encima de lo normal([Figura 3](#)). En cuanto al oleaje, en Santa Cruz predominaron olas provenientes del nor-noreste, con alturas entre 0.4 y 0.8 metros y periodos que variaron entre 10 y 20 segundos ([Figura 8](#)).

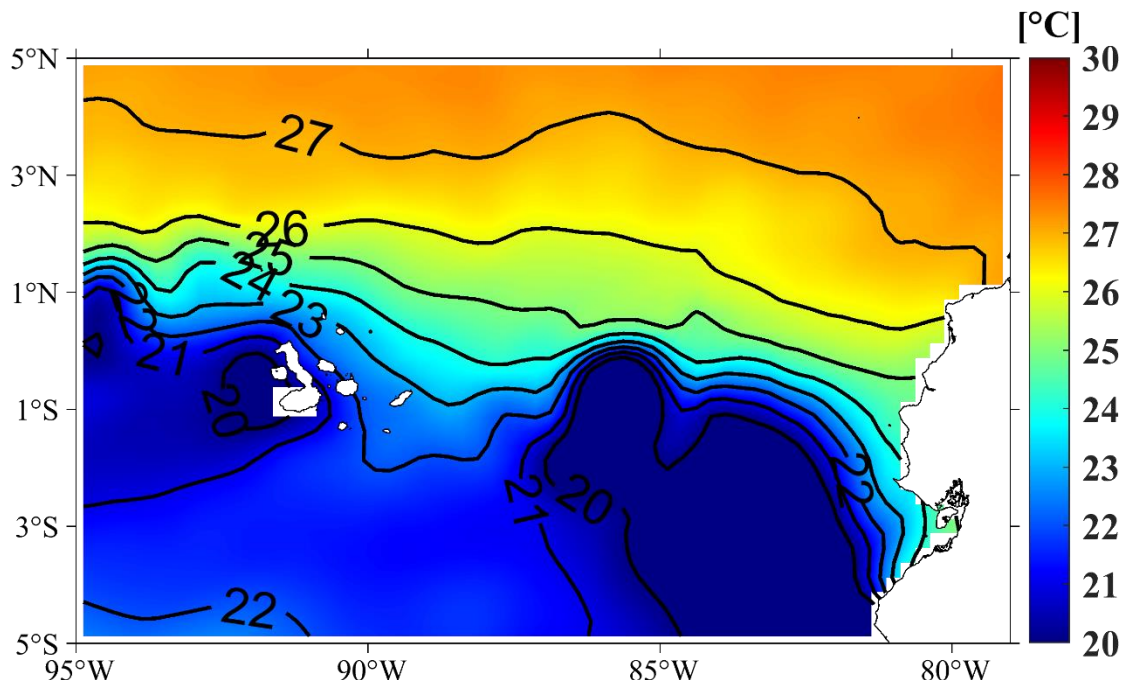


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de octubre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

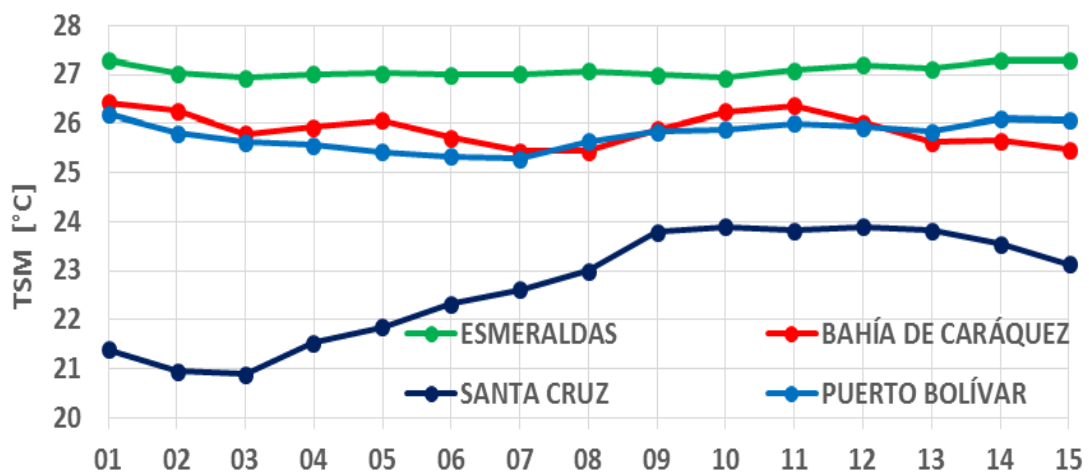


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de octubre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

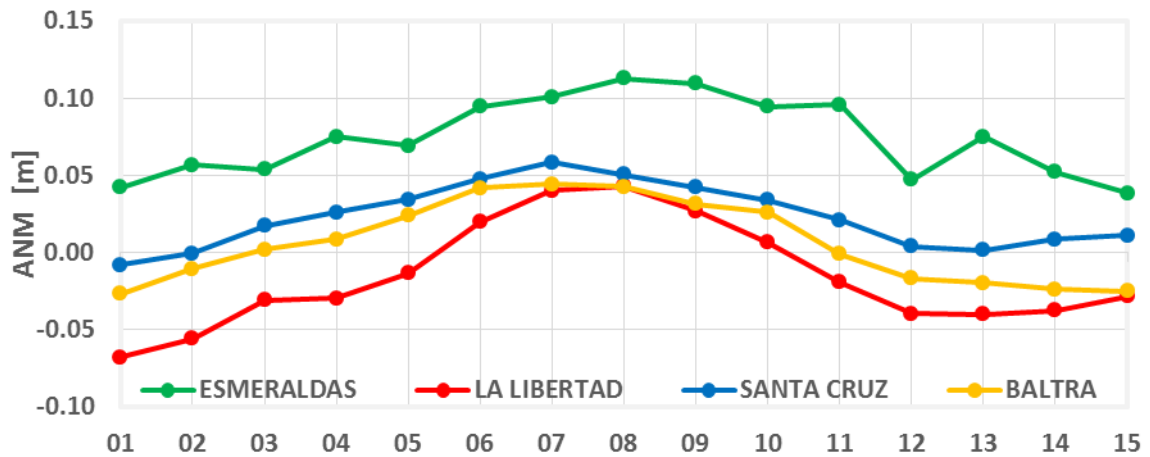


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 1 al 15 de octubre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

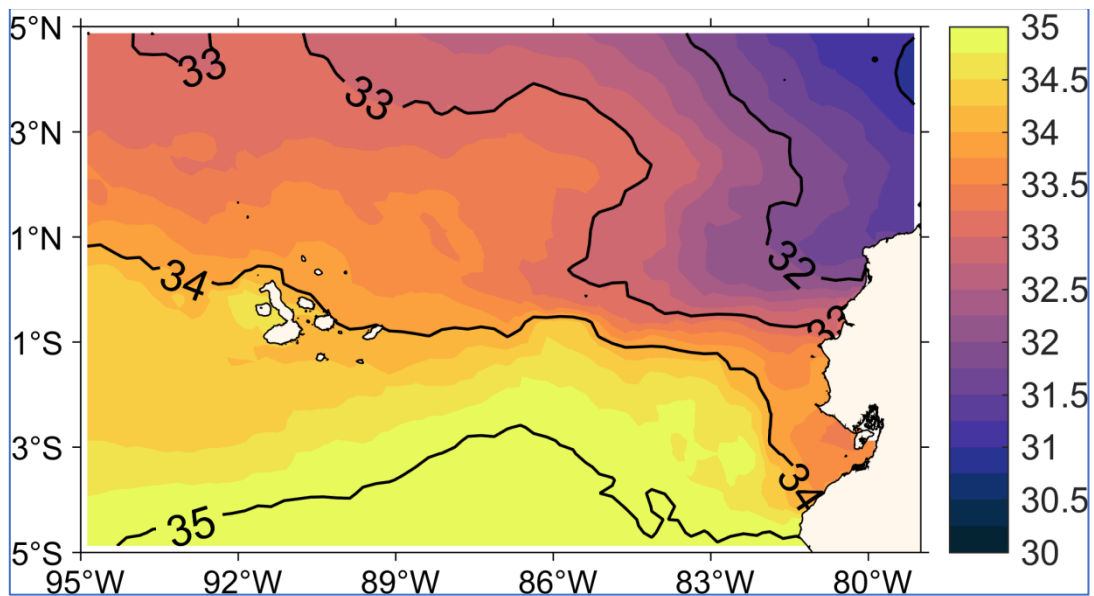


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-15 de octubre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

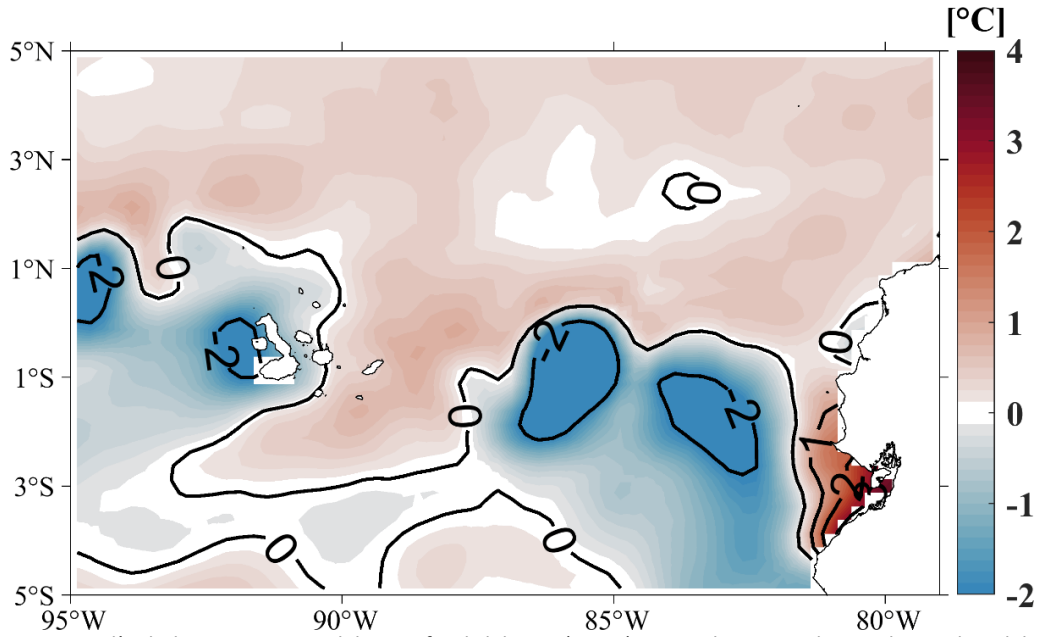


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de octubre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

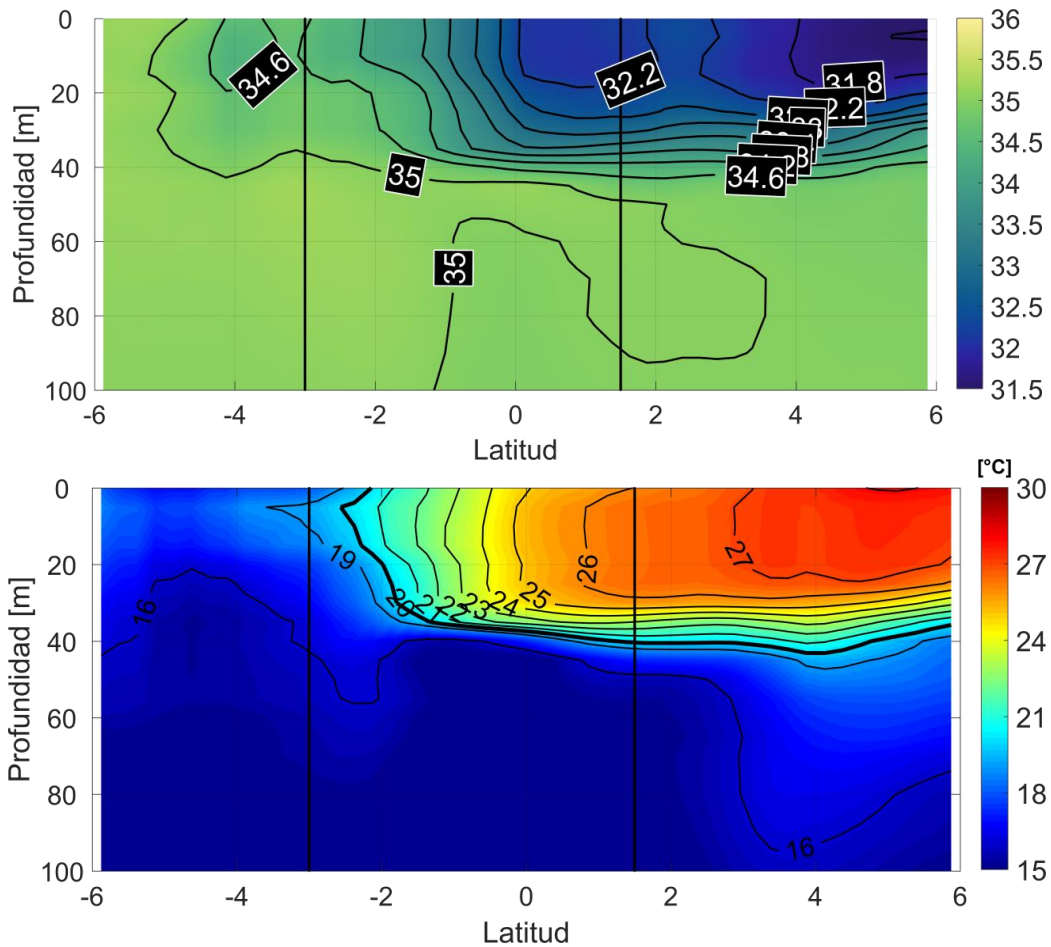


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1-15 de octubre 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

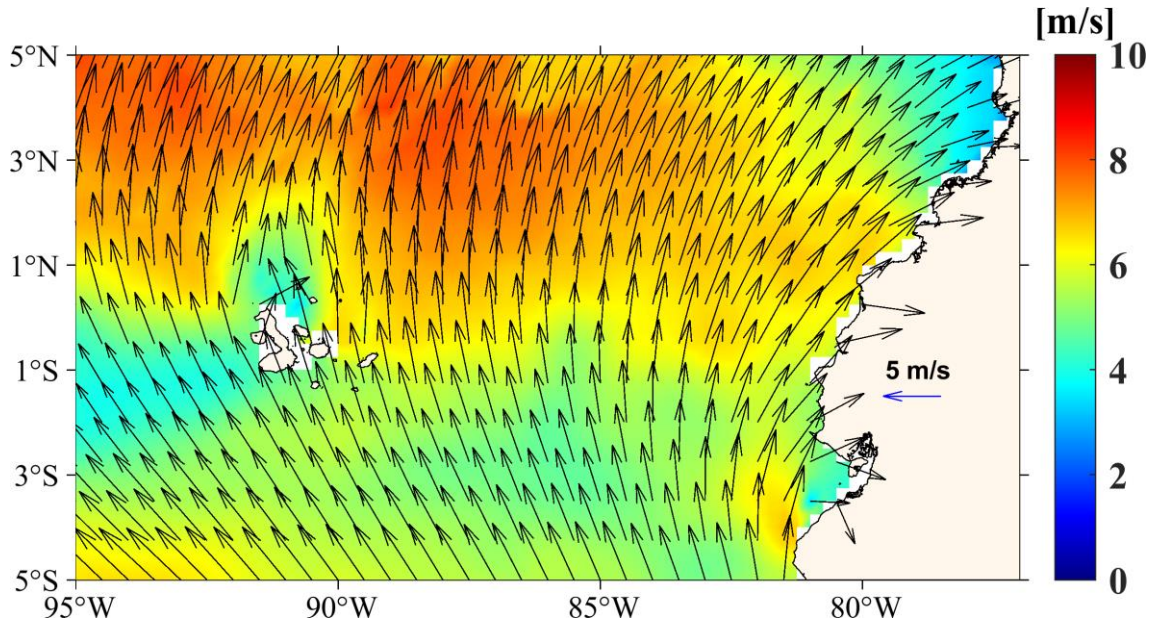


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de octubre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

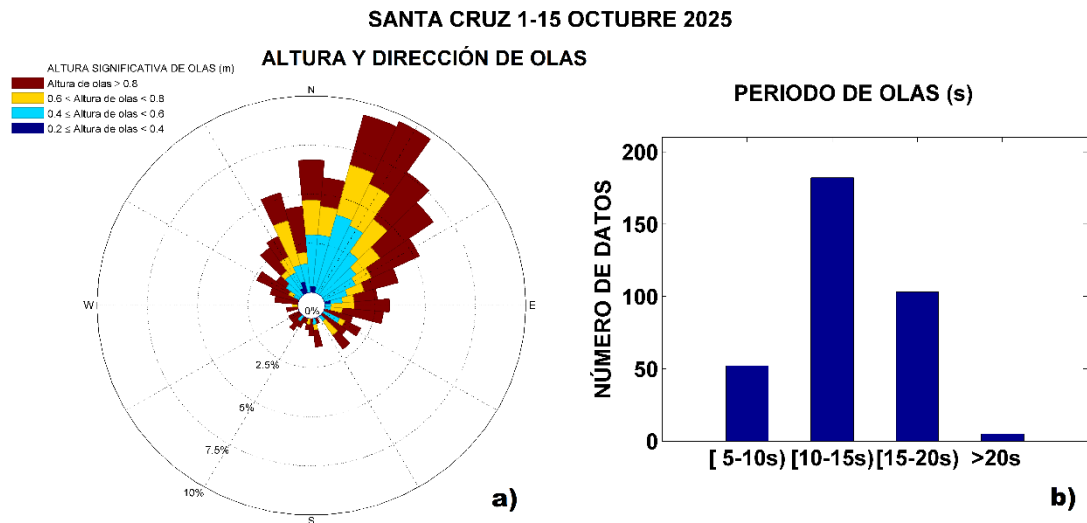


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 octubre 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar



ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 19-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 20-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 31 de octubre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

La distribución superficial de la temperatura del mar en el EME continúa mostrando una clara diferencia térmica tanto en el norte como en el sur (Frente Ecuatorial). Se observó que las variaciones significativas se ubicaron cerca de los meridianos 82° y 84°O, donde las isotermas menores a 21°C, se desplazaron hacia el sur. En el perfil costero, las isotermas en las regiones norte y centro se movieron hacia el norte ([Figura 1](#)). Por otro lado, en la [Figura 5](#) se puede observar el predominio de anomalías positivas de la TSM en la zona norte del territorio marítimo ecuatoriano, en contraste con lo ocurrido en la zona sur. En cuanto a la costa continental, los valores de TSM en el norte fueron neutrales, mientras que en el sur se registraron anomalías positivas superiores a 1°C. En la región Insular, las anomalías negativas fueron las predominantes. En lo que respecta a la salinidad superficial, se evidenció un comportamiento diferente al de la TSM, con un desplazamiento hacia el sur de las isohalinas, especialmente la isohalina de 33, que se situó 4° más al sur en comparación con el periodo anterior ([Figura 4](#)).

Durante la segunda quincena de octubre, las estaciones costeras registraron temperaturas superficiales del mar (TSM) en la costa continental y en Santa Cruz, con valores entre 20.9°C y 27.1°C. El valor máximo se obtuvo en Esmeraldas, mientras que el mínimo se presentó en Santa Cruz. A finales del mes, la TSM osciló entre 22.8°C y 26.8°C ([Figura 2](#)).

En cuanto a la estructura térmica y halina de la zona sub-superficial, se observó un desplazamiento hacia el sur en comparación con el período anterior, lo que permitió que las isotermas de 19 y 20°C afloraran fuera de la zona ecuatorial, en latitudes inferiores a 3.5°S. Asimismo, bajo los 3.5°S emergieron isohalinas entre 33.8 y 34.6 unidades. Estos movimientos advectivos de norte a sur han influido en la ubicación de la termoclina y la haloclina, que se mantuvieron cerca de los 40 m de profundidad, especialmente en la zona norte y centro de la costa continental ([Figura 6](#)).

Durante este período, los vientos en el EME se mantuvieron intensos al norte de 1°N, con velocidades entre 6 y 8 m/s. Sin embargo, en el noroeste de la región insular, los vientos fueron ligeramente más suaves, con un promedio de 6.5 m/s. Al sur de 1°N, no se observaron variaciones significativas, manteniéndose entre 4 y 6 m/s. En el perfil costero, se registró un incremento en la magnitud de los vientos (principalmente en las zonas norte y sur), alcanzando velocidades entre 6 y 7 m/s con dirección suroeste, mientras que en Galápagos, la dirección predominante fue del sureste y la magnitud se mantuvo entre 4 y 6 m/s ([Figura 7](#)).

La red de monitoreo ecuatoriana registró niveles del mar cercanos a su valor normal durante la segunda quincena de octubre. El mayor valor se registró en Esmeraldas el día 29 con 13 cm, mientras que el nivel más bajo fue en Baltra el día 19, con una anomalía de -9 cm respecto al valor normal. Al final del mes, la anomalía del nivel medio del mar (NMM) osciló entre -2 cm y 11 cm, valores que se encuentran por encima de lo normal ([Figura 3](#)). En cuanto al oleaje, en



Santa Cruz predominaron olas provenientes del norte, con alturas que variaron entre 0.4 y 1.2 metros, y períodos de 11 a 17 segundos ([Figura 8](#)).

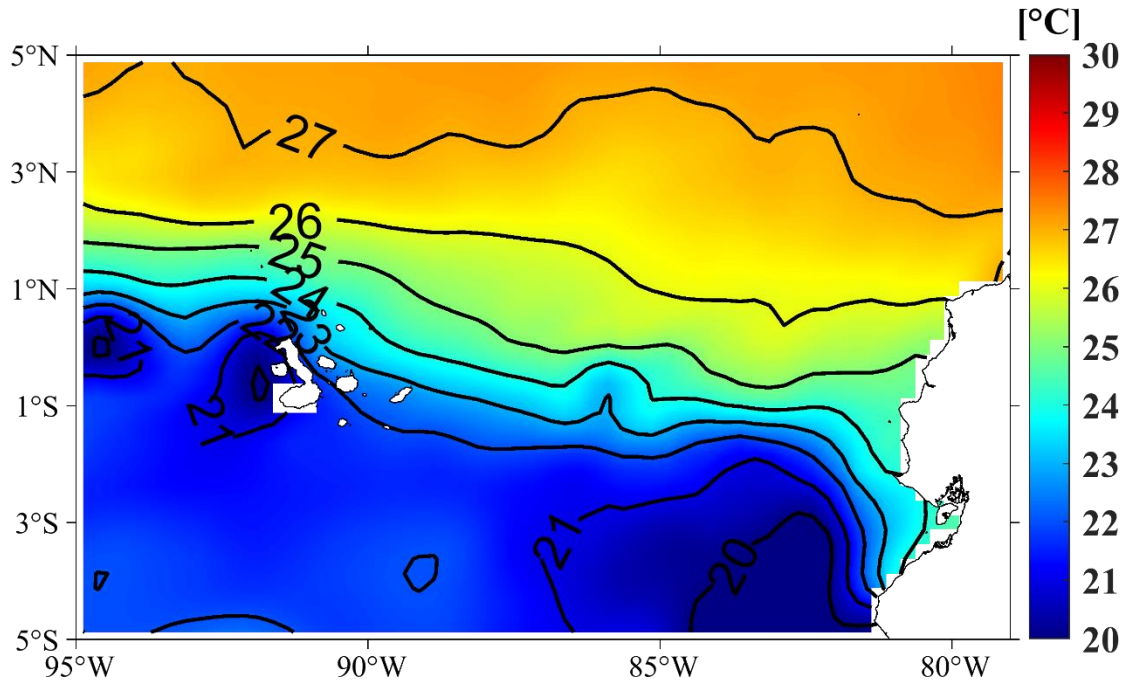


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-28 de octubre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

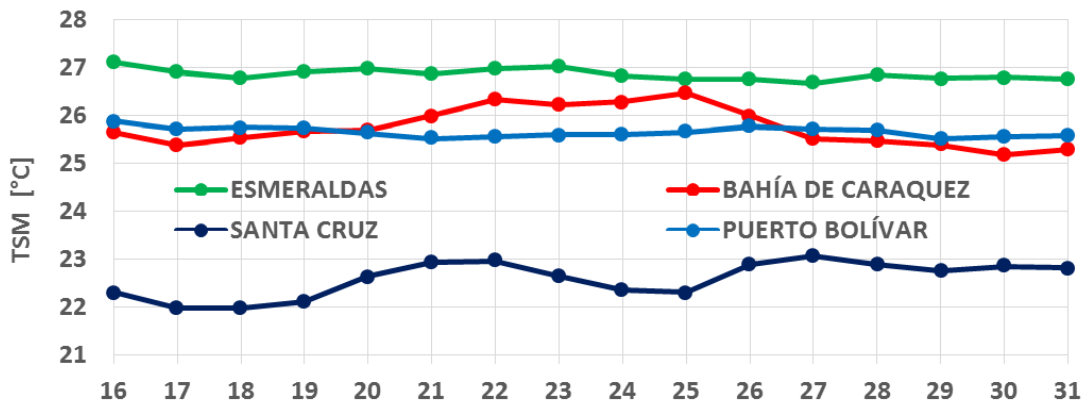


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de octubre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

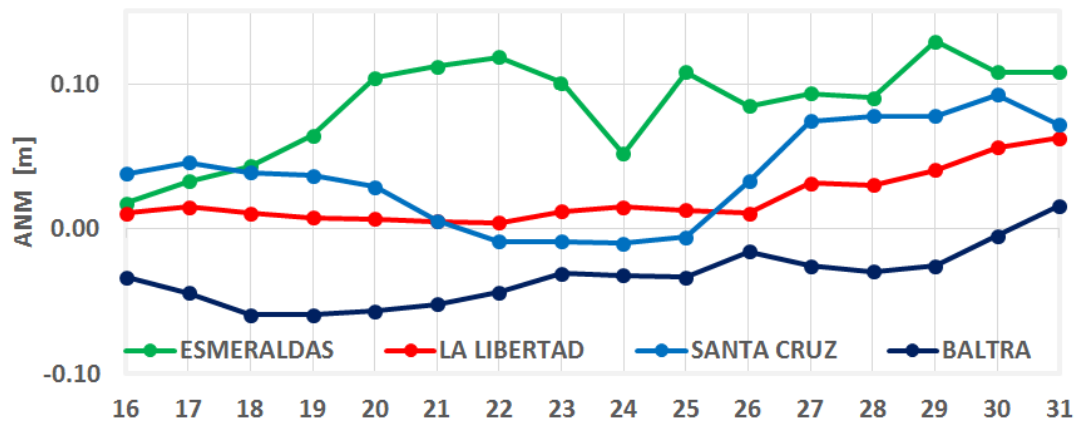


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 16 al 31 de octubre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

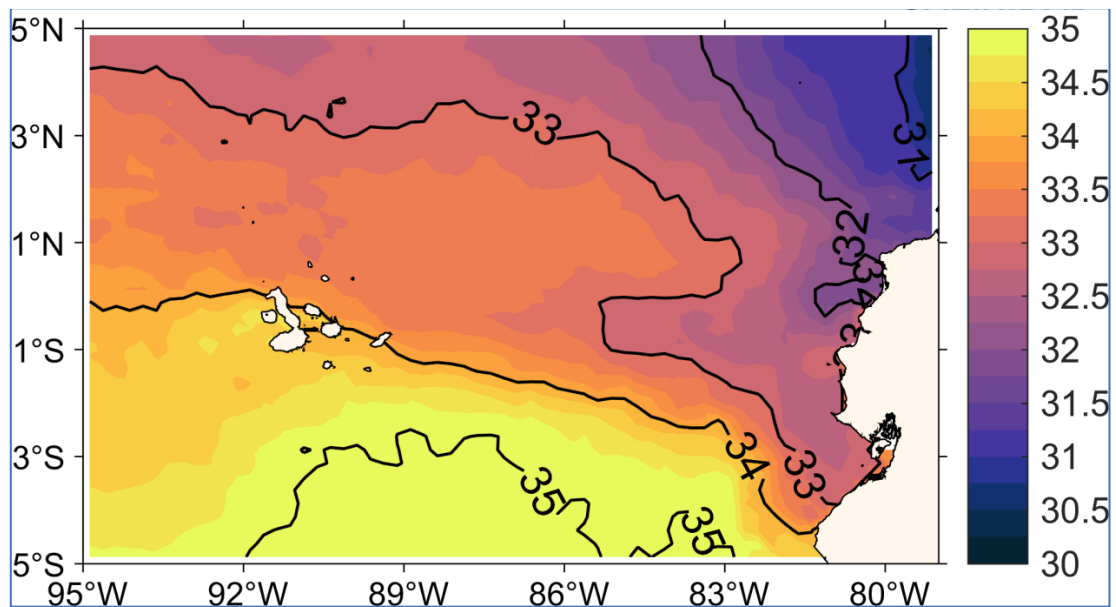


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 22-29 de octubre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

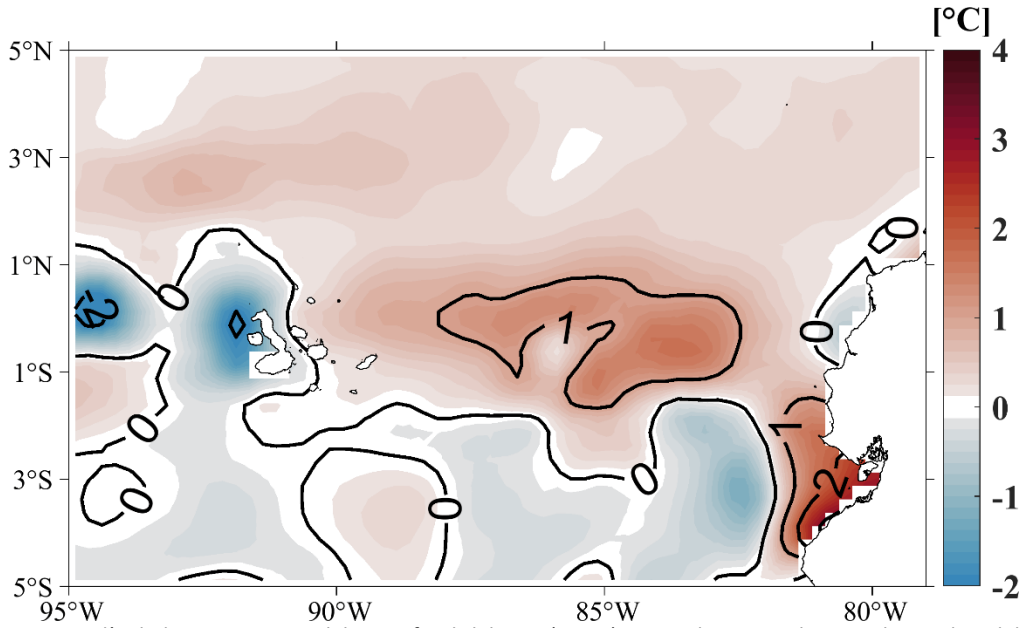


Figura 5. Anomalía de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-28 de octubre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

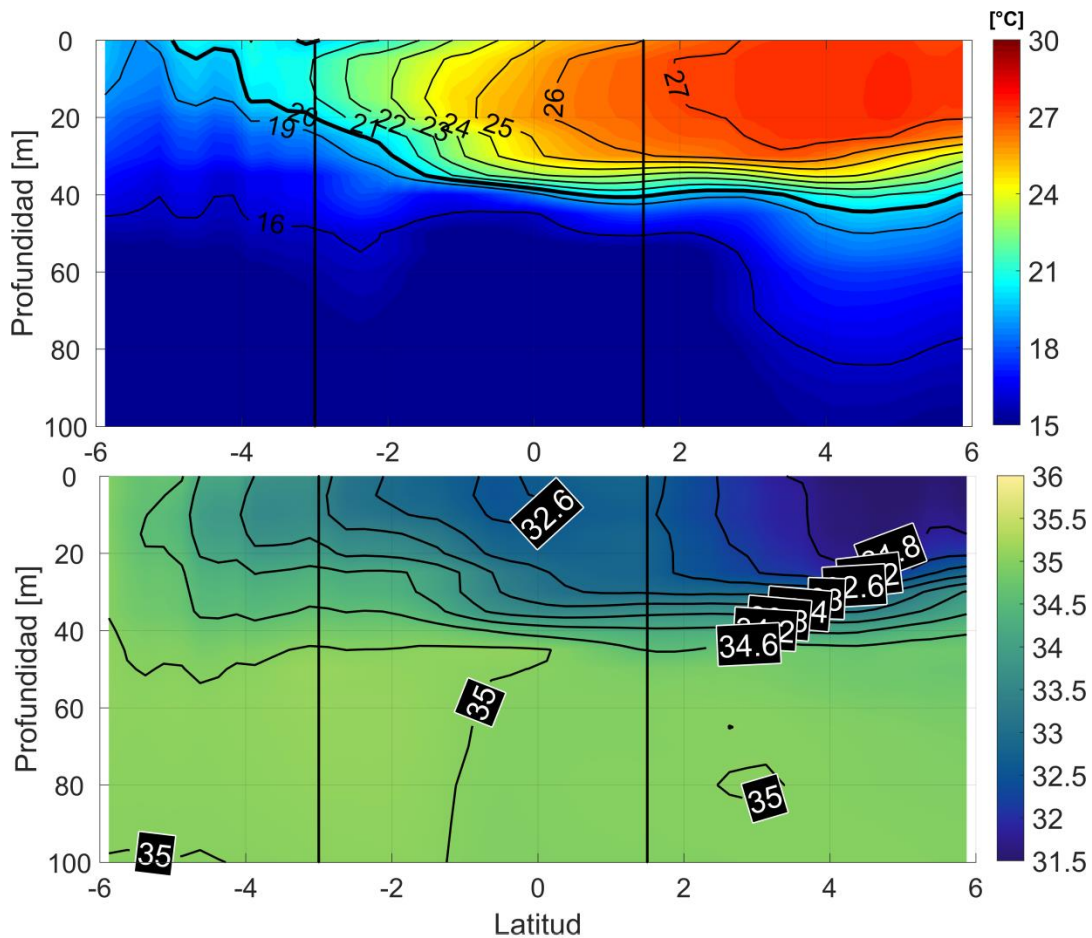


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16-30 de octubre 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

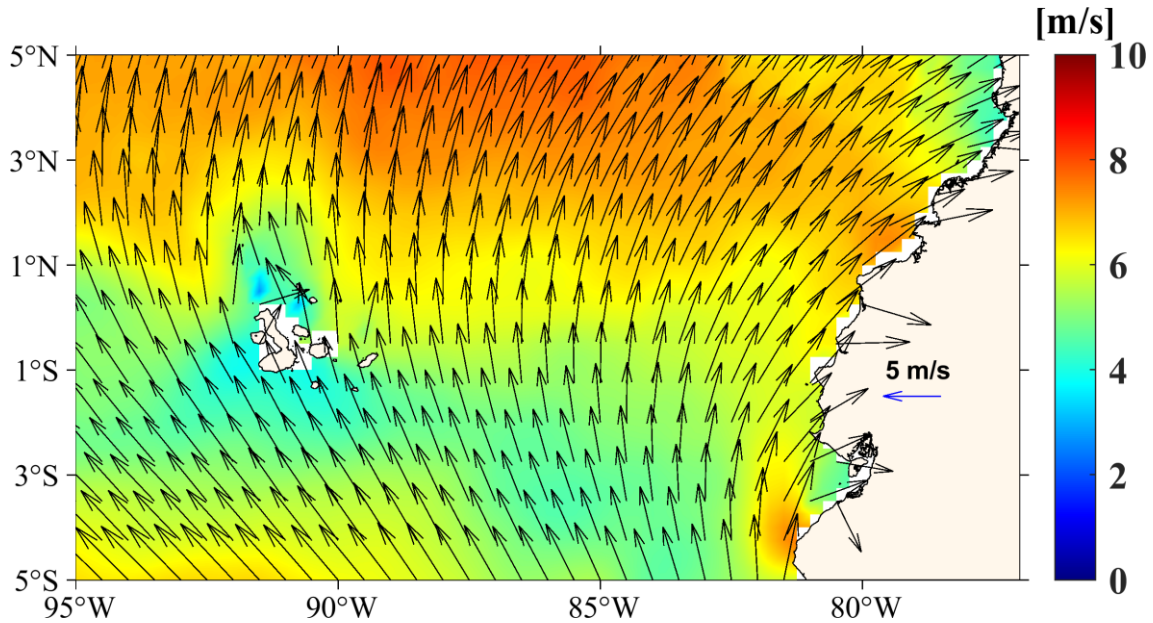


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-31 de octubre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

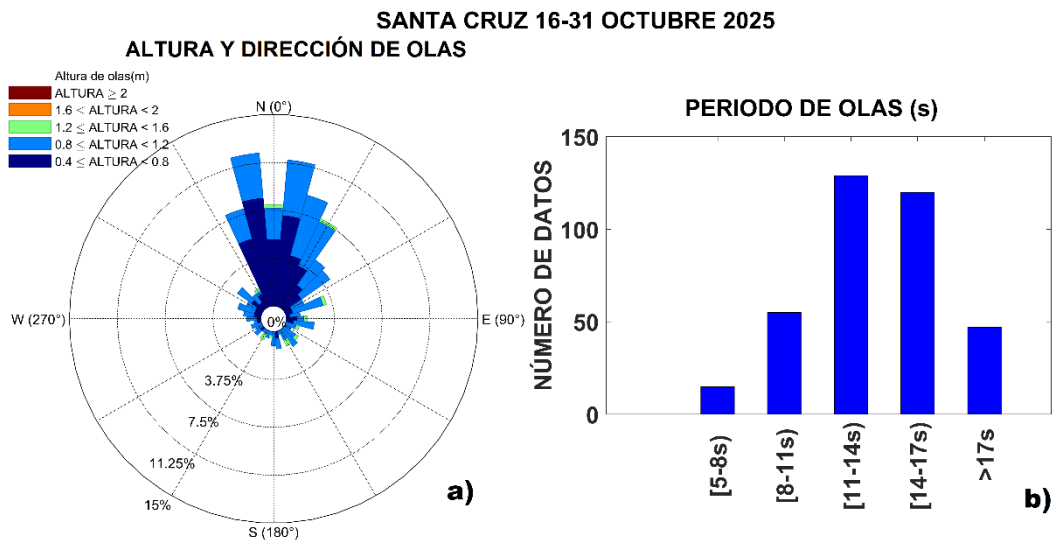


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-31 octubre 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar



NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 20-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 21-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de noviembre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

La distribución superficial de la temperatura del mar mantuvo la configuración del frente ecuatorial, el cual mostró un leve desplazamiento hacia el norte, llegando la isoterma de 22°C a latitudes superiores a 1°S. Este comportamiento estuvo asociado al incremento de la surgencia desde el sur. En la costa continental no se observaron cambios significativos: la TSM se mantuvo entre 22°C y 26°C, mientras que en la región insular los valores oscilaron entre 20°C y 23°C ([Figura 1](#)). En el EME predominaron anomalías negativas; sin embargo, en el perfil costero se registraron anomalías positivas entre 1°C y 2°C, y en Galápagos se observaron anomalías negativas de hasta -2 °C ([Figura 5](#)). La salinidad superficial presentó un notorio avance de aguas de menor salinidad hacia el sur, ubicando las isohalinas de 31 y 32 en la zona norte y centro de la costa ecuatoriana ([Figura 4](#)).

Durante la primera quincena de noviembre, la temperatura superficial del mar en la costa continental y en Santa Cruz se mantuvo entre 21°C y 27°C, con el valor máximo registrado en Esmeraldas y el mínimo en Santa Cruz. Hacia el final del periodo, la TSM fluctuó entre 21.7 °C y 26.6 °C ([Figura 2](#)).

Los procesos advectivos influyeron en la configuración térmica y halina subsuperficial del área ecuatorial. En este periodo se observó un leve avance de aguas frías hacia latitudes superiores a 3.5° S, evidenciado por la presencia de isotermas inferiores a 21 °C. Además, se registró una variación significativa en la ubicación de la termoclina, que osciló entre los 20 m en la zona sur y los 40 m en la zona norte y centro. La estructura halina subsuperficial también mostró un avance de aguas de menor salinidad hacia el sur, con valores entre 31.4 y 31.8 unidades hasta los 20 m de profundidad, y la haloclina localizada entre los 20 y 40 m en el sector norte y central ([Figura 6](#)).

En la primera quincena de noviembre, los vientos en el EME incrementaron su intensidad, especialmente al norte de 1°N, donde alcanzaron magnitudes entre 7 y 9 m/s, aproximadamente 1 m/s más que el periodo anterior. En latitudes inferiores, los vientos se mantuvieron entre 4 y 7 m/s. En el perfil costero también se registró un aumento, con valores promedio de 7 m/s y dirección suroeste. En la región insular, los vientos oscilaron entre 4 y 5 m/s en la zona oeste y entre 5 y 7 m/s en las zonas sur y este, predominando la dirección sureste ([Figura 7](#)).

La red de monitoreo ecuatoriana reportó niveles del mar cercanos a su valor normal durante la primera quincena de noviembre. El registro más alto ocurrió en Esmeraldas el día 7, con 12 cm, mientras que el más bajo se observó el día 10 en Santa Cruz, con -3 cm respecto a la normal. Al cierre del periodo, la anomalía de NMM se ubicó entre -1 cm y 5 cm ([Figura 3](#)). En cuanto al oleaje, en Santa Cruz predominaron las olas provenientes del norte, con alturas entre 0.4 y 1.2 m y periodos entre 8 y 14 s ([Figura 8](#)).

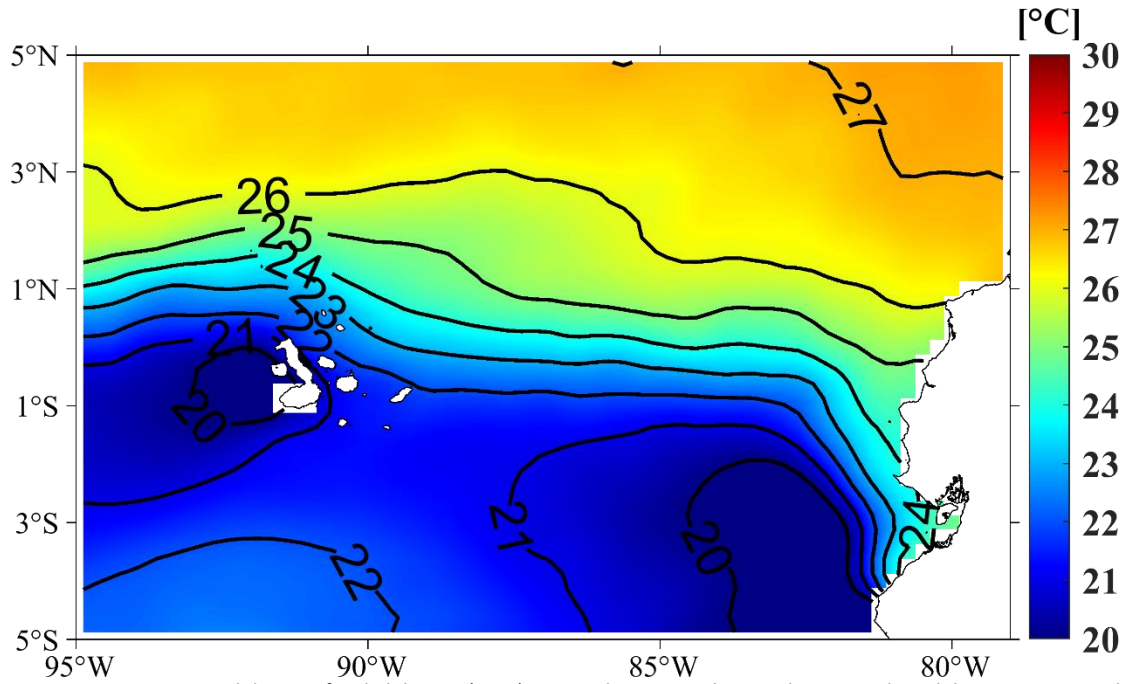


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de noviembre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

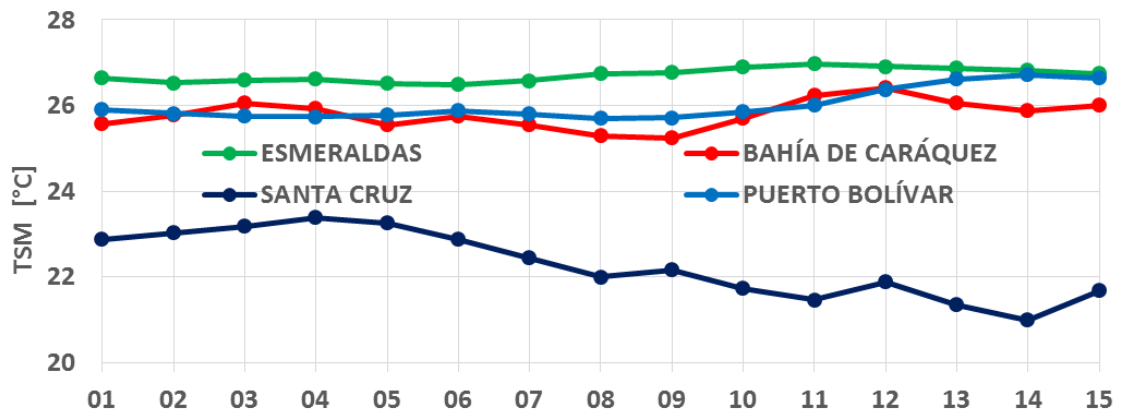


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 de noviembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

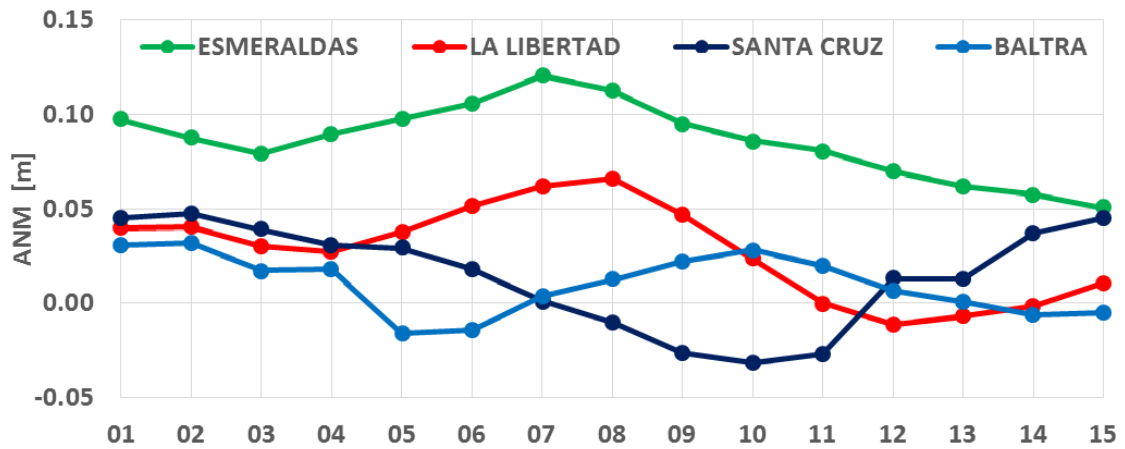


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 1 al 15 de noviembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

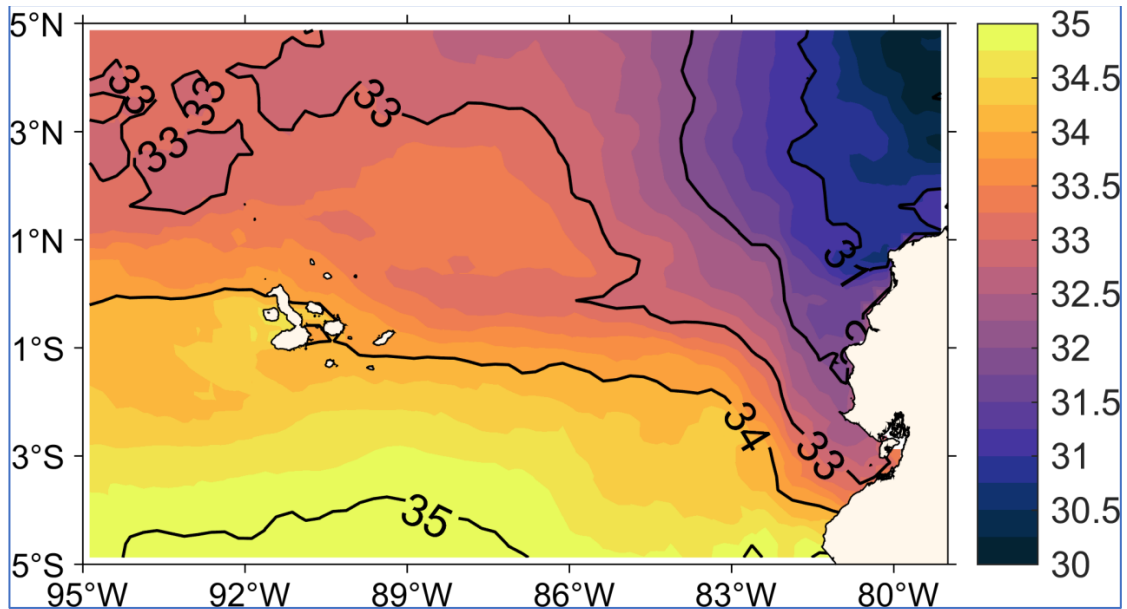


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 5-12 de noviembre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

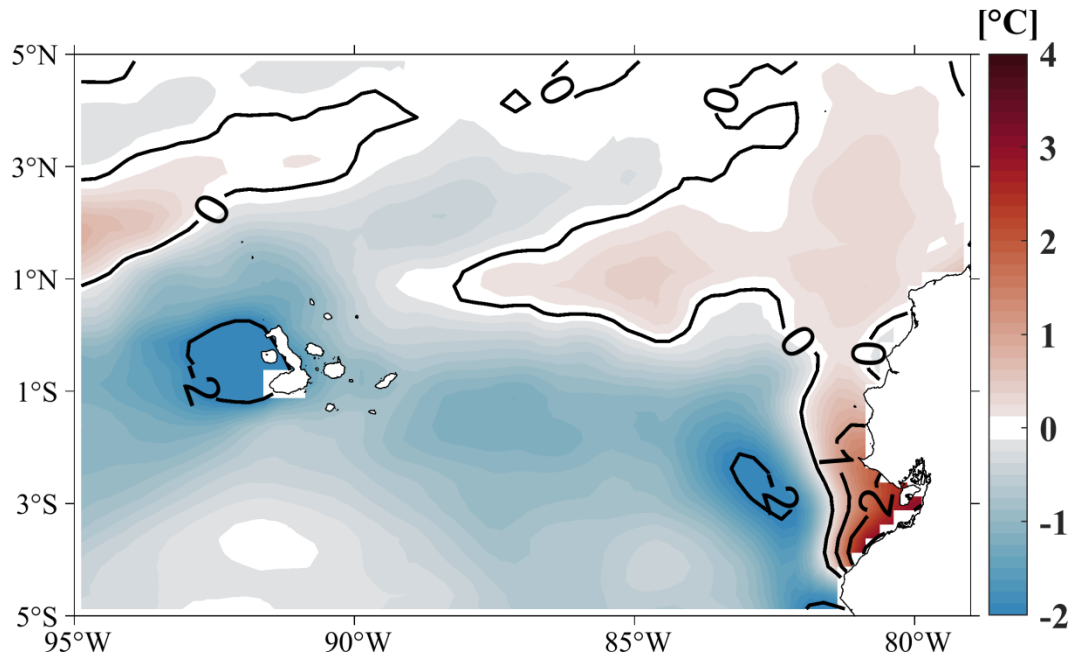


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de noviembre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

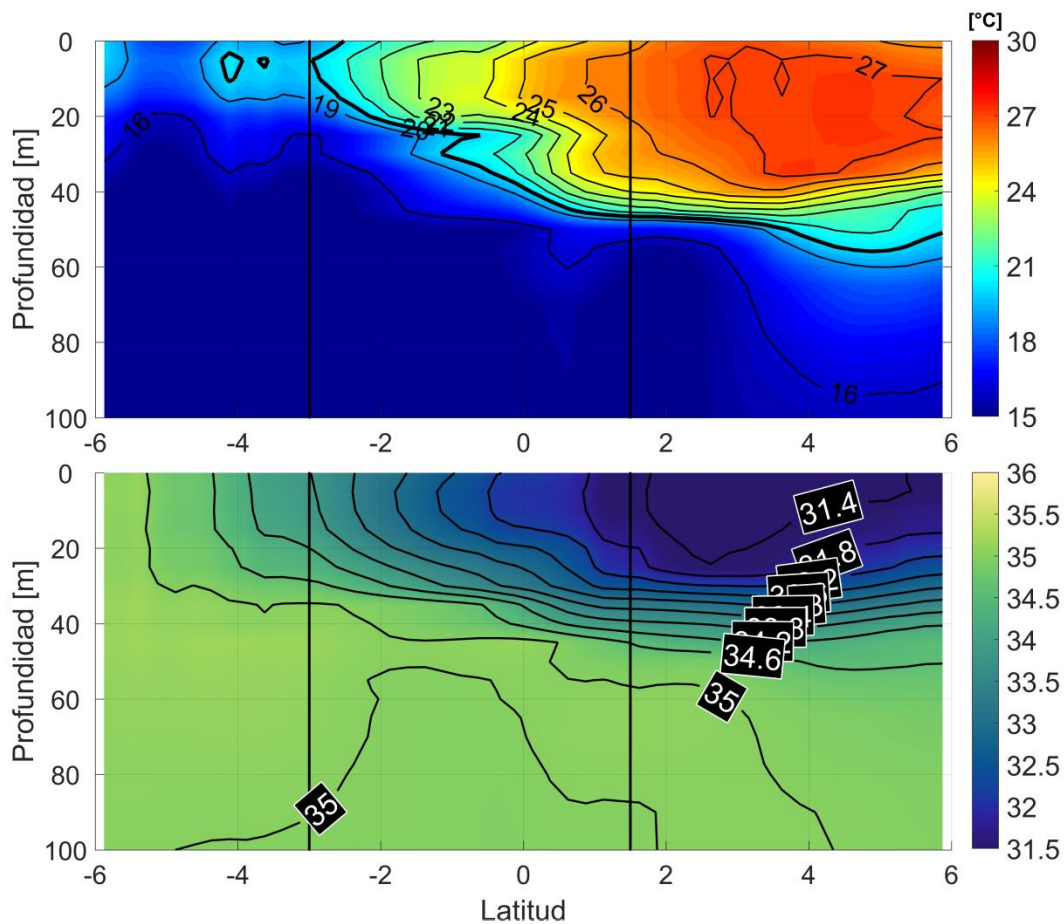


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1-15 de noviembre del 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

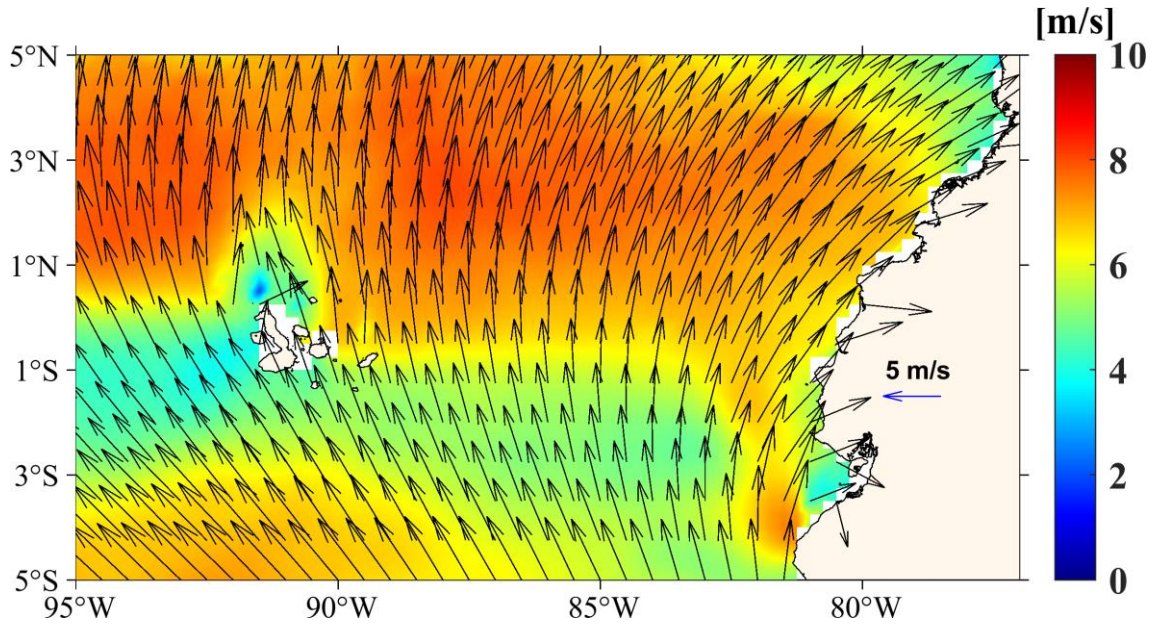


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de noviembre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

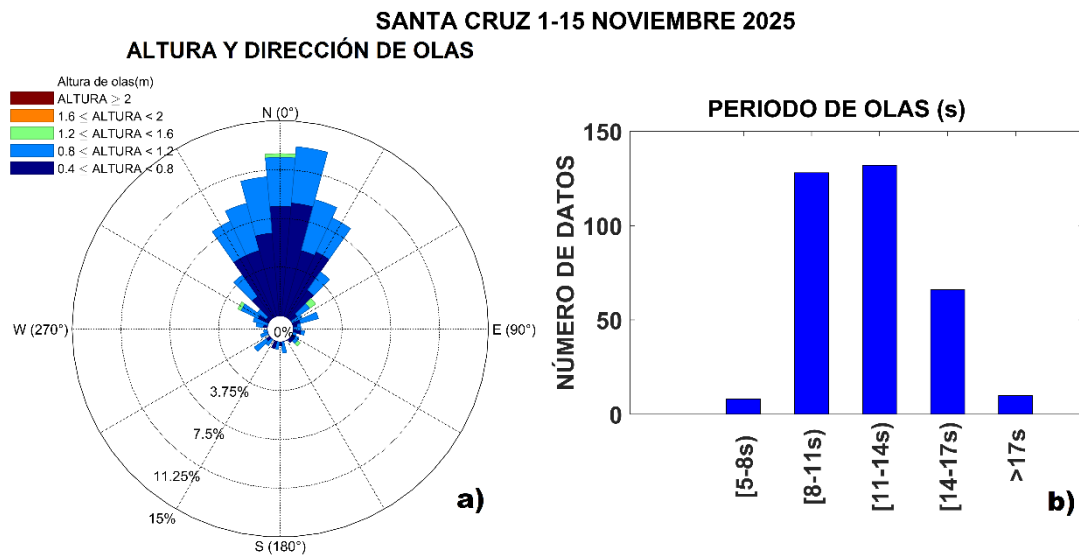


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 noviembre 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

## 1. INFORMACIÓN ADICIONAL

### a. Glosario de términos

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar



NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 21-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 22-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 30 de noviembre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de las boyas oceánicas e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

El Frente Ecuatorial mantuvo su distribución zonal entre las latitudes  $1^{\circ}\text{N}$  y  $1^{\circ}\text{S}$  al igual que en periodos anteriores con un cambio de dirección al acercarse a la costa continental. Una característica a señalar en la configuración de la TSM fue la disminución de la intensidad de la surgencia del sur, manifestado por la ausencia de la isoterma de  $20^{\circ}\text{C}$  en latitudes inferiores a  $3^{\circ}\text{Sur}$  y además un leve desplazamiento de las isotermas hacia el norte que se sostuvo entre los meridianos  $81^{\circ}\text{O}$  y  $85^{\circ}\text{O}$ . Algo diferente ocurrió en la costa continental, donde las isotermas descendieron hacia el sur, específicamente la isoterma de  $25^{\circ}\text{C}$  que se ubicó tres grados hacia el sur, predominando en todo el perfil temperaturas entre  $25^{\circ}\text{C}$  y  $26^{\circ}\text{C}$ . En la región insular las temperaturas se mantuvieron entre  $20^{\circ}\text{C}$  y  $24^{\circ}\text{C}$  ([Figura 1](#)). Estas temperaturas reflejaron en el EME anomalías positivas en latitudes superiores a  $1^{\circ}\text{N}$  y negativas al sur. Por otro lado, en la costa continental predominaron anomalías positivas mayores a  $1^{\circ}\text{C}$  y mientras que al oeste de la región insular anomalías negativas ( $-2^{\circ}\text{C}$ ) ([Figura 5](#)). La salinidad superficial también presentó en la costa continental un desplazamiento hacia el sur, ubicándose las isohalinas de 31 y 32, a medio grado menos de latitud en relación el periodo anterior, estableciendo en la costa continental aguas con salinidad entre 31 y 34 ([Figura 4](#)).

Dadas esas condiciones, las estaciones costeras registraron TSM entre  $21.2^{\circ}\text{C}$  y  $27.7^{\circ}\text{C}$ , el valor máximo se obtuvo en Esmeraldas, mientras que el mínimo se registró en Santa Cruz. A fines del mes, la TSM osciló entre  $23.2^{\circ}\text{C}$  y  $27.6^{\circ}\text{C}$  ([Figura 2](#)).

El desplazamiento de aguas de menor temperatura hacia el sur cerca de la longitud  $82^{\circ}\text{O}$ , conllevó que isotermas de  $20$  y  $21^{\circ}\text{C}$  emergen en latitudes inferiores a  $3.5^{\circ}\text{S}$ . La termoclina en la zona norte y centro se ubicó entre los 20 y 40 metros de profundidad, al igual que la isoterma de  $20^{\circ}\text{C}$ , en cambio en la zona sur la termoclina se encontró en niveles superiores, entre 10 y 20 m, y la Z20 cerca de 20 m. La distribución halina también evidenció ese empuje hacia el sur, trasladando aguas de menor salinidad (31-32) en latitudes inferiores a  $1.4^{\circ}\text{N}$ , remarcando su haloclina entre 20 y 40 m en la zona norte y centro del meridiano  $82^{\circ}\text{O}$  ([Figura 6](#)).

El patrón de los vientos en el EME no varió con respecto a resultados anteriores, se mantuvo más intenso en latitudes superiores a  $1^{\circ}\text{N}$  y lo contrario en latitudes inferiores, sin embargo la magnitud de los vientos disminuyó cerca de  $1\text{ m/s}$ , alcanzando al norte velocidades promedio de  $6\text{ m/s}$  y al sur  $4.5\text{ m/s}$ . En la costa continental los vientos bordearon magnitudes de  $6.5\text{ m/s}$  con dirección suroeste, por otra parte en la región insular los vientos tuvieron una leve disminución alcanzando una magnitud promedio de  $5\text{ m/s}$  con dirección sureste ([Figura 7](#)).

La red de monitoreo ecuatoriana mantuvo registros del nivel del mar que oscilaron cerca de su normal, con anomalías que estuvieron entre  $-1$  y  $17\text{ cm}$ . El máximo valor de anomalías se obtuvo en Esmeraldas el día 25, mientras que el mínimo, en Santa Cruz, en el día 23. ([Figura 3](#)). En cuanto al oleaje, en Santa Cruz predominaron olas provenientes del norte, con alturas



que oscilaron entre 0.4 y 1.2 metros, y periodos comprendidos entre 8 y 14 segundos (Figura 8).

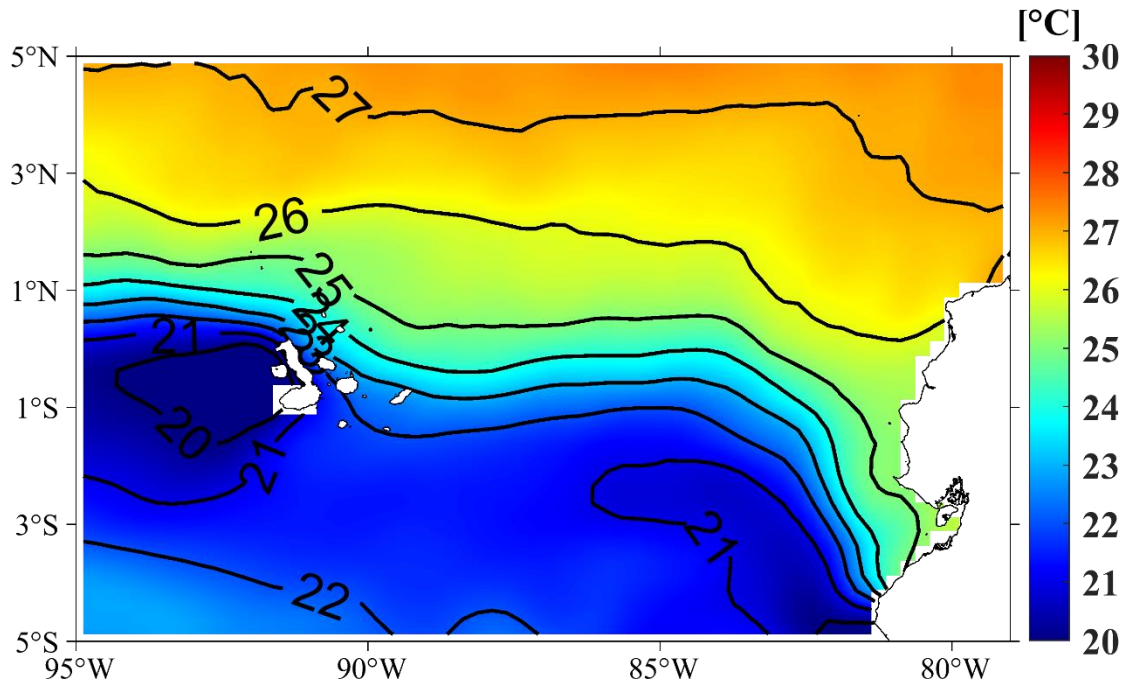


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16-29 de noviembre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

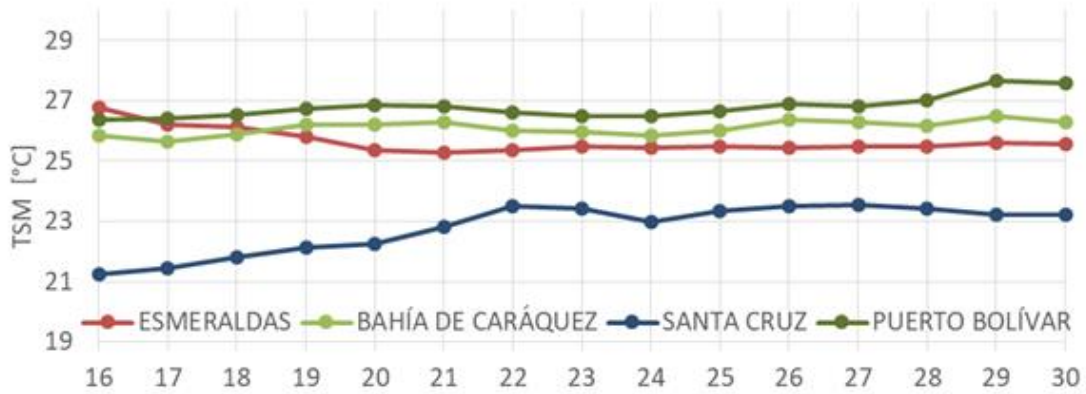


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 16 al 30 de noviembre del 2025. Fuente de información: Red mareográfica y boya de olas de INOCAR. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

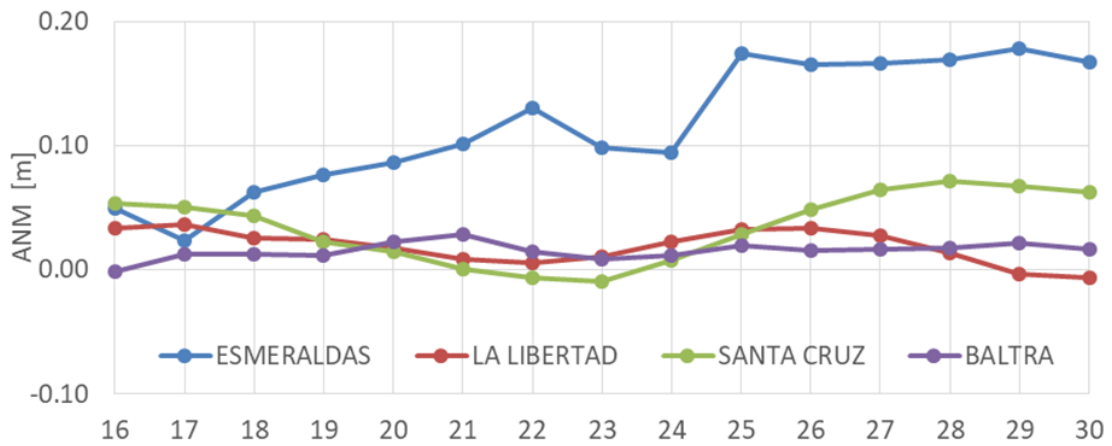


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 16 al 30 de noviembre del 2025. Fuente de información: Red mareográfica de INOCAR. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

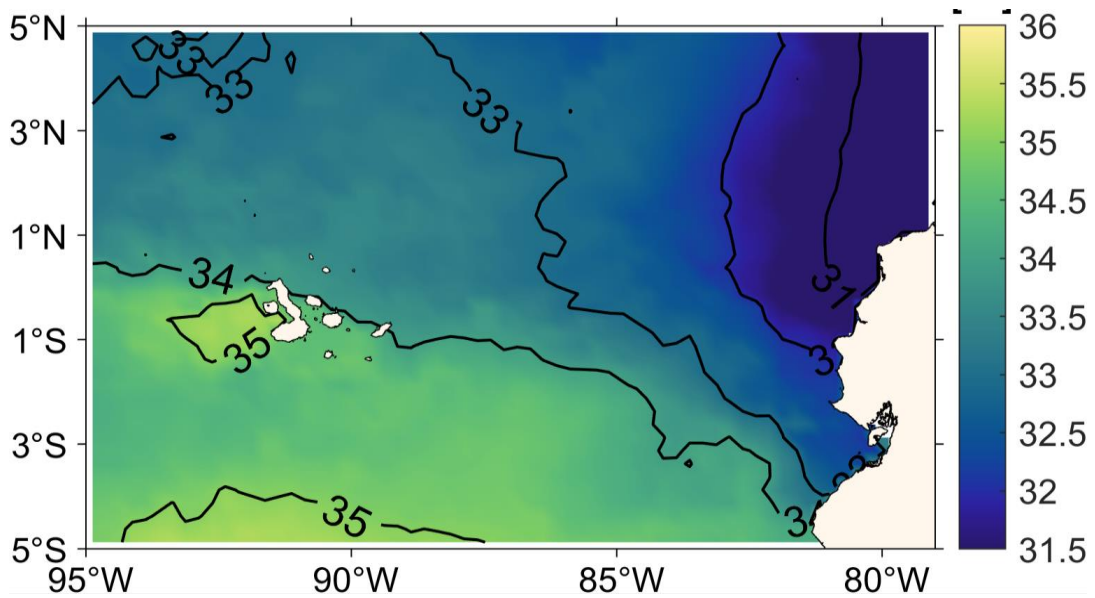


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-30 de noviembre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

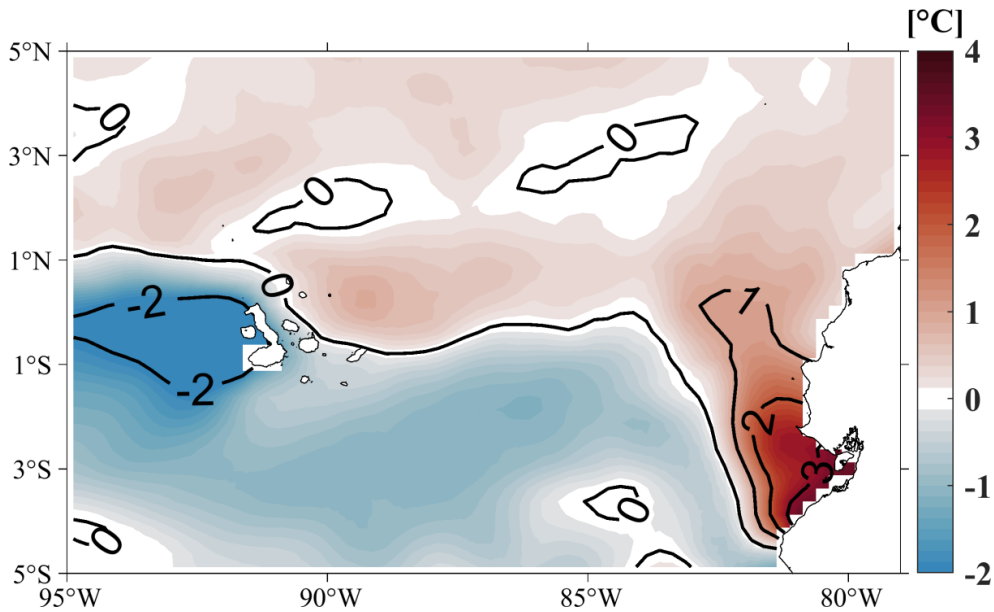


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 16-29 de noviembre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

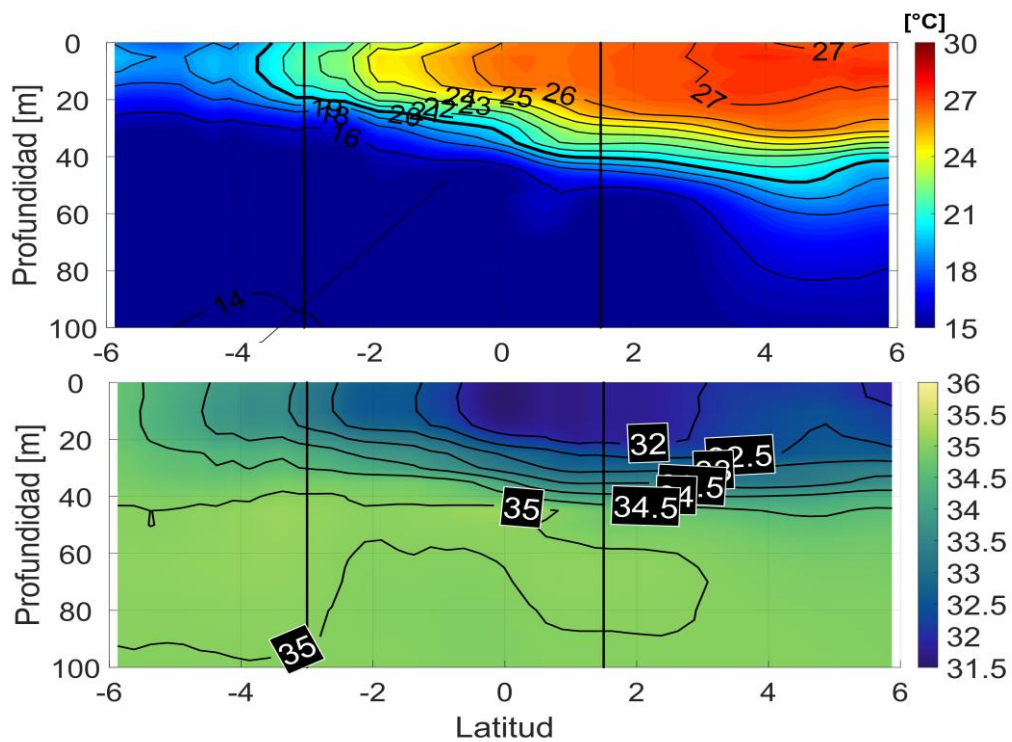


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16-30 de noviembre 2025. Sección en longitud 82, Latitud 6° Norte hasta 6° Sur. Zona central que bordea la línea negra vertical corresponde a parte del espacio ecuatorial. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

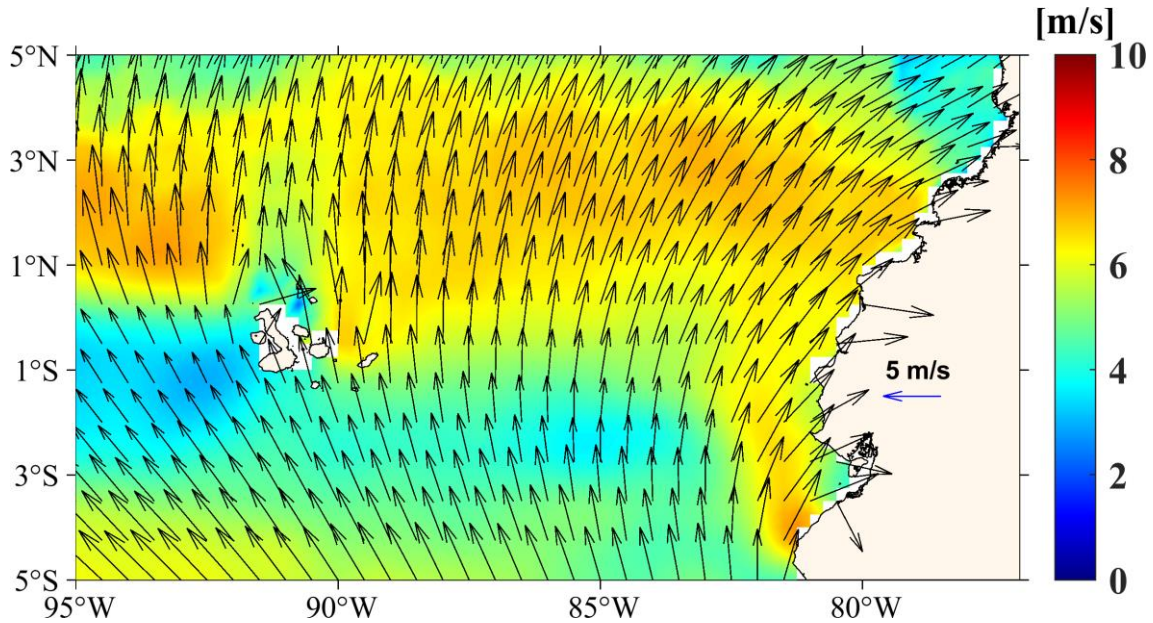


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-30 de noviembre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

**SANTA CRUZ 16-30 NOVIEMBRE 2025**

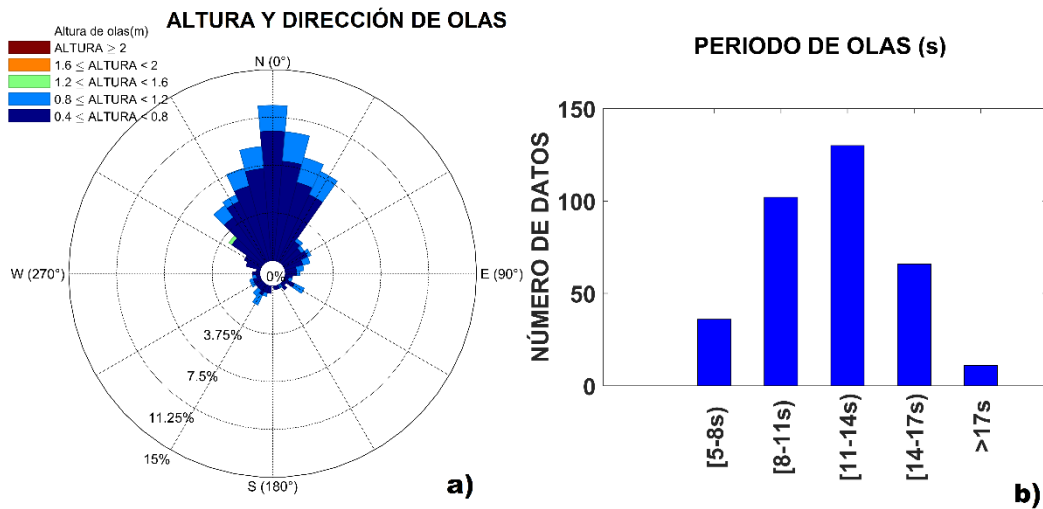


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo significativo de olas. Fuente de información: Boya de Inocar de olas 16-30 noviembre 2025. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar



NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 22-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 23-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 1 al 15 de diciembre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de información de una boya oceánica del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

El frente ecuatorial se mantuvo definido, aunque menos fortalecido con respecto a la última semana de noviembre, con un gradiente térmico definido por las isotermas de 23 °C a 26 °C. ([Figura 1](#)). Durante este período, se mantienen las anomalías positivas frente a la zona del Golfo de Guayaquil, mientras que para la zona insular se mantienen anomalías negativas superiores a -1°C ([Figura 5](#)); se observó también un descenso hacia el sur de la isohalina de 32. ([Figura 4](#)).

La Temperatura superficial del mar (TSM) a lo largo de la costa continental y en Santa Cruz, se encontró entre 22.3°C y 27.7°C, su registro más alto fue en Bahía de Caráquez, mientras el valor más bajo fue en Santa Cruz, durante la primera quincena de diciembre. A fines de del mes, la TSM se encuentra entre 22.8 °C y 27.4°C. ([Figura 2](#)).

La estructura térmica y halina de la zona subsuperficial, en el área ecuatorial se mantuvo el incremento de temperatura; y se registraron menores salinidades, especialmente en la zona norte. La termoclina en la zona norte se encontró entre los 20 y 40 m; al igual que la isoterma de 20°C (cerca de los 30 m); mientras que en la zona sur se ubicó por encima de los 30m. La distribución halina continúa evidenciando valores de menor salinidad en la zona norte, y en parte de la zona sur hasta los 2°S. ([Figura 6](#)).

Durante este periodo, los vientos en el EME mostraron una leve disminución en su intensidad, especialmente en la zona sur del perfil costero ecuatoriano y en latitudes inferiores a 0°, con una magnitud promedio de 4 m/s, en comparación con los 6 m/s registrados en la última quincena de noviembre. Así mismo, al oeste de la región insular se observó una reducción en la velocidad del viento, con valores que oscilaron entre 2 y 3 m/s ([Figura 7](#)). En la zona norte se registró incremento.

La red de monitoreo ecuatoriana mantiene registros del nivel del mar que están oscilando cerca de su normal durante la primera quincena de diciembre, el mayor registro se dio en Esmeraldas el día 1 con 8cm, mientras que el más bajo presento valores bajo la normal de 10 cm en La Libertad en el día 15. A final del mes, la anomalía de NMM se encuentra 7cm sobre la normal y bajo la normal hasta 10 cm. ([Figura 3](#)).

En cuanto al oleaje, en Santa Cruz predominaron olas provenientes del nor-noreste, con alturas que oscilaron entre 0.5 y 0.9 metros, y periodos comprendidos entre 8 y 17 segundos ([Figura 8](#)).

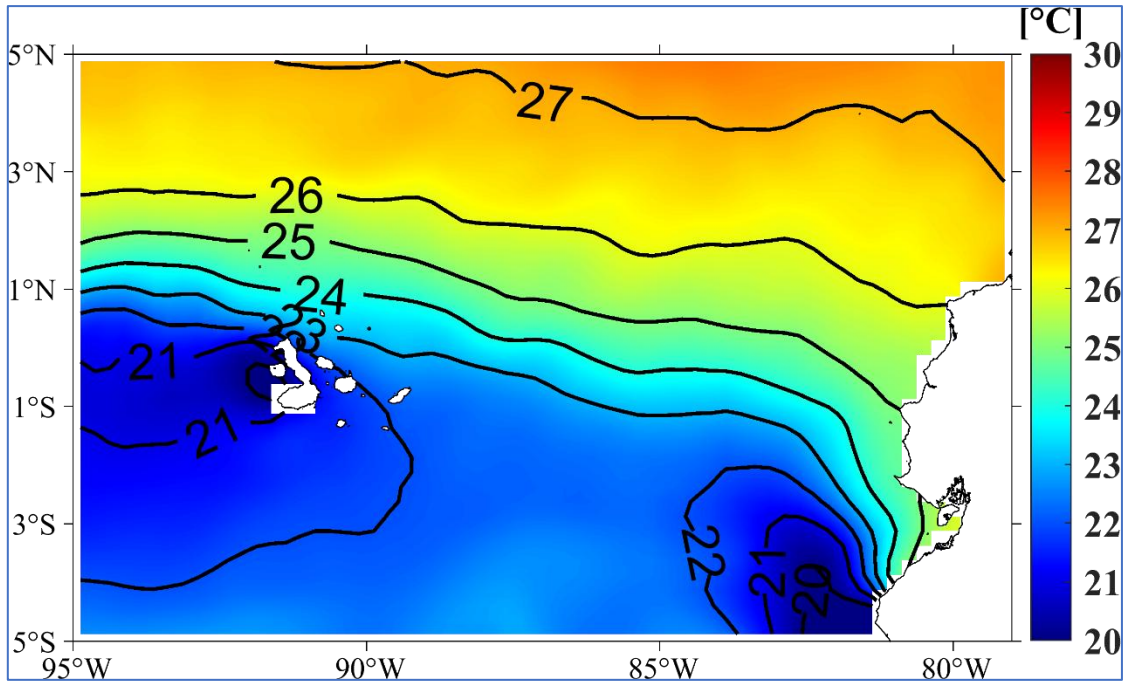


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 1-15 de diciembre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

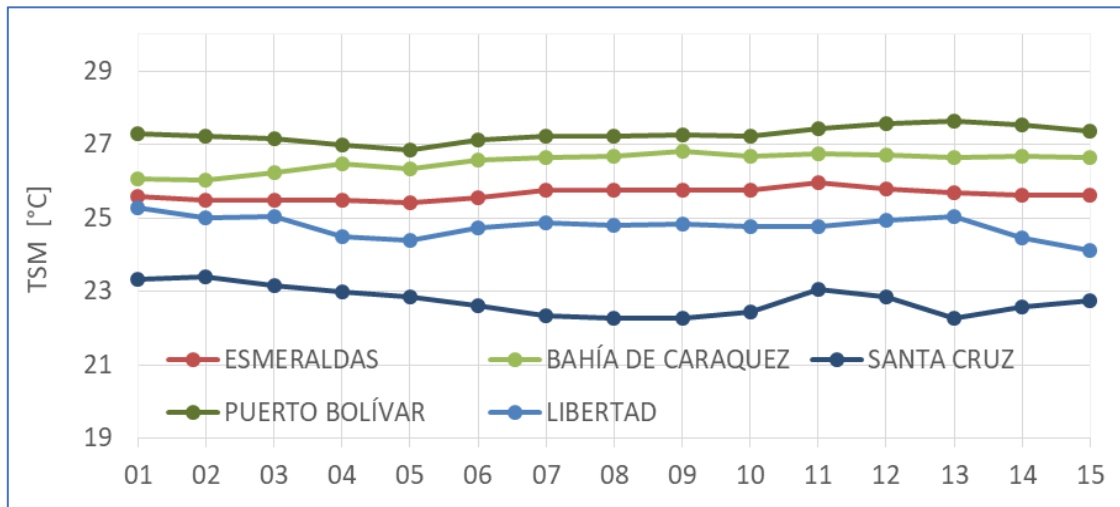


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 1 al 15 diciembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

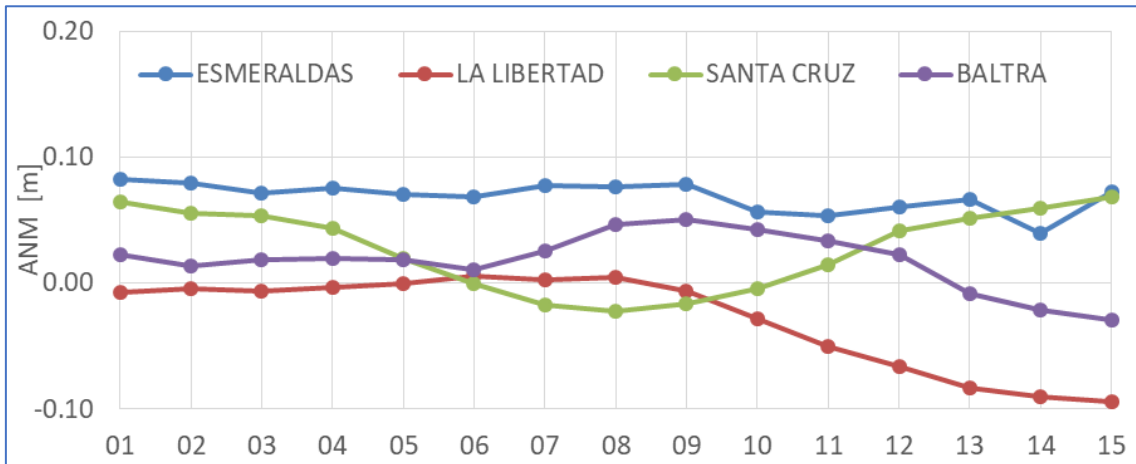


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 1 al 15 de diciembre del 2025. Fuente de información: Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

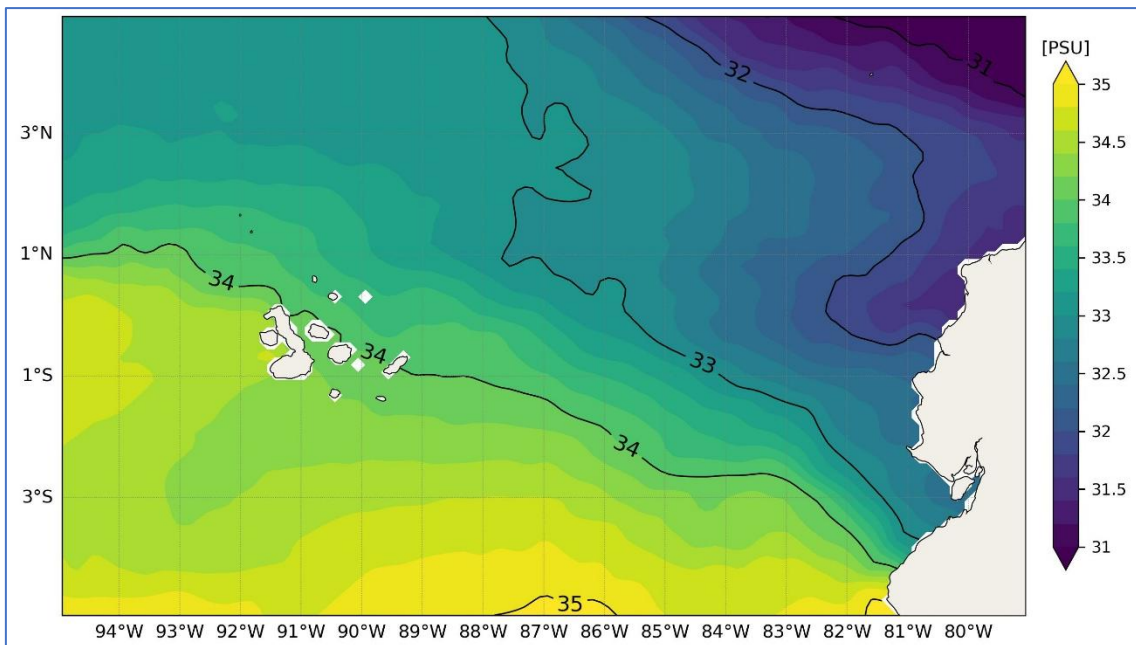


Figura 4. Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 1-15 de diciembre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

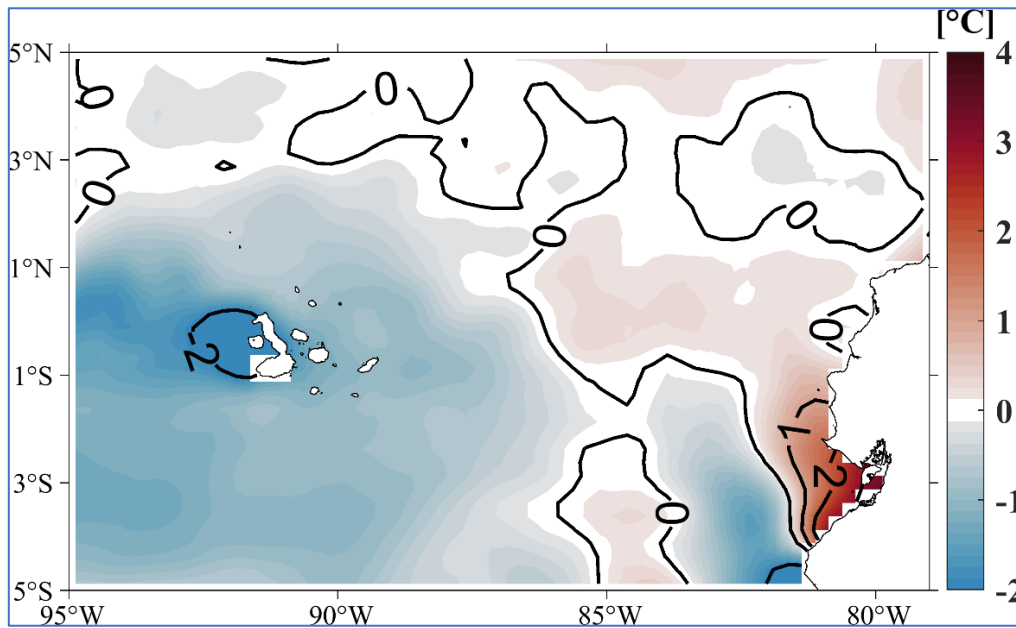


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de diciembre del 2025. Fuente de Información: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset.

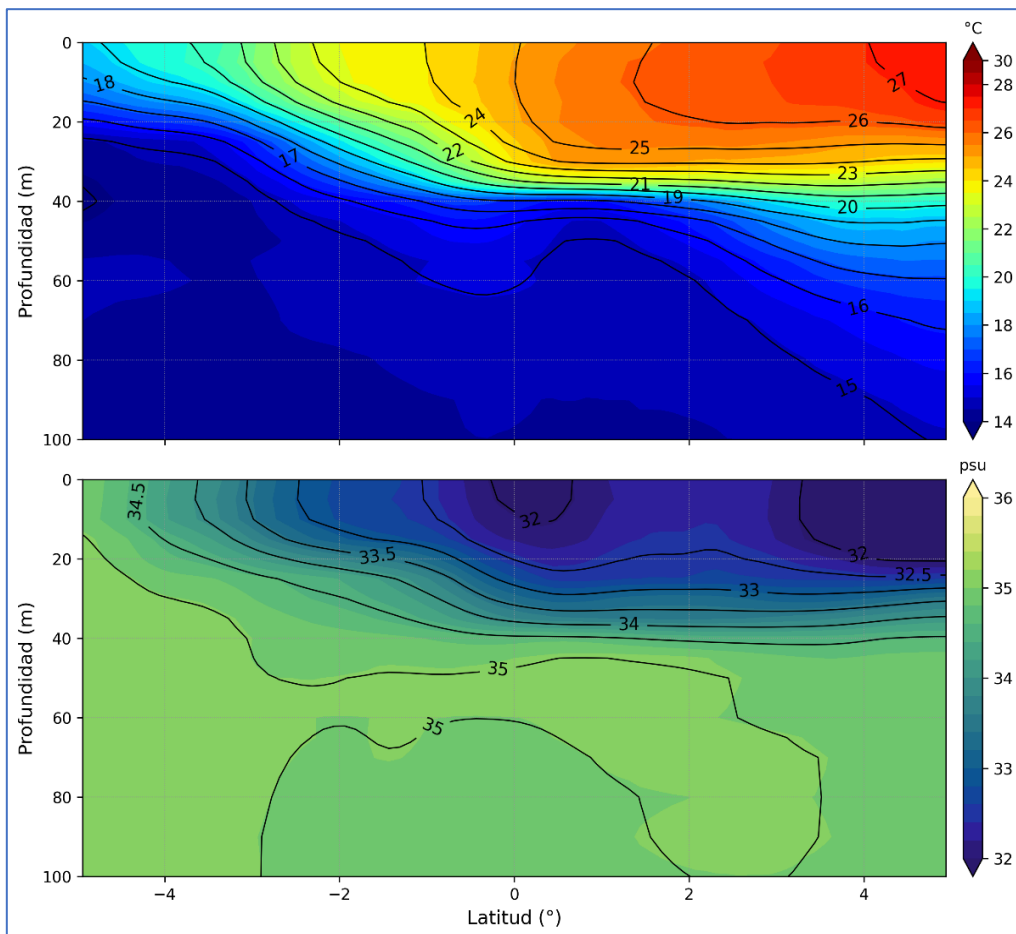


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 1-15 de diciembre 2025. Sección en longitud 82, Latitud 4°N hasta 4°S. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis.

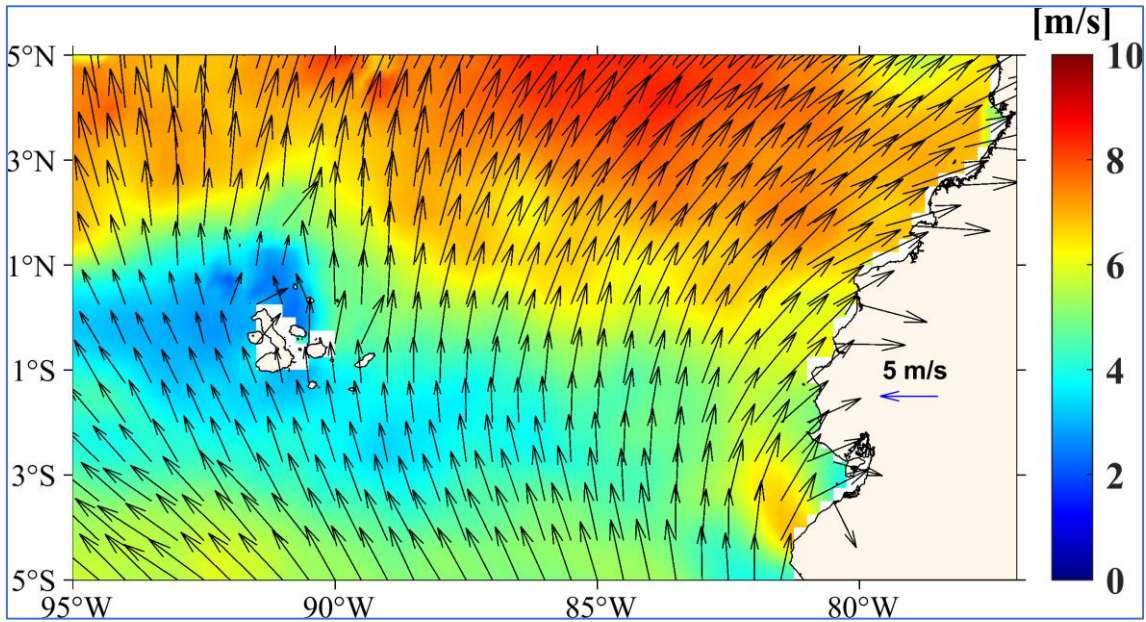


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 1-15 de diciembre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

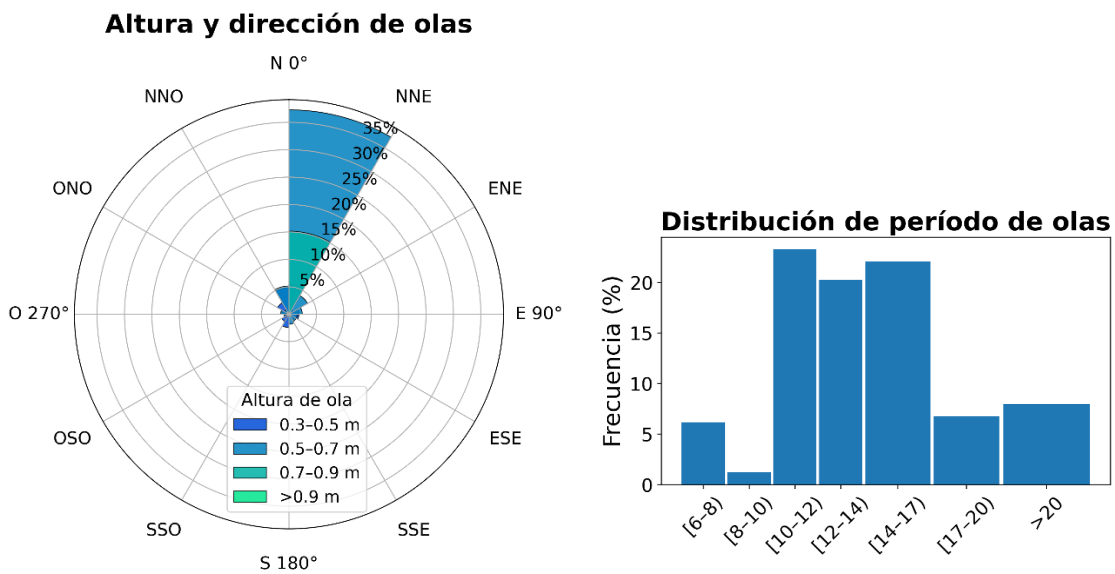


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 1-15 diciembre de 2025.



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 23-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>



## BOA Nro. 24-2025

El INOCAR presenta el reporte, del 16 al 31 de diciembre del 2025, de las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Espacio Marítimo del Ecuador (EME). En este documento se detallan mapas del promedio quincenal de variables oceanográficas y meteorológicas, análisis de serie de tiempo de la información de una boya oceánica del INOCAR e información costera del nivel del mar y la temperatura superficial del mar (TSM).

Las condiciones térmicas superficiales presentaron un incremento respecto a la quincena anterior; sin embargo, no alcanzaron los valores climatológicos característicos de diciembre. Las isotermas superiores a 26 °C se mantuvieron en su ubicación habitual, concentradas en la zona norte del país. Además, se muestra un frente ecuatorial que comienza a disiparse, entre las isotermas de 24°C y 26°C. ([Figura 1](#)). Por otro lado, en la costa continental norte se evidenció con mayor claridad la presencia de aguas de menor salinidad, con valores entre 32 y 33 ups. ([Figura 4](#)).

La Temperatura superficial del mar (TSM) a lo largo de la costa continental y en Santa Cruz, se encontró entre 22.0°C y 28.1°C. El registro más alto fue en puerto Bolívar, mientras el valor más bajo fue en Santa Cruz, durante la segunda quincena de diciembre. A fines de mes, la TSM se encontró entre 24.3 °C y 27.6°C ([Figura 2](#)).

La estructura subsuperficial, la termoclina en la zona norte se mantiene entre los 30 y 50 m; al igual que la isoterma de 20°C (cerca de los 40 m); mientras que en la zona sur se ubicó por encima de los 40 m. En cuanto a la distribución halina continúa evidenciando valores de menor salinidad en la zona norte hasta aproximadamente los 3°N. ([Figura 6](#))

Los vientos se debilitaron ligeramente durante la última quincena de diciembre para el perfil costero entre 5 y 6 m/s; no así para el oeste de las Galápagos, donde se registra intensificación entre 4 y 5 m/s. ([Figura 7](#))

La red de monitoreo ecuatoriana mantiene registros del nivel del mar que oscilaron cerca de la normal durante la segunda quincena de diciembre, el mayor registro se dio en Esmeraldas el día 27 con 10cm, mientras que el más bajo presentó valores bajo la normal de 4 cm en Libertad el 16 y en Santa Cruz en el día 31. A final del mes, la anomalía de NMM se encuentra entre -4cm y 4 cm. ([Figura 3](#)).

En cuanto al oleaje, en Santa Cruz predominaron olas provenientes del nor-noreste, con alturas que oscilaron entre 0.5 y 0.9 metros, y periodos comprendidos entre 8 y 12 segundos ([Figura 8](#)).

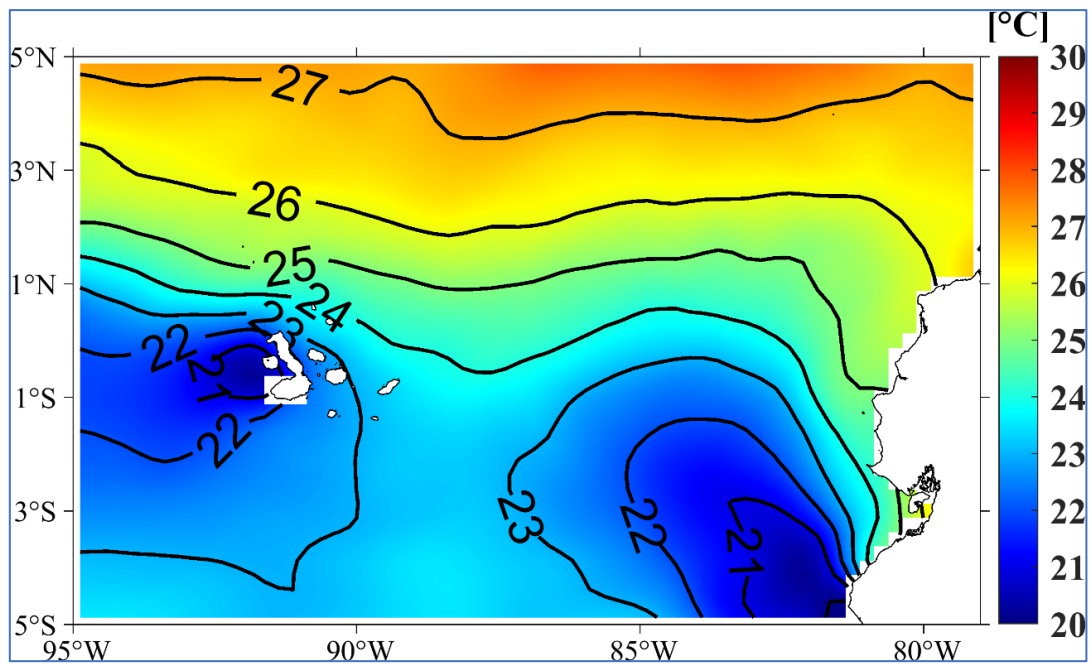


Figura 1. Temperatura del Superficial del Mar (TSM) promedio entre el 16 al 31 de diciembre del 2025. Fuente de Información: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

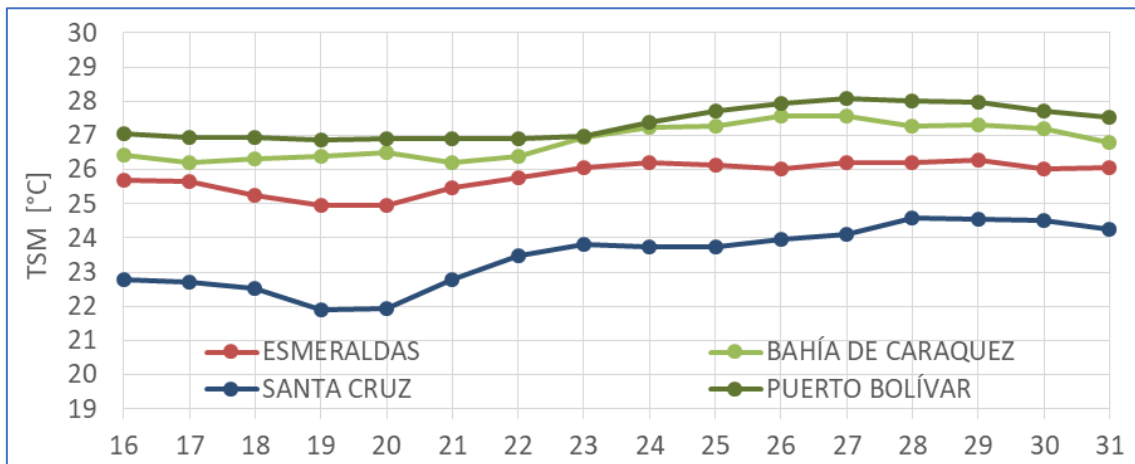


Figura 2 .Promedios diarios de Temperatura Superficial del Mar del 16 al 31 de diciembre del 2025. Fuente de información: Gestión Ciencias del Mar

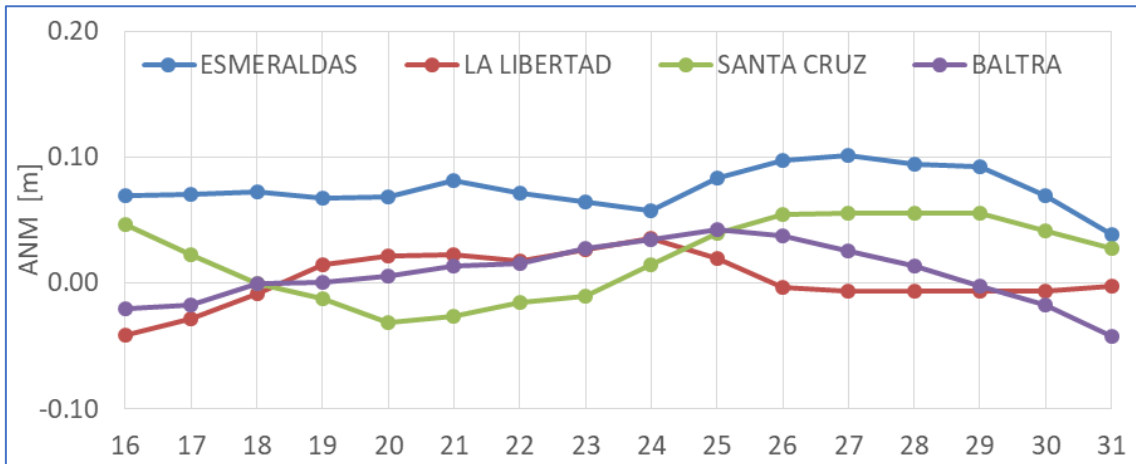


Figura 3 .Promedios diarios de Anomalía del nivel del mar del 16 al 31 de diciembre del 2025. Fuente de información: Gestión Ciencias del Mar

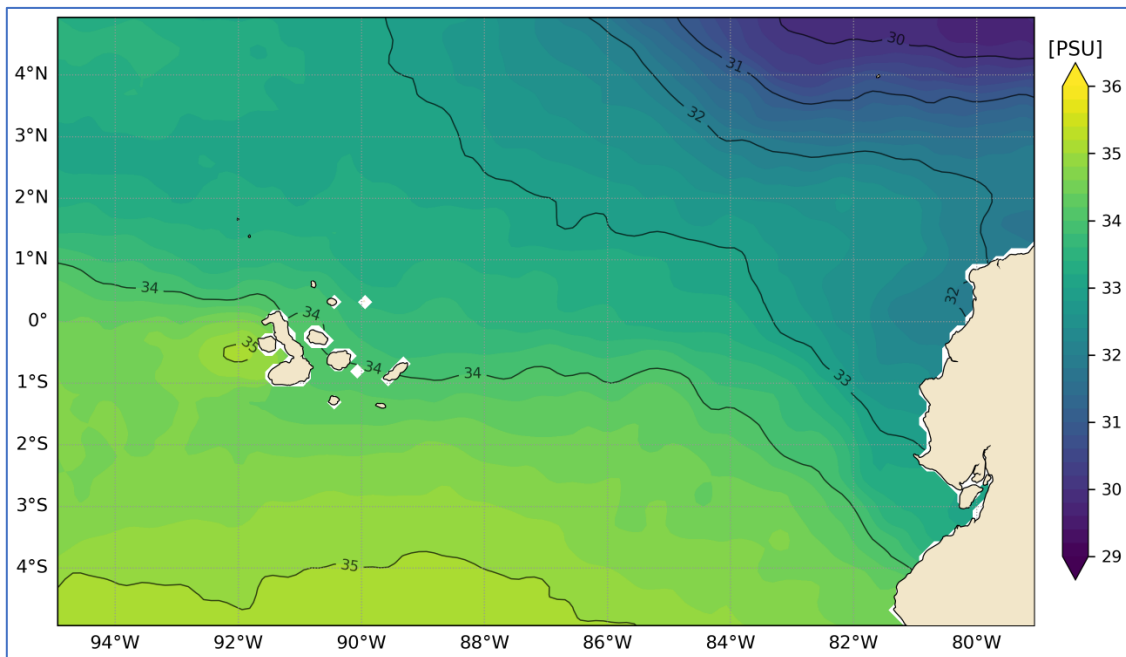


Figura 4 Salinidad Superficial del Mar promedio entre el 16-31 de diciembre del 2025. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

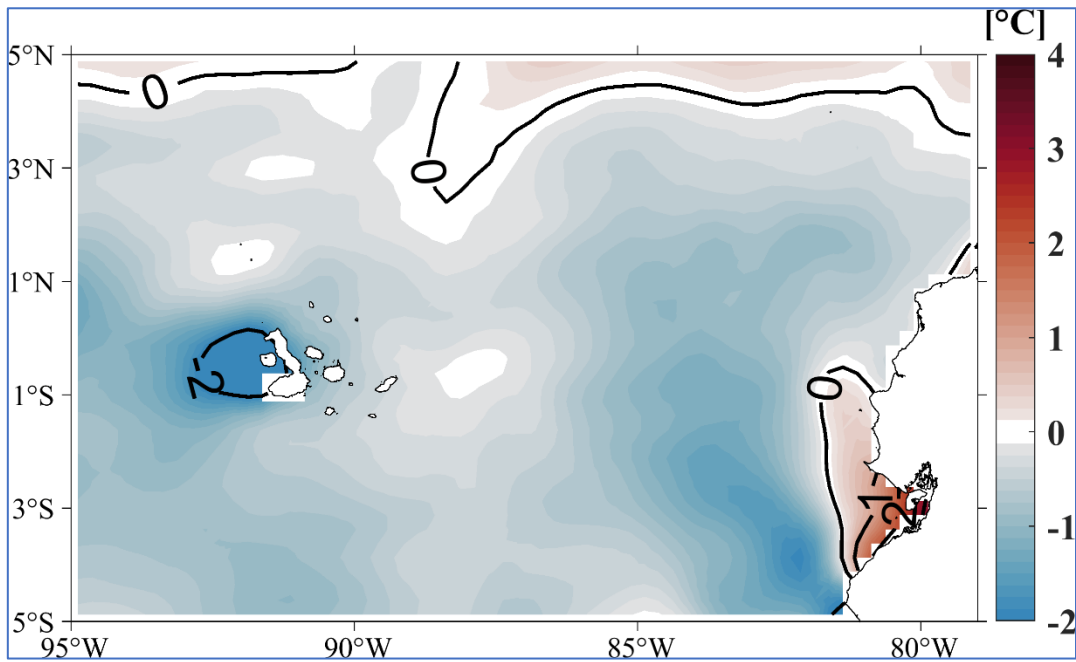


Figura 5. Anomalia de la Temperatura del Superficial del Mar (ATSM) promedio entre el 1-15 de diciembre del 2025. Fuente: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA.

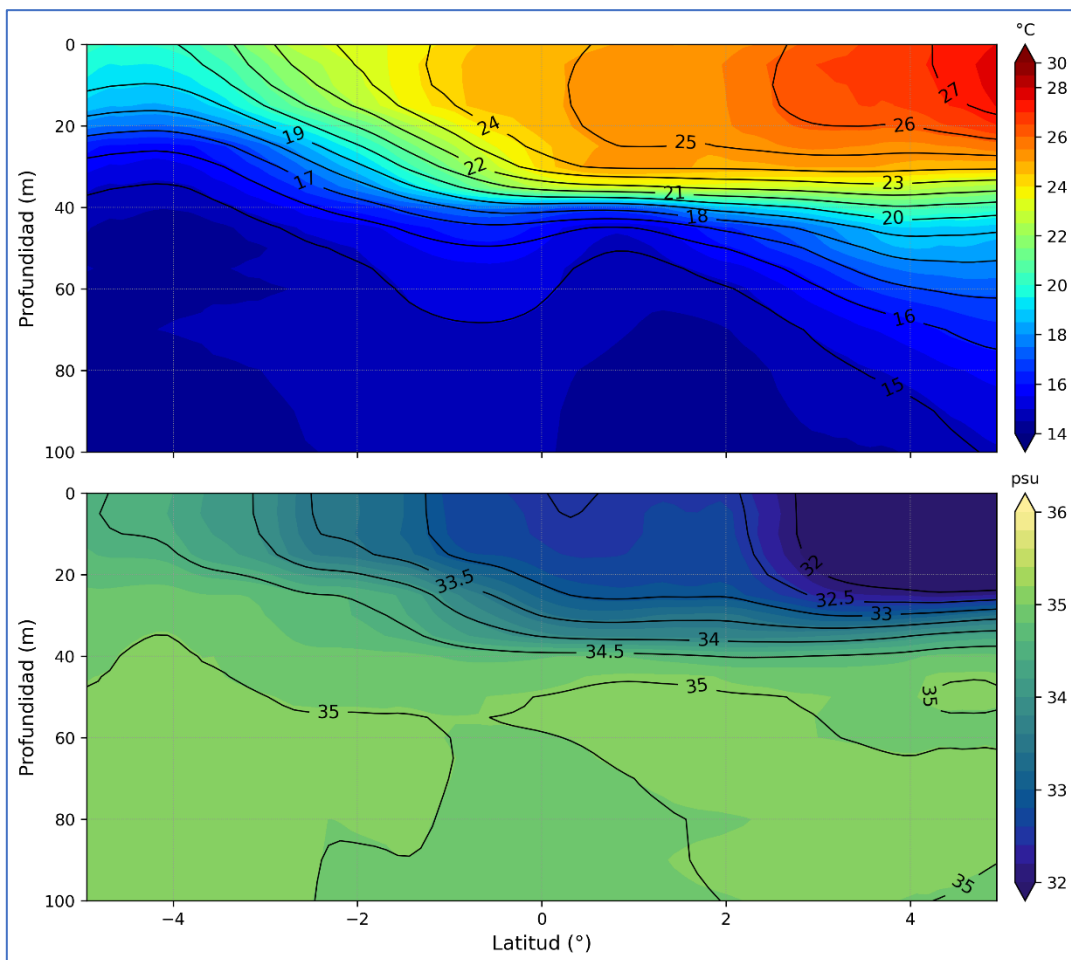


Figura 6. Estructura térmica y halina promedio del 16-31 de diciembre 2025. Sección en longitud 82, Latitud 4° Norte hasta 4° Sur. Fuente de Información: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis.

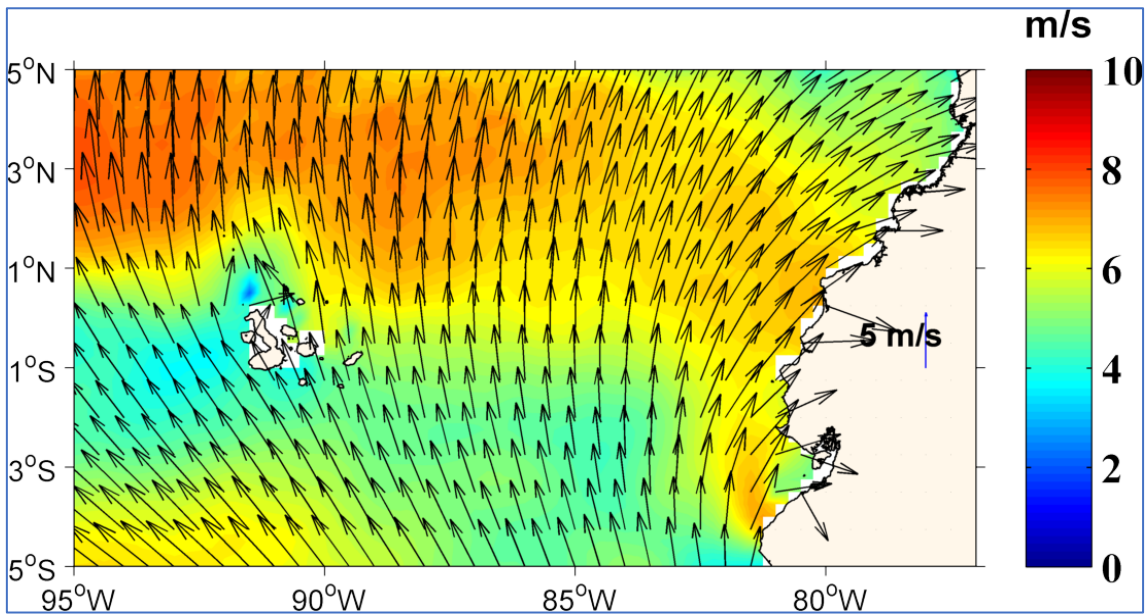


Figura 7. Viento Superficial promedio entre el 16-31 de diciembre del 2025. Fuente de Información: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0. Procesamiento: Gestión Ciencias del Mar

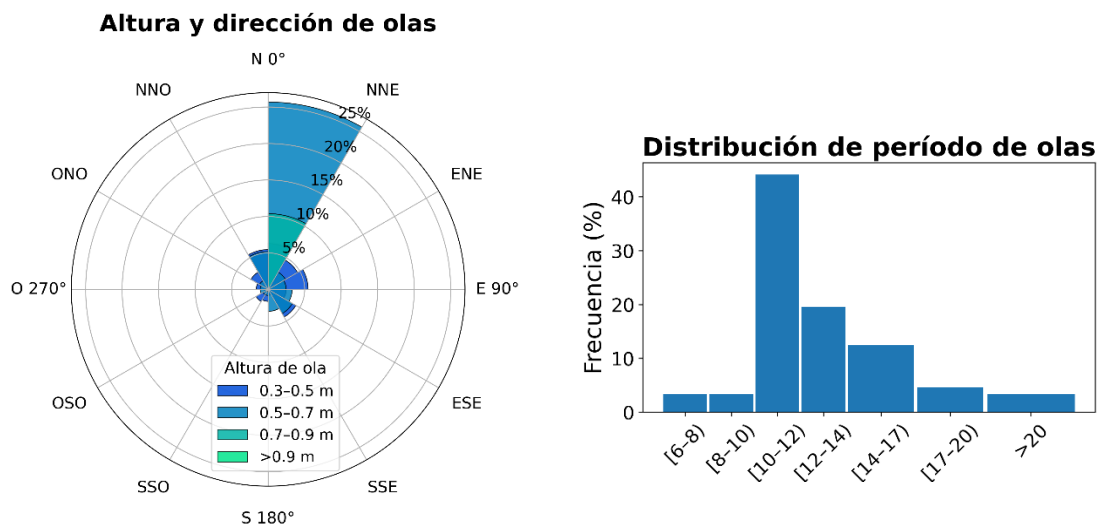


Figura 8. Gráficos de altura, dirección y periodo de olas a) Rosa de olas: Altura de olas vs Dirección; b) Histograma de periodo de olas. Fuente de información: Boyas Triaxys 16-31 de diciembre 2025.



**1. INFORMACIÓN ADICIONAL**

**a. Glosario de términos**

INOCAR: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

BOA: Boletín Océano Atmosférico

TSM: Temperatura Superficial del Mar

ATSM: Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar

NMM: Nivel Medio del Mar

ANM: Anomalía del Nivel Medio del Mar

**b. Fuente de Información**

ATSM: NOAA OI SST V2 High Resolution Dataset data provided by the NOAA PSL, Boulder, Colorado, USA, from their website at <https://psl.noaa.gov>.

TSM: Global Ocean OSTIA Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.

Viento Superficial: NOAA/NCEI Blended daily averaged 0.25° Sea Surface Wind Version 2.0.

Salinidad y temperatura subsuperficial: Multi Observation Global Ocean ARMOR3D L4 analysis and multi-year reprocessing.

Red de monitoreo ecuatoriana de estaciones mareográficas del INOCAR.

Boya Triaxys – Santa Cruz Galápagos (0.748°S, 90.304°O)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador,  
BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 23-2025.

<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico/>