



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 1  
1 al 15 de enero 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de enero en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

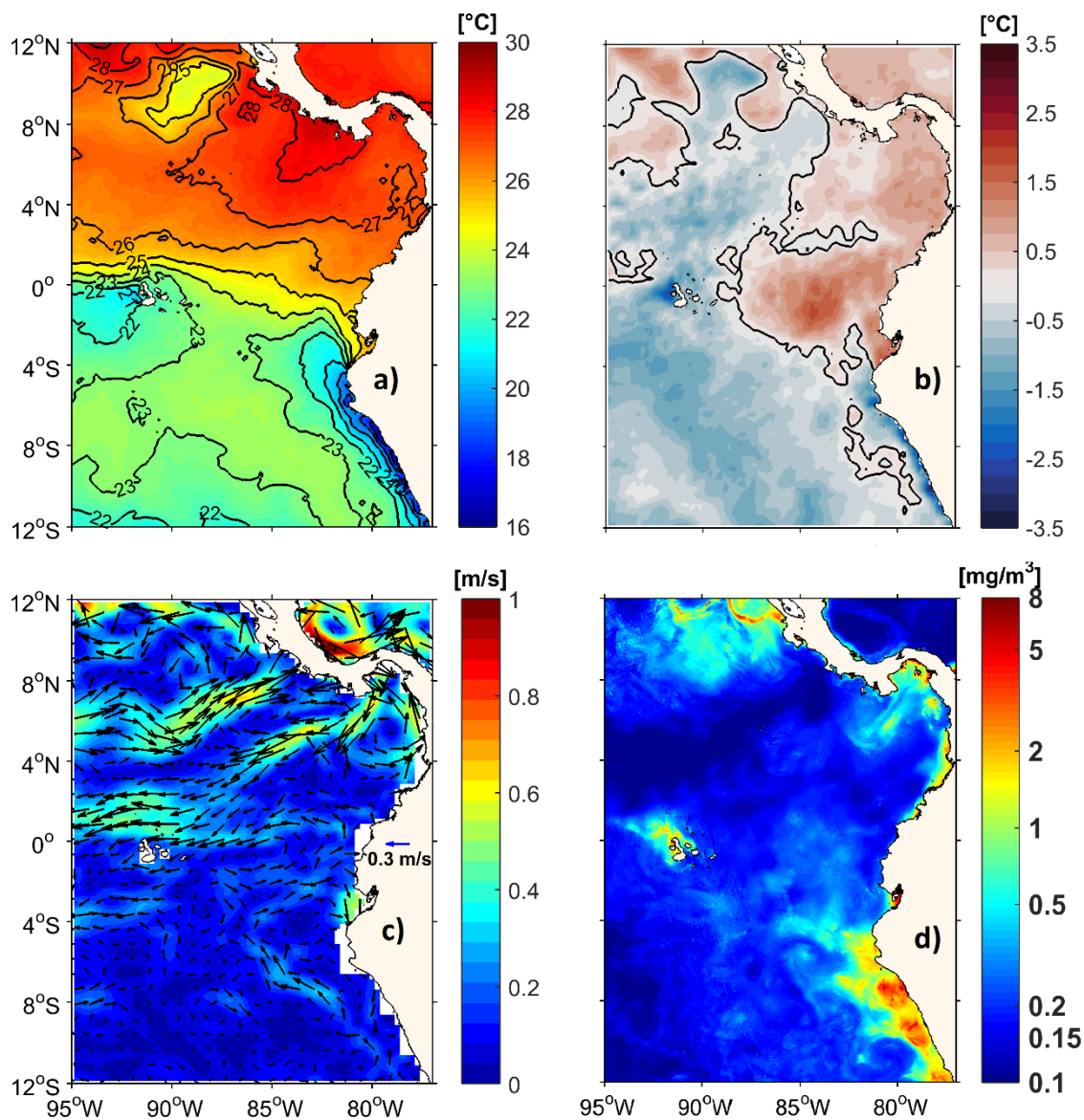


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrófica y d) nivel del mar. Periodo de análisis 1-15 de enero 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 1  
1 al 15 de enero 2022



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

La temperatura superficial del mar (TSM) varió entre 22°C y 28 °C en el dominio de estudio. Las menores temperaturas se encuentran al sur del ecuador geográfico con un aspecto casi homogéneo de 23°C, 1°C mayor respecto a la quincena anterior (figura 1a).

La Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ASTM) frente a Ecuador Colombia y Centro América se presenta anomalías de positivas que alcanzan el 1°C, desde las costas hasta los 87°O (figura1b). Por otro lado, en la costa de Perú, y el área oeste del área de estudio la ATSM es negativa, en promedio -1°C.

En la cuenca de Panamá se observa la circulación ciclónica cuya componente hacia el sur alimenta la Corriente Ecuatorial del Sur (CES), la cual tiene en promedio una magnitud de 0.5 m/s, disminuyendo en magnitud y área en relación a diciembre. Hacia el norte de esta corriente se evidencia la Contra Corriente Ecuatorial del Norte con igual magnitud que la CES pero con dirección al este, figura 1c.

La clorofila superficial tiene mayor concentración en las regiones costeras del dominio de estudio presentado; sin embargo, hacia la costa de Perú se tiene una mayor área con concentración entre 2 y 5 mg/m<sup>3</sup>, figura 1d, debido a la surgencia costera de Perú, con una menor concentración que la quincena anterior.

El viento superficial proveniente del norte (Caribe) presenta la máxima magnitud, mayor a 8 m/s; mientras que en el Pacífico no supera los 6 m/s. La zona de convergencia de vientos se ubica entre 4°N y 8°N, con

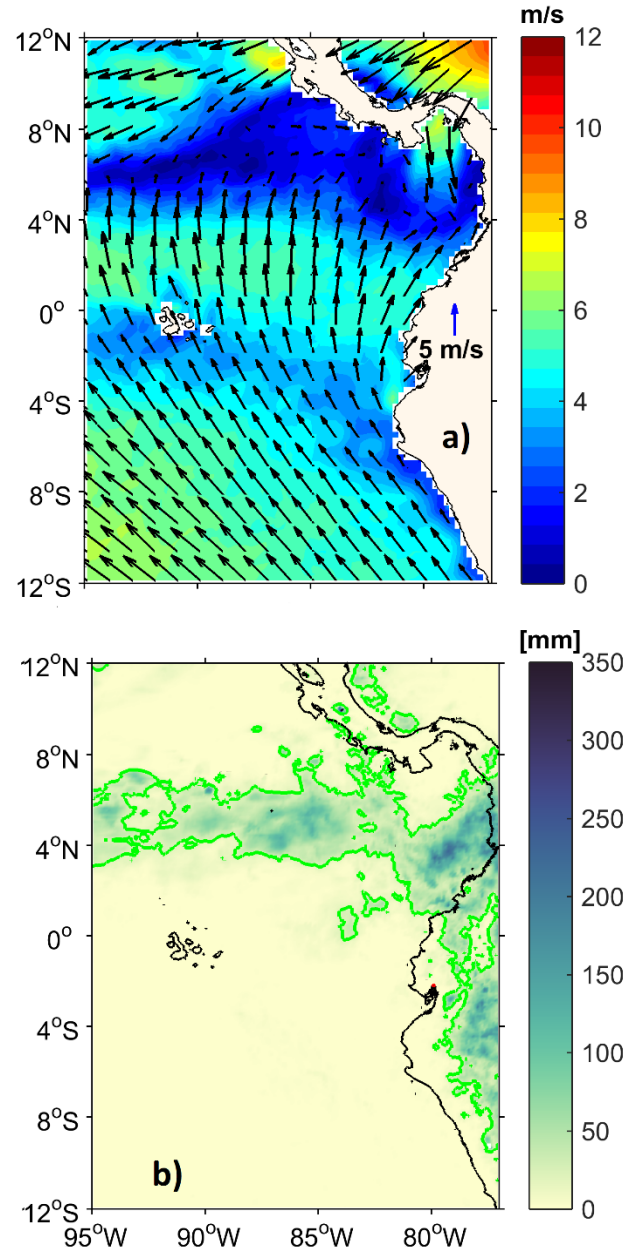


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de enero del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 1**  
1 al 15 de enero 2022



vientos del noreste y del sur-sureste al norte y sur de esta región, respectivamente, (figura 2a).

El acumulado de precipitación se muestra mediante parches en la zona oceánica entre la latitud 4°N y 8°N con un desplazamiento ligeramente más hacia el sur y los mayores valores frente a las costas de Colombia y norte del Ecuador (250 mm), figura 2b.

### FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 1-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

### CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR

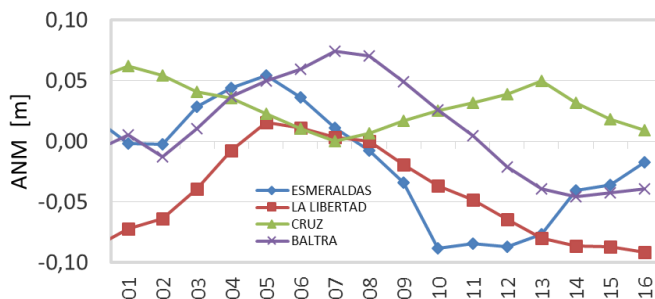


Figura 3. Datos diarios de anomalía del nivel medio del mar (ANMM). Red Mareográfica del INOCAR.

La red mareográfica ecuatoriana registró en la primera quincena de enero condiciones fluctuantes del nivel del mar en toda la costa insular y costera, su mayor registro fue en Isla Baltra con +7 cm, y el menor valor en Esmeraldas de -9 cm, en donde se presentaron valores menores -5 cm. (anomalías negativas).



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 2  
16 al 31 de enero 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de enero en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

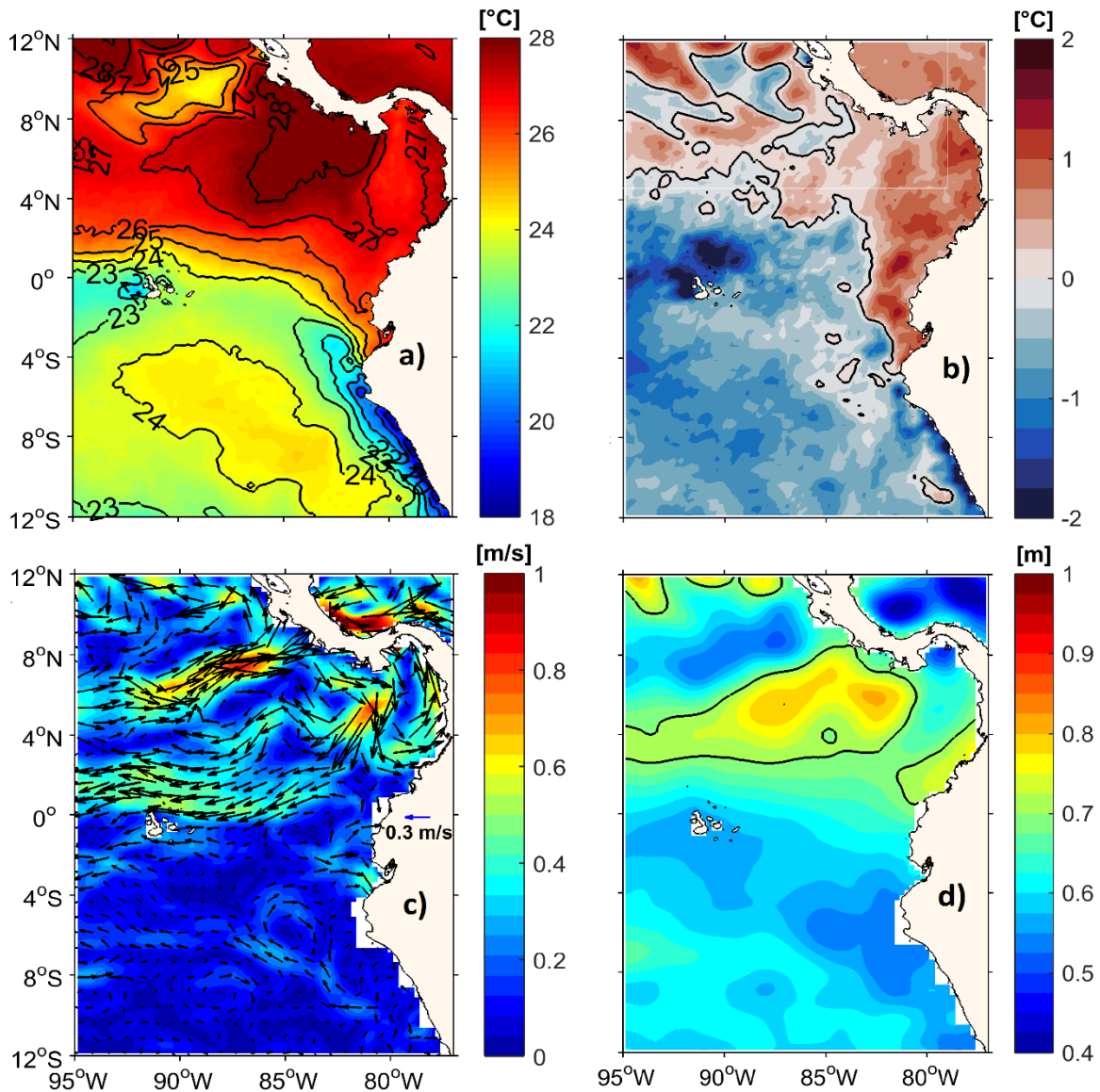


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) nivel del mar. Periodo de análisis 16-31 de enero 2022.



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

La temperatura superficial del mar (TSM) varió entre 23 °C y 28 °C en el dominio de estudio. El Frente Ecuatorial, ubicado entre los 2°N y la línea ecuatorial se observa debilitado, dividiendo la TSM en dos escenarios. La menor temperatura estuvo al sur del Ecuador geográfico con un aspecto casi homogéneo de 24°C, 1°C mayor respecto a la quincena anterior (figura 1a).

La anomalía negativa de la TSM ocupa la mayor parte del dominio, alcanzando los -2°C al oeste de Galápagos, mientras frente a Ecuador, Colombia y Centro América, desde la costa hasta los 84°O, las anomalías positivas llegaron a 1°C, (figura1b).

El nivel del mar mantiene el gradiente negativo norte-sur; mientras en la región noreste del dominio de estudio, figura 1d, se observaron dos núcleos de mayor altura. Esta distribución incide en la circulación ciclónica, cuya componente hacia el sur, aproximadamente en el 83°O y 2°N, (figura 1c) alimenta a la Corriente Ecuatorial del Sur (CES) que tiene magnitud de 0.6 m/s. Hacia el norte de esta corriente se evidencia la Contra Corriente Ecuatorial del Norte con magnitud de 0.8 m/s mayor magnitud que la CES pero con dirección al este. En promedio el sistema de corrientes al norte del dominio se muestra intensificado.

El viento superficial proveniente del norte (Caribe) presenta la máxima magnitud, mayor a 8 m/s y la zona de convergencia se ubica entre 3°N y 8°N , con vientos

del noreste y del sur-sureste al norte y sur de esta región, respectivamente, (figura 2a).

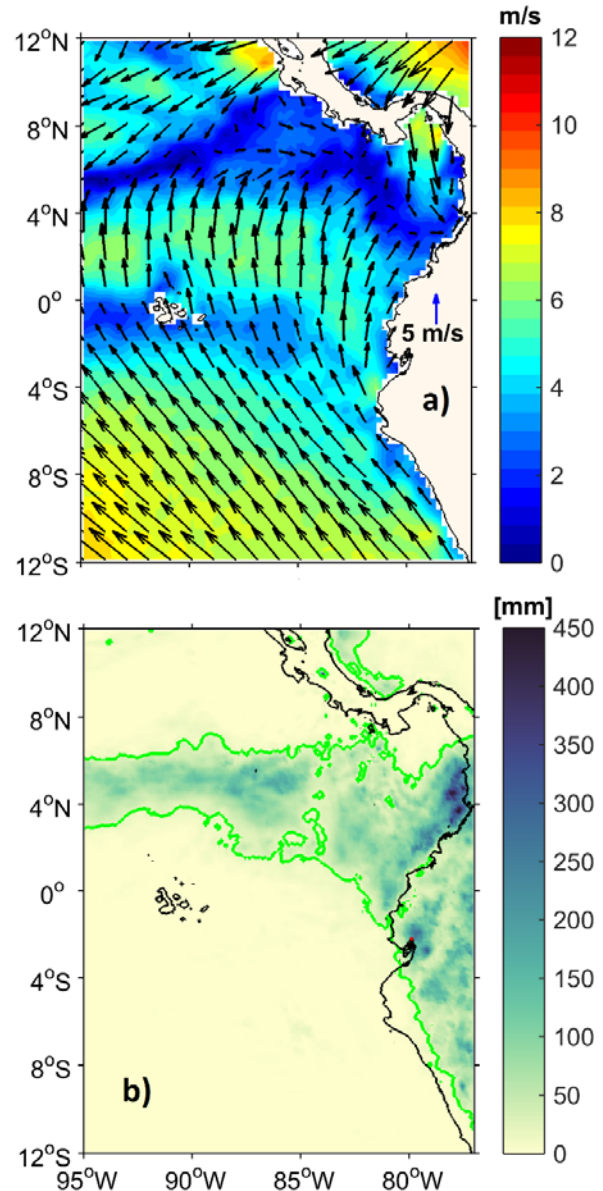


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-31 de enero del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 2**  
16 al 31 de enero 2022



El acumulado de precipitación muestra sus mayores valores en la parte oceánica entre la latitud 3°N y 8°N supera los 300 mm de acumulado. En la costa del Ecuador se observa mayores áreas de precipitación respecto a la quincena anterior.

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

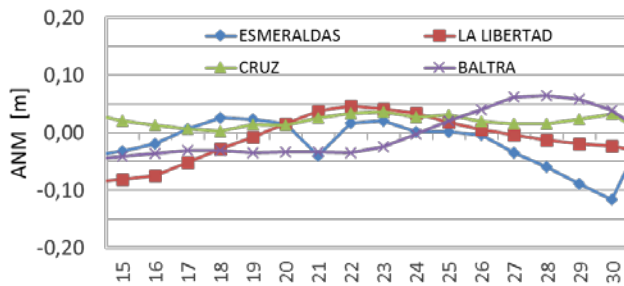


Figura 3. Datos diarios de anomalía del nivel medio del mar (ANMM). Red Mareográfica del INOCAR.

La Anomalía del Nivel del Mar conserva su relativa normalidad en toda la costa insular y continental (+/- 10 cm). Esmeraldas presentó el menor registro (-0.11 cm) el 30, y el mayor valor en Baltra con un registro de 0.06 cm el 28 de enero.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 2-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 2  
1 al 15 de febrero 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de febrero en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

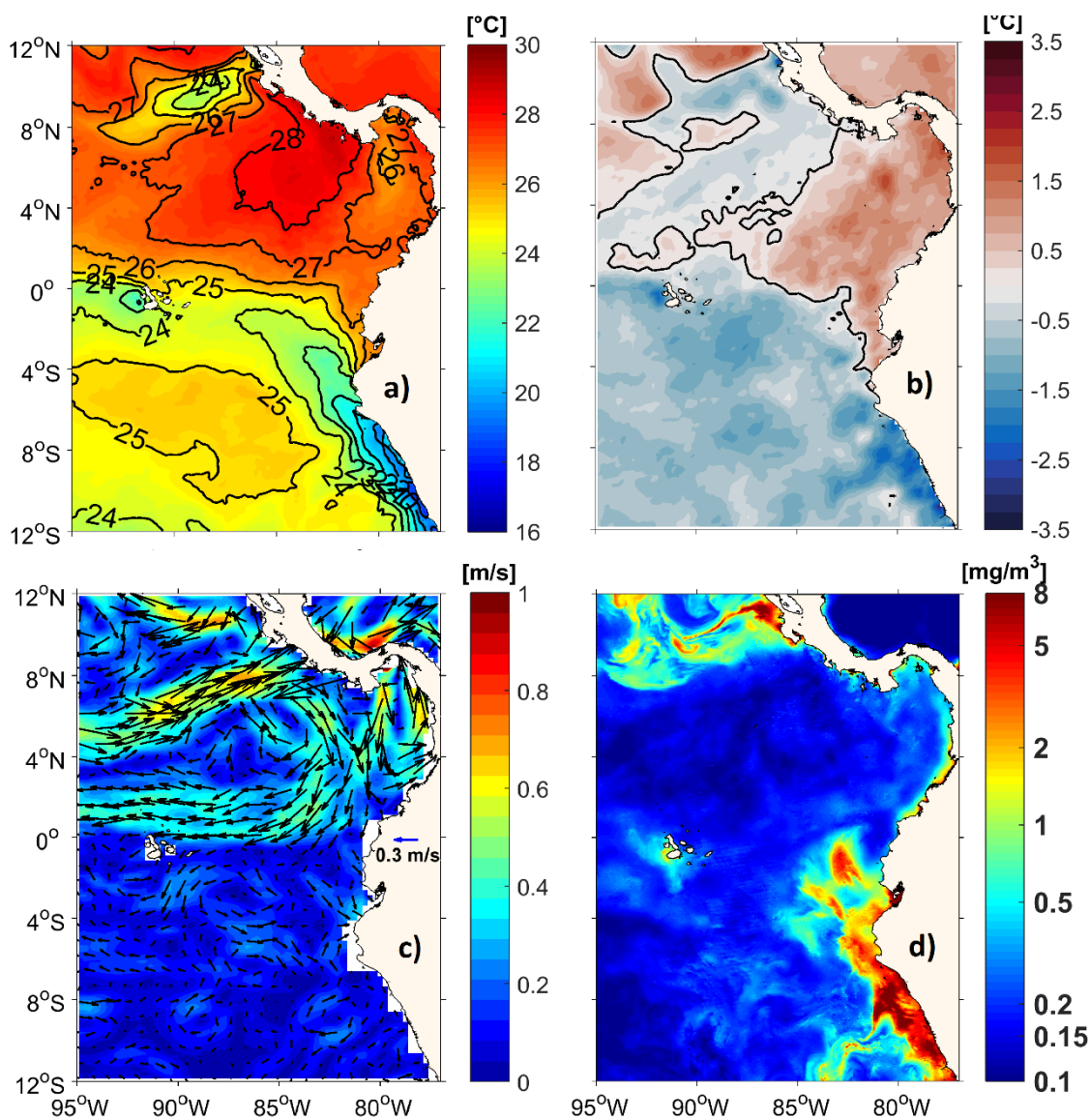


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) clorofila "a". Periodo de análisis 1-15 de febrero 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 2  
1 al 15 de febrero 2022**



**CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES**

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

La temperatura superficial del mar (TSM) varió entre 23 °C y 28 °C en el dominio de estudio. Las isotermas de 25 y 26°C se juntan alrededor del ecuador, dividiendo la TSM en dos escenarios. La menor temperatura estuvo al sur, con un gran núcleo de 25°C, 1°C mayor respecto a la quincena anterior (figura 1a).

La anomalía negativa de la TSM ocupa la mayor parte del dominio, con los mayores valores frente a las costa de Perú, mientras frente a Ecuador, Colombia y Centro América, desde la costa hasta los 84°O, las anomalías son positivas, (figura1b).

La componente sur de la circulación ciclónica de la Cuenca de Panamá y la bifurcación hacia el sur de la Contra Corriente Ecuatorial del Norte favorecen el transporte de aguas cálidas provenientes del norte y alimentan a la Corriente Ecuatorial del Sur (CES), la cual tiene en promedio una magnitud de 0.4 m/s ,figura 1c.

La clorofila superficial tiene mayor concentración frente a las costas de Perú con concentración entre 2 y 8 mg/m<sup>3</sup> (figura 1d), producto de la surgencia costera. Así mismo, frente a las costas del Ecuador, en especial en el área del Golfo se observan altos valores relacionados a la intensificación de la surgencia, (figura 1a) y anomalías de TSM (figura 1d).

El viento superficial proveniente del norte (Caribe) presenta la máxima magnitud (mayor a 8 m/s) y la zona

de convergencia se ubica entre 2°N y 6°N , con vientos

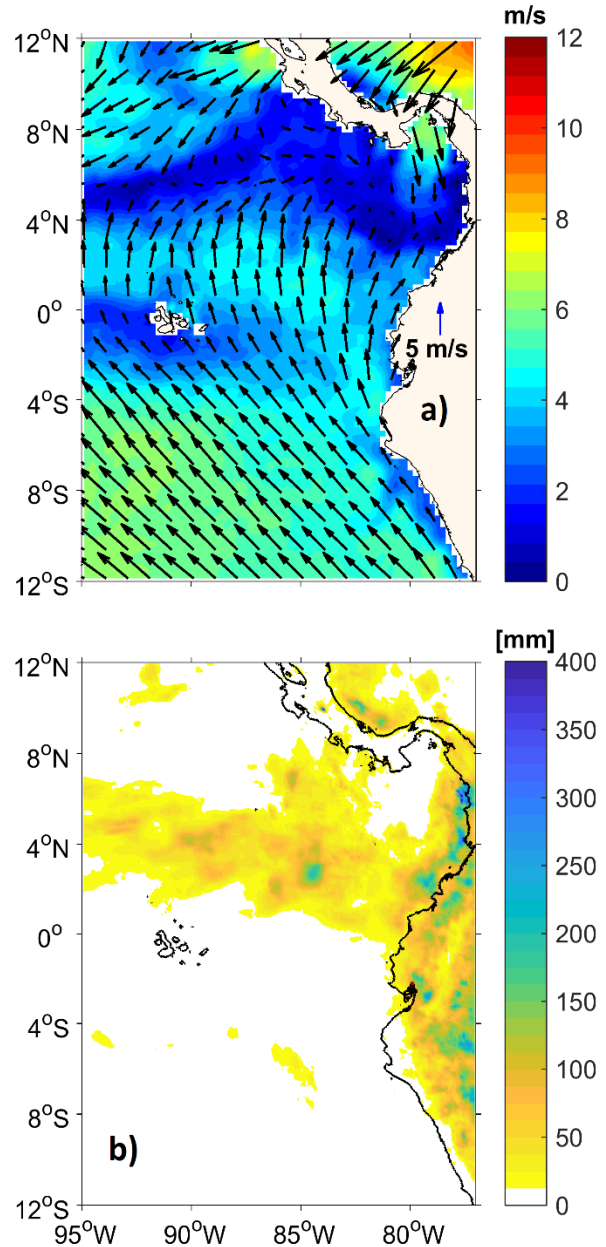


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de febrero del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 2**  
1 al 15 de febrero 2022



del noreste y del sur-sureste al norte y sur de esta región, respectivamente, (figura 2a).

El acumulado de precipitación, en la parte oceánica, muestra sus mayores valores entre la latitud 3°N y 8°N, y en la costa del Ecuador se observa áreas con valores de hasta 200 mm, (figura 2b).

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

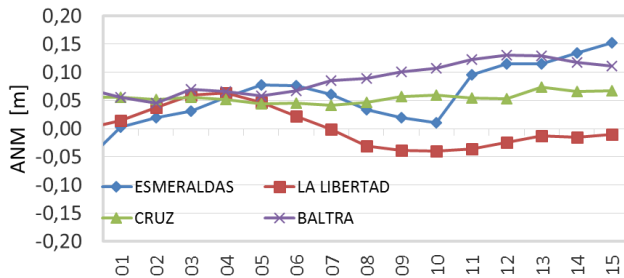


Figura 3. Datos diarios de anomalía del nivel medio del mar (ANMM). Red Mareográfica del INOCAR.

La red mareográfica ecuatoriana en la segunda quincena de febrero de 2022 presentó condiciones positivas de 15 cm del nivel del mar en la costa insular y continental. En Esmeraldas presentó el mayor registro de 15 cm el día 15, y en La Libertad registró el menor valor, -4 cm, en el día 10.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 3-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 4  
16 al 28 de febrero 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 28 de febrero en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

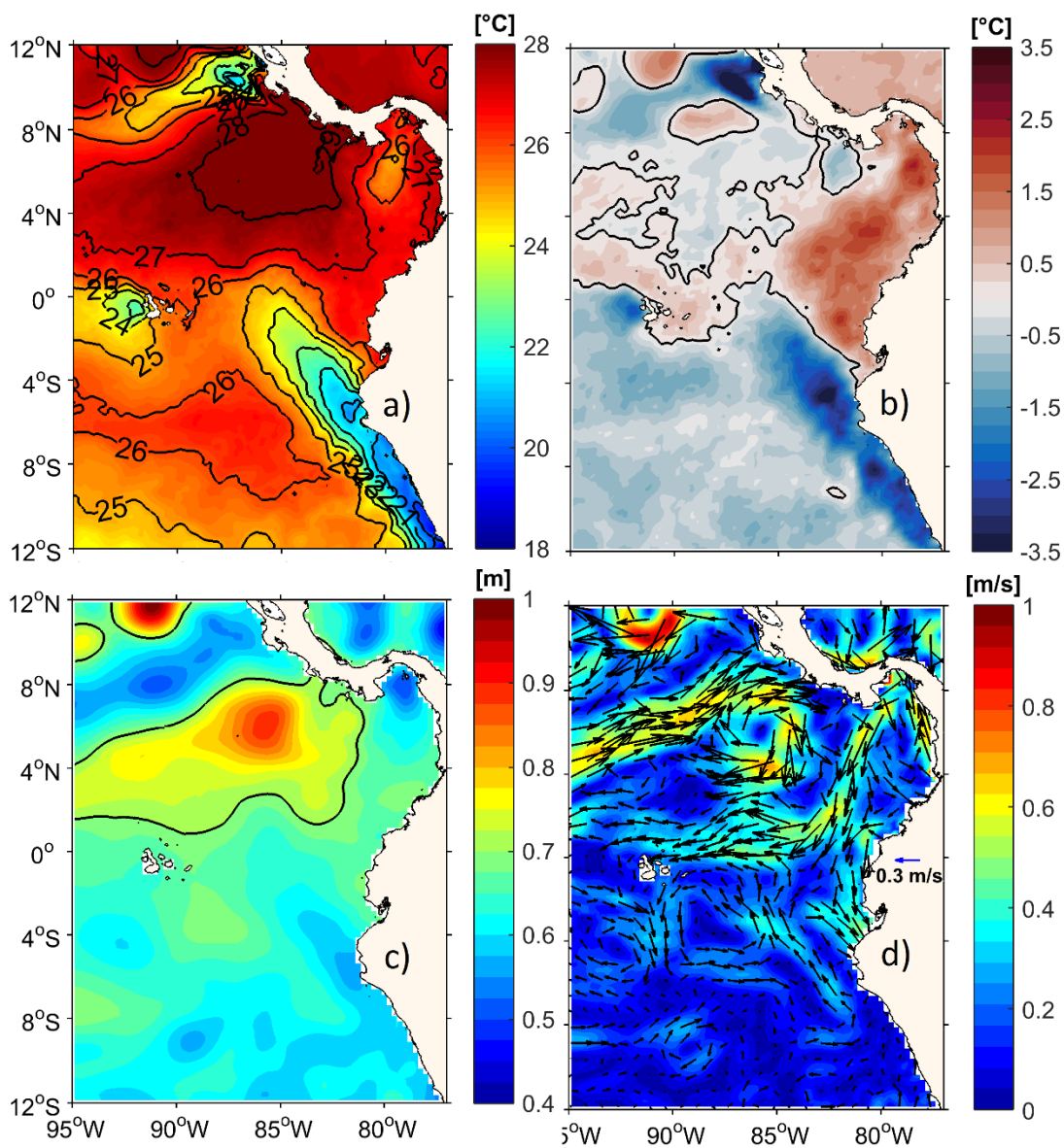


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del Mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 16-28 de febrero 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 4**  
16 al 28 de febrero 2022



**CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES**

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

La temperatura superficial del mar (TSM) varió entre 23 °C y 28 °C en el dominio de estudio. Existe una diferencia marcada en la TSM, se mantienen agua con temperatura entre 20 y 25°C junto a la costa norte de Perú, fuera de esta región existe TSM superior a 26 °C e incluso llega a 29°C, figura 1a. La Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) es positiva y negativa, solo existen anomalías negativas bien marcadas en la costa de Perú y Costa Rica, figura 1 b.

El nivel del mar tiene un rango entre 0.4 y 1 m, el cual mantiene pequeñas regiones con los mayores valores entre 4 y 8°N, esta distribución no es la esperable del mes, figura 1c. La circulación geostrófica en este periodo es relativamente débil, solo pequeñas regiones tienen magnitudes entre 0.6 y 0.8 m/s, las que corresponden a la Contra Corriente Ecuatorial del Norte, la Corriente Ecuatorial del Norte y la del Sur. Hacia la costa del Ecuador Continental llega un flujo netamente del norte, figura 1d.

El promedio del viento superficial y el acumulado de precipitación se muestran en la figura 2. Es evidente aun vientos con magnitudes de 5 m/s en la región del mar Ecuatoriano; además, se aprecia en la cuenca de Panamá la influencia del Jet de Panamá con magnitud entre 6-8 m/s, figura 2 a. En este periodo se evidenció, acumulado de precipitación en toda la costa del Ecuador, en promedio llegan a 60 mm, y la formación del ramal sur de la Zona de Convergencia Intertropical, figura 2 b.

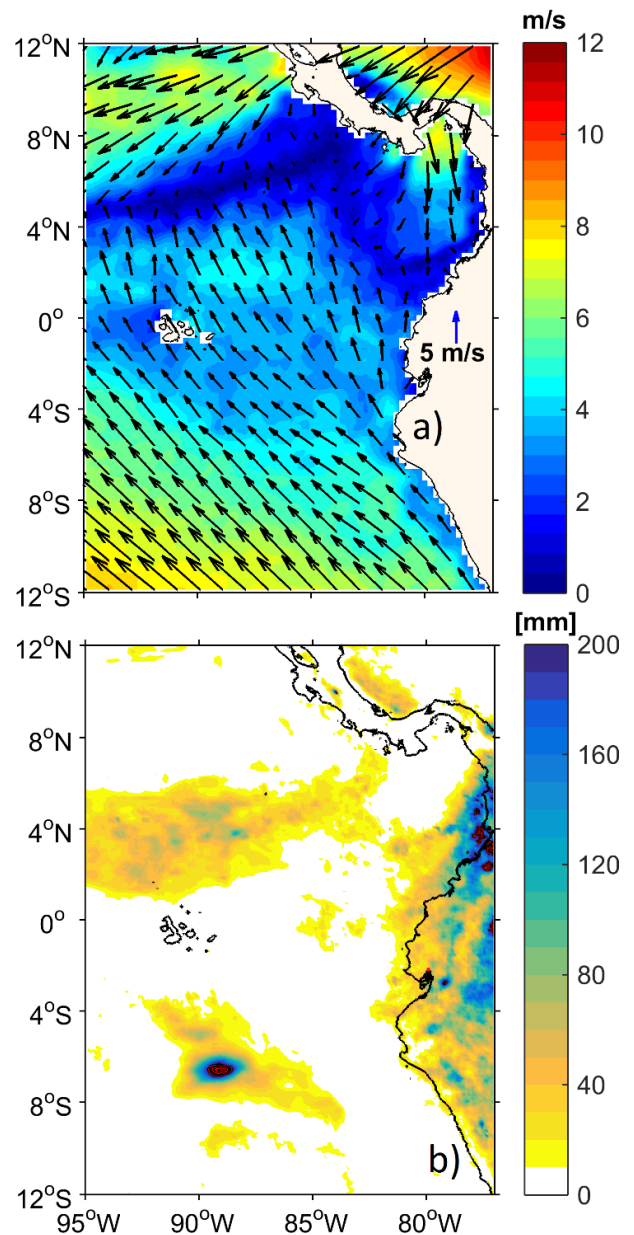


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-28 de febrero del 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 4  
16 al 28 de febrero 2022



### CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR

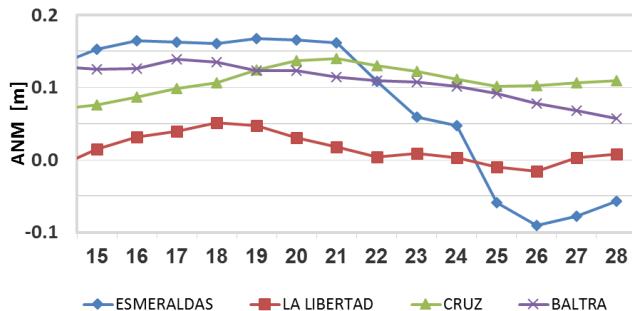


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

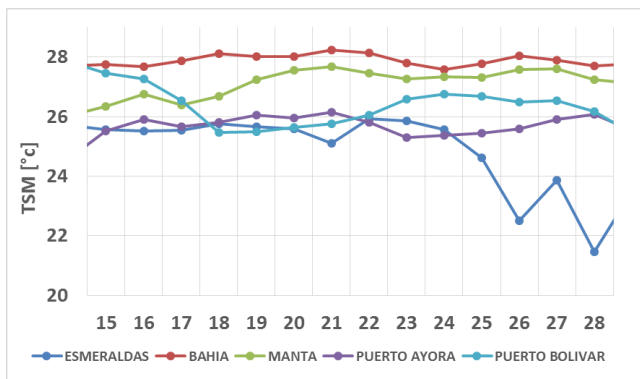


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM)

La red de monitoreo ecuatoriana en la segunda quincena de febrero de 2022 registró condiciones positivas de +15 cm. del nivel del mar en la costa insular y continental, caso contrario se presentó en Esmeraldas con un mayor registro de +16 cm el día 17, y su menor valor - 9 cm en el día 2, figura 3. Por otro lado, la temperatura superficial del mar estuvo entre 25.4 a 27.8 °C, al igual en la ANM en de Esmeraldas, a partir del 24 registró menores temperaturas de hasta 21.5 grados en el día 28

### FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 4-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 5  
1 al 15 de marzo 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de marzo en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

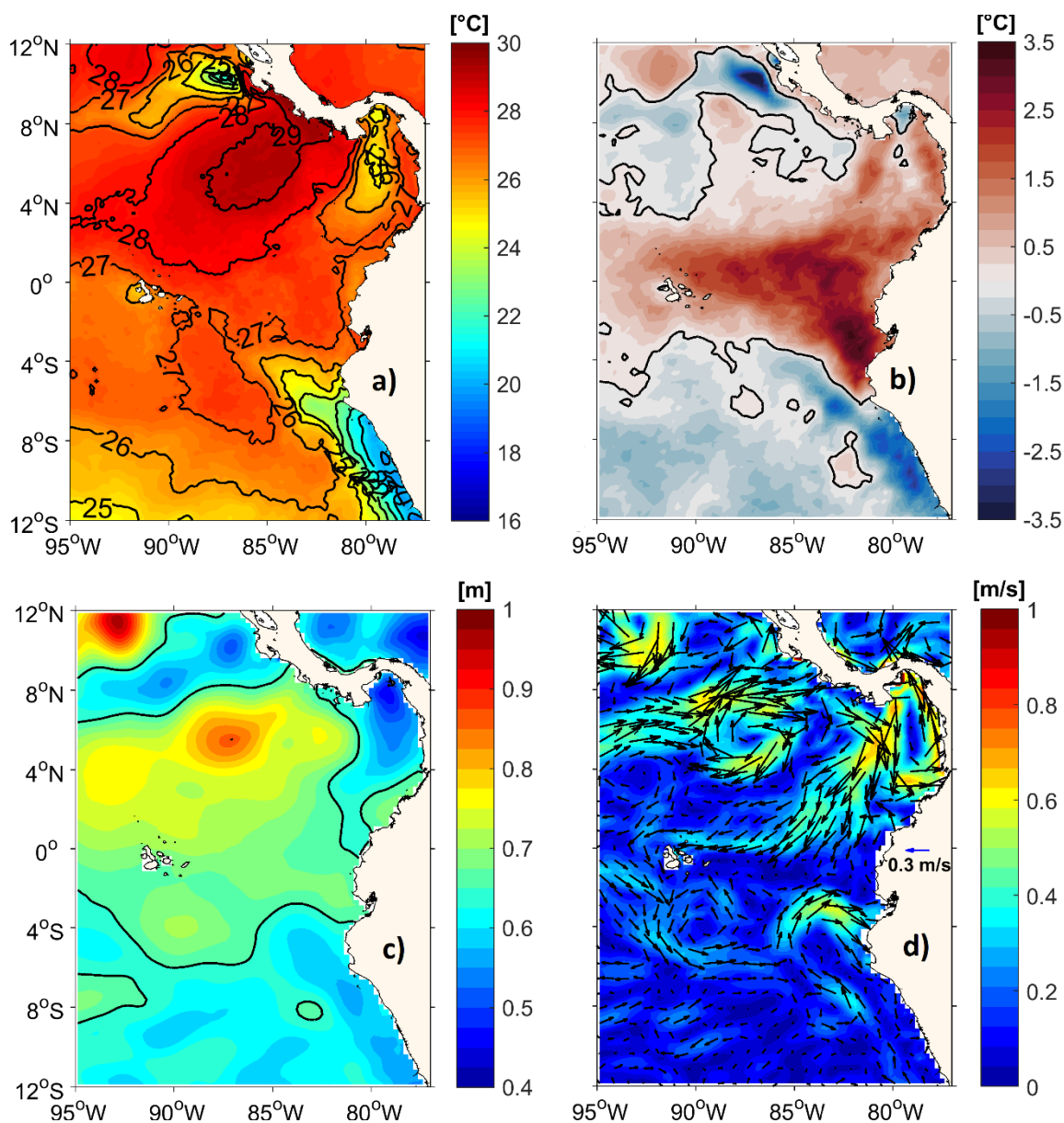


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del Mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 1-15 de marzo 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 5  
1 al 15 de marzo 2022



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Frente a las costas de Ecuador La Temperatura Superficial del Mar (TSM) se encuentra entre 27 °C y 28 °C, encontrándose aguas más frías (26-20°C) hacia el lado sur y frente a las costas de Perú. La Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) es positiva frente a la costa continental como en las islas Galápagos.

La circulación superficial muestra un flujo norte-sur desde la Cuenca de Panamá hacia el Ecuador de magnitud 0.5m/s, al sur de las Galápagos se observa un pequeño flujo anticiclónico centrado en 4°S, figura 1c.

En cuanto el nivel del mar, los mayores valores se encuentran entre los 4°S y los 6°N, con una zona concéntrica de altos valores 87°O, 5°N. Mientras los menores valores se encuentran en la zona del golfo de Panamá y frente a la costa del Perú, producto de los afloramientos en dichas zonas, figura 1c.

El viento superficial proveniente del norte (Caribe) presenta un valor medio de 5m/s y la zona de convergencia se ubica entre 4°S y 8°N, con vientos del noreste y del sur-sureste al norte y sur de esta región, respectivamente. (figura 1a).

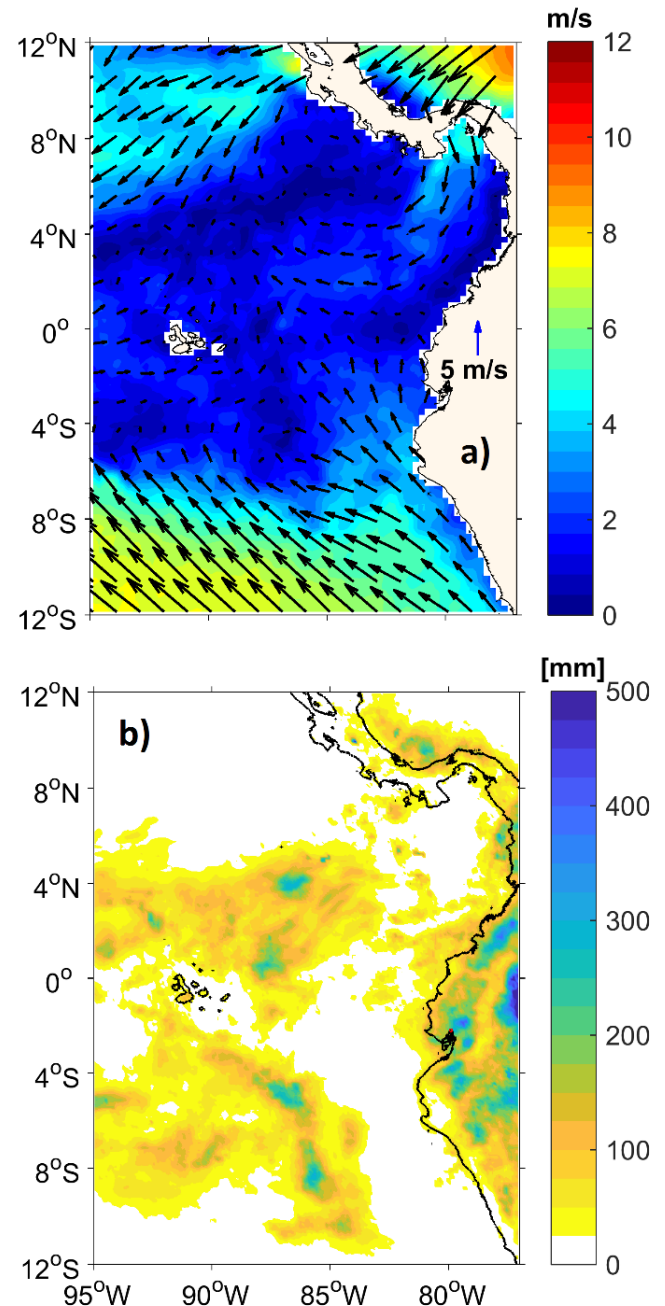


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de marzo del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 5  
1 al 15 de marzo 2022**



El acumulado de precipitación, en la parte oceánica, muestra sus mayores valores entre la latitud 4°S y 8°N, y en la costa del Ecuador se observa áreas con valores de hasta 300mm, (figura 2b).

aumentando la temperatura durante la segunda semana, cuando se observó valores entre 27.1°C a 29.8°C. Cabe recalcar que la Estación de Manta se evidenció el descenso de la temperatura entre los días 5 y 10, terminando la quincena con valores semejantes a las demás estaciones.

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

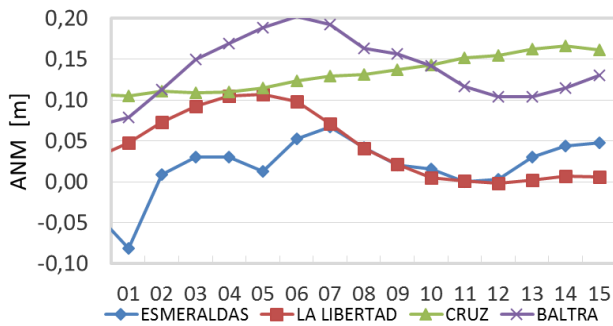


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

La red de monitoreo ecuatoriana en la primera quincena de marzo de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones sobre sus promedios, su mayor registro fue +20 cm en la estación de Baltra.

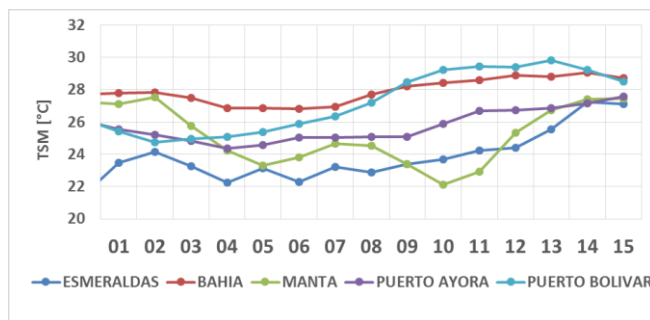


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM)

Mientras que la temperatura superficial del mar registró valores entre 22.1°C a 28°C la primera semana,

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 5-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 6  
16 al 31 de marzo 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de marzo en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

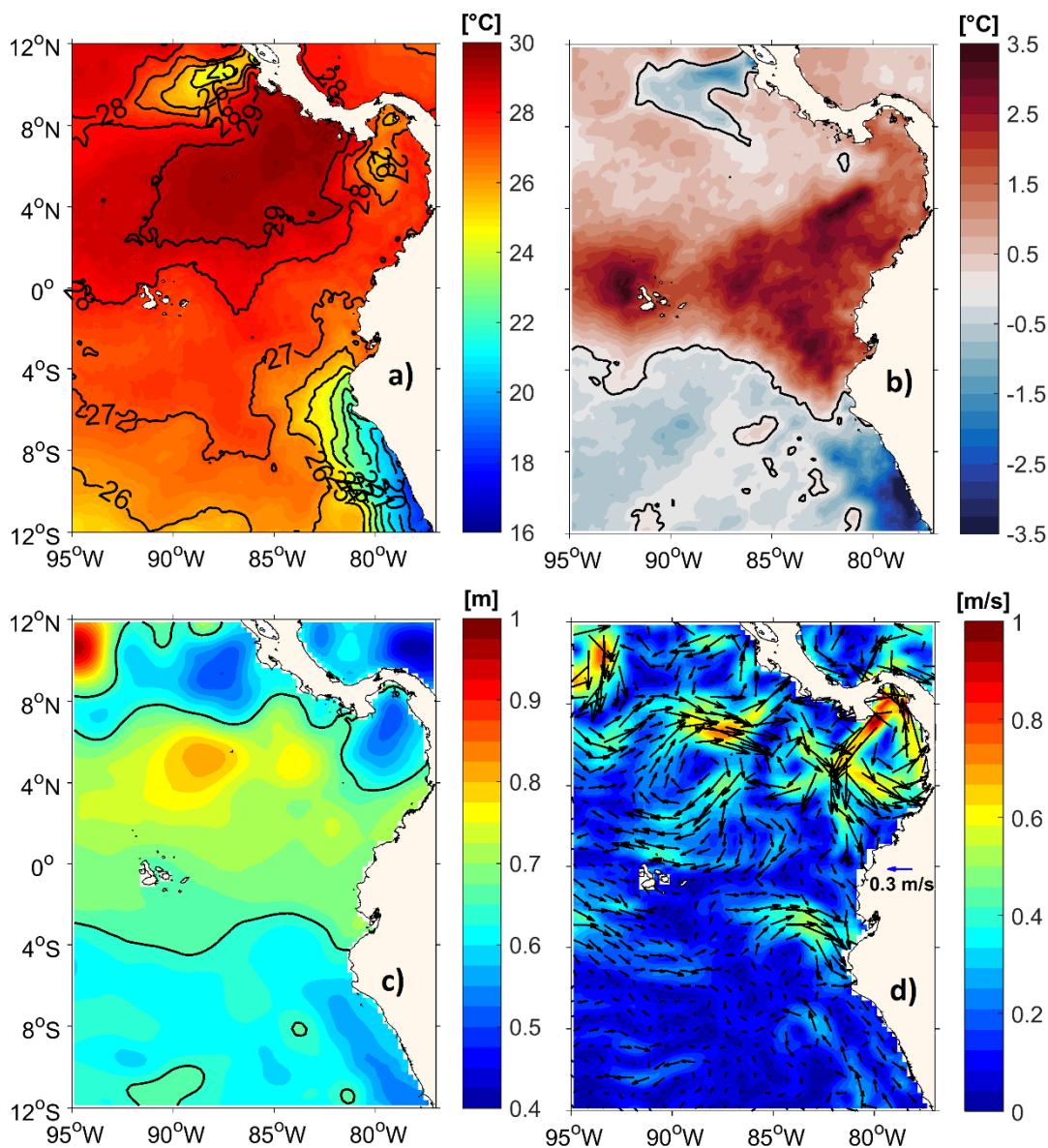


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del Mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 16-31 de marzo 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 6  
16 al 31 de marzo 2022



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En las dos últimas semanas de marzo se observa un desplazamiento hacia el sur de la isoterma de 27 y 28°C produciendo un aumento de la Temperatura Superficial del Mar en las costas de Ecuador continental y Galápagos. Asimismo se observó una persistencia e intensificación de la Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) positiva en el mar ecuatorialiano. Al sur y frente a las costas de Perú se encuentran aguas más frías (26-20°C), producto de la surgencia costera del Perú, figura 1 a y b.

La circulación geostrofica, muestra flujos ciclónicos y anticiclónicos al norte del ecuador geográfico, con algunos flujos norte-sur que se desprenden de los giros orientándose tanto a la parte continental como insular. Cerca del cero geográfico y hacia el sur, la circulación es de menor magnitud y no tiene patrones claros, figura 1d.

El nivel del mar no ha experimentado grandes variaciones, sus máximos valores están entre 4°S y 6°N, y las de menor valor se concentran en tres lugares, zonas de correspondientes a zonas de afloramientos al norte y sur del dominio de estudio, figura 1c.

La zona de convergencia de vientos del sur-este y nor-oeste se observa entre los 4°S y los 8°N, con una magnitud promedio de 2 m/s, el viento proveniente del norte (Caribe) muestra un promedio de 4m/s el cual es menor al esperado para la época.

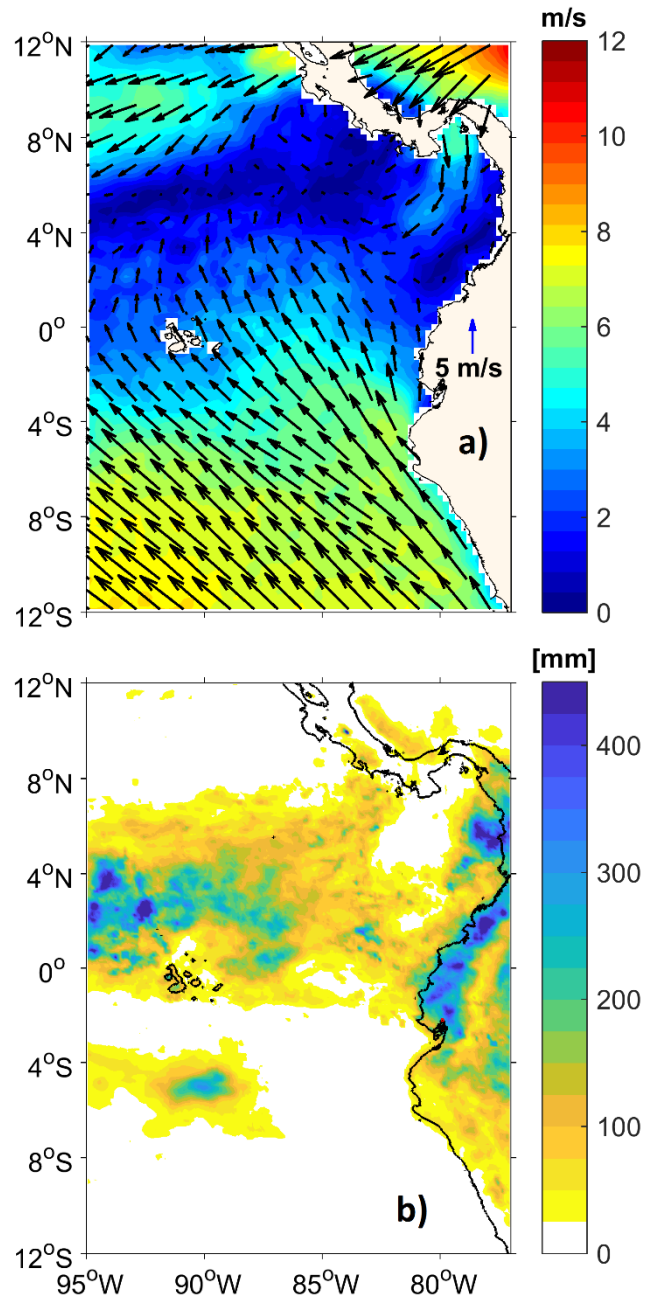


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-31 de marzo del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 6  
16 al 31 de marzo 2022**



El acumulado de precipitación, en la parte oceánica, muestra sus mayores valores entre la latitud 1°S y 7°N, con un núcleo de precipitaciones centrado en 90°O, 4°S. En la costa del Ecuador se observan los mayores valores al centro y norte con acumulados de hasta 400 mm, (figura 2b).

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red ecuatoriana de monitoreo mareográfico registró fluctuaciones en el nivel del mar, tanto en la costa insular como en la continental, manteniendo condiciones sobre sus promedios. La mayor anomalía del nivel del mar (ANM) fue de 22 cm en la estación de Santa Cruz, y la menor de 4cm en La Libertad, figura3.

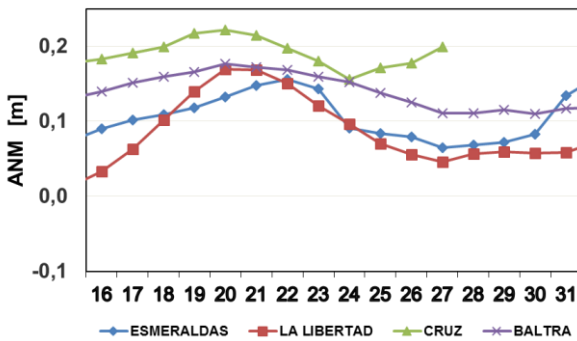


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

La temperatura superficial del mar (TSM) tuvo menores fluctuaciones en las estaciones de Bahía, Puerto Ayora y Puerto Bolívar (< 2.5°); mientras que en Esmeraldas y Manta el rango fue de hasta 4°C. Esta fluctuación se observó mediante un descenso de TSM del 16 al 18 en Manta y del 22 al 26 en Esmeraldas.

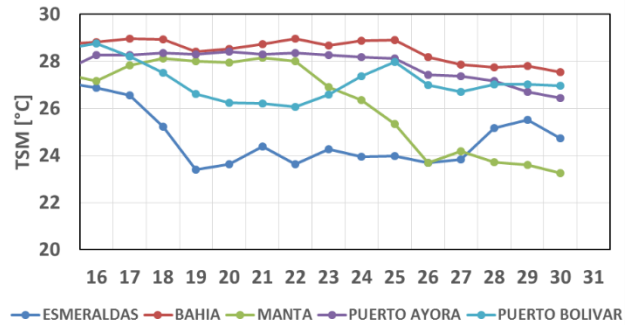


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM)

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 6-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 7  
1 al 15 de abril 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de abril en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

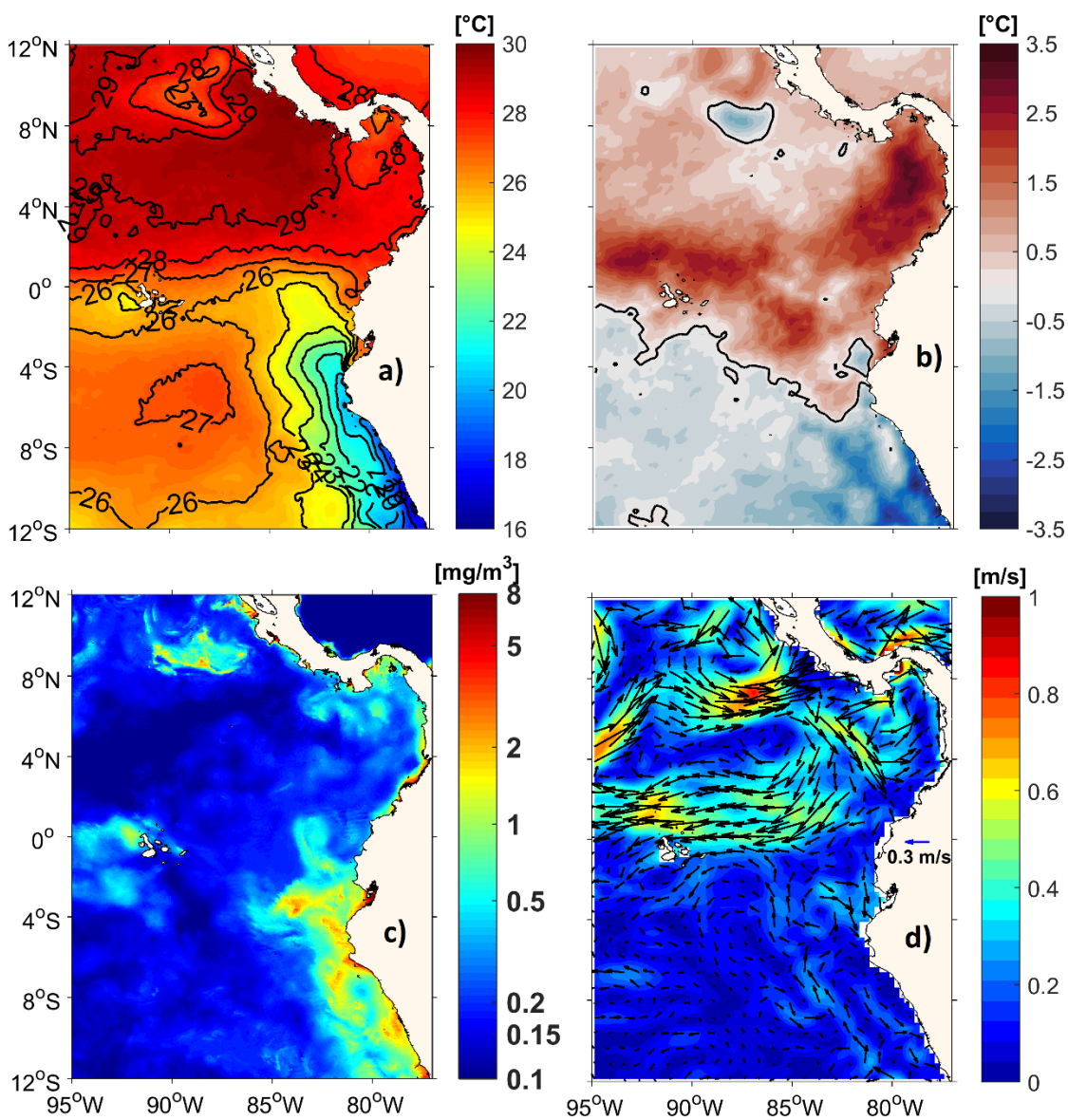


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del Mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 1-15 de abril 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 7  
1 al 15 de abril 2022



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En las dos primeras semanas de abril se observa una orientación este-oeste de las isothermas de 27°C y 28°C alrededor de la latitud 0, dando inicio a la formación del Frente Ecuatorial. Separando aguas de mayor temperatura (28-29°C) al norte y de menor temperatura (20-26°C) al sur de la isoterma de 27°C, donde se muestra una intensificación de la surgencia costera del Perú (figura 1a), misma que produjo una amplia distribución de clorofila al sur de Ecuador y frente a las costas de Perú (figura 1c).

Por otro lado el patrón de la anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM) persiste, con anomalías positivas en la zona del mar ecuatorial y negativas frente a Perú (figura 1b).

La circulación geostrofica, muestra los mayores valores al norte del Ecuador geográfico, mientras al sur no existe un patrón definido y las corrientes geográficas se encuentran entre 0 y 0.2m/s. Al norte de Galápagos entre 0 y 4°N se observa un flujo hacia el oeste correspondiente a la Corriente Ecuatorial del Sur con magnitud media de 0.5m/s. Y un flujo de mayor intensidad pero de menor ancho al norte con magnitud de hasta 0.8m/s correspondiente a un ramal de la Contracorriente Ecuatorial.

En las dos primeras semanas del mes la zona de convergencia se desplazó hacia el norte encontrándose los vientos del sur-este y nor-oeste entre los 4°S y los 8°N, con una magnitud promedio de 2 m/s.

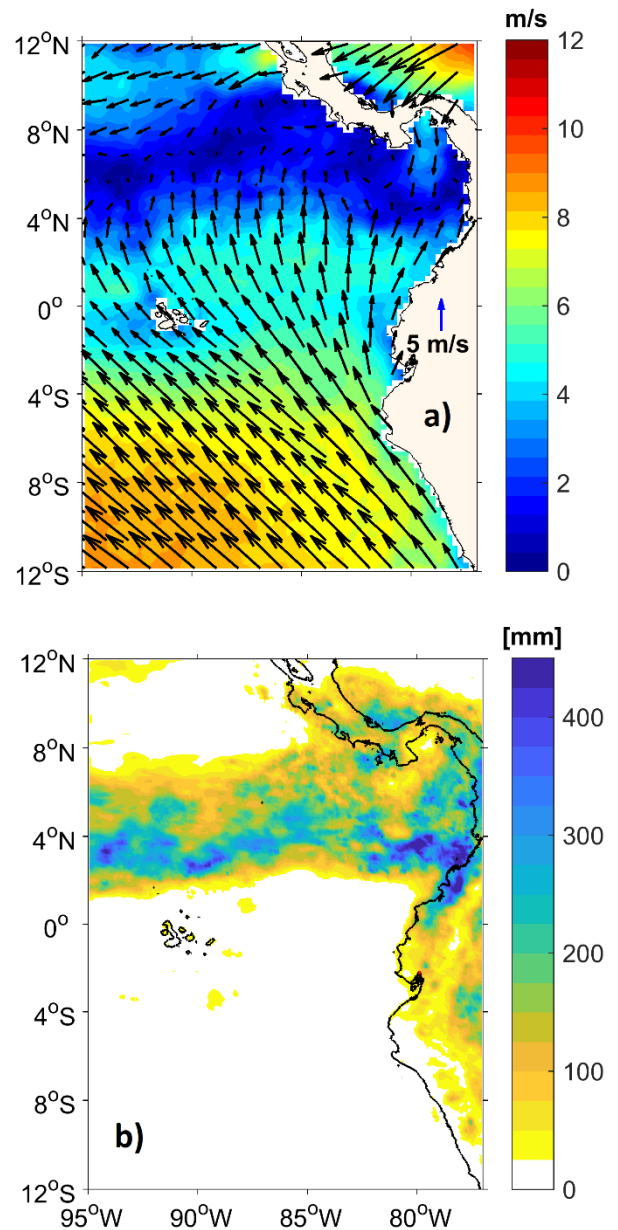


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de abril del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 7  
1 al 15 de abril 2022**



Se observa una disminución considerable de las precipitaciones en la parte continental insular y marítima, ubicándose los mayores valores entre la latitud y 3°N y 8°N y al norte de Ecuador continental, figura 2b.

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red ecuatoriana de monitoreo mareográfico registró fluctuaciones en el nivel del mar, tanto en la costa insular como en la continental, manteniendo condiciones sobre sus promedios. La mayor anomalía del nivel del mar (ANM) fue de +17 cm en la estación de Santa Cruz, y la menor de -2 cm en La Libertad, figura3.

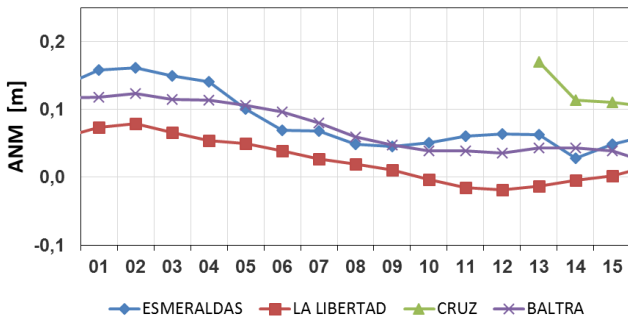


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

Del 1 al 9 de abril las estaciones cercanas al borde continental mostraron un incremento de la temperatura, mientras la estación de Puerto Ayora tuvo poca variación (alrededor de los 26°C).

Del 9 al 15 de abril las estaciones de Puerto Ayora y Puerto Bolívar mostraron el mismo patrón, así mismo para este período las estaciones de Manta, Esmeraldas y Bahía mostraron igual comportamiento entre sí.

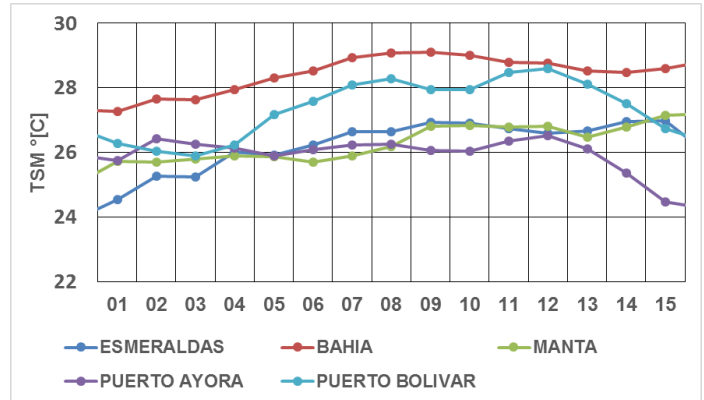


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM)

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCÉANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 7-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 8  
16 al 30 de abril 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 30 de abril en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

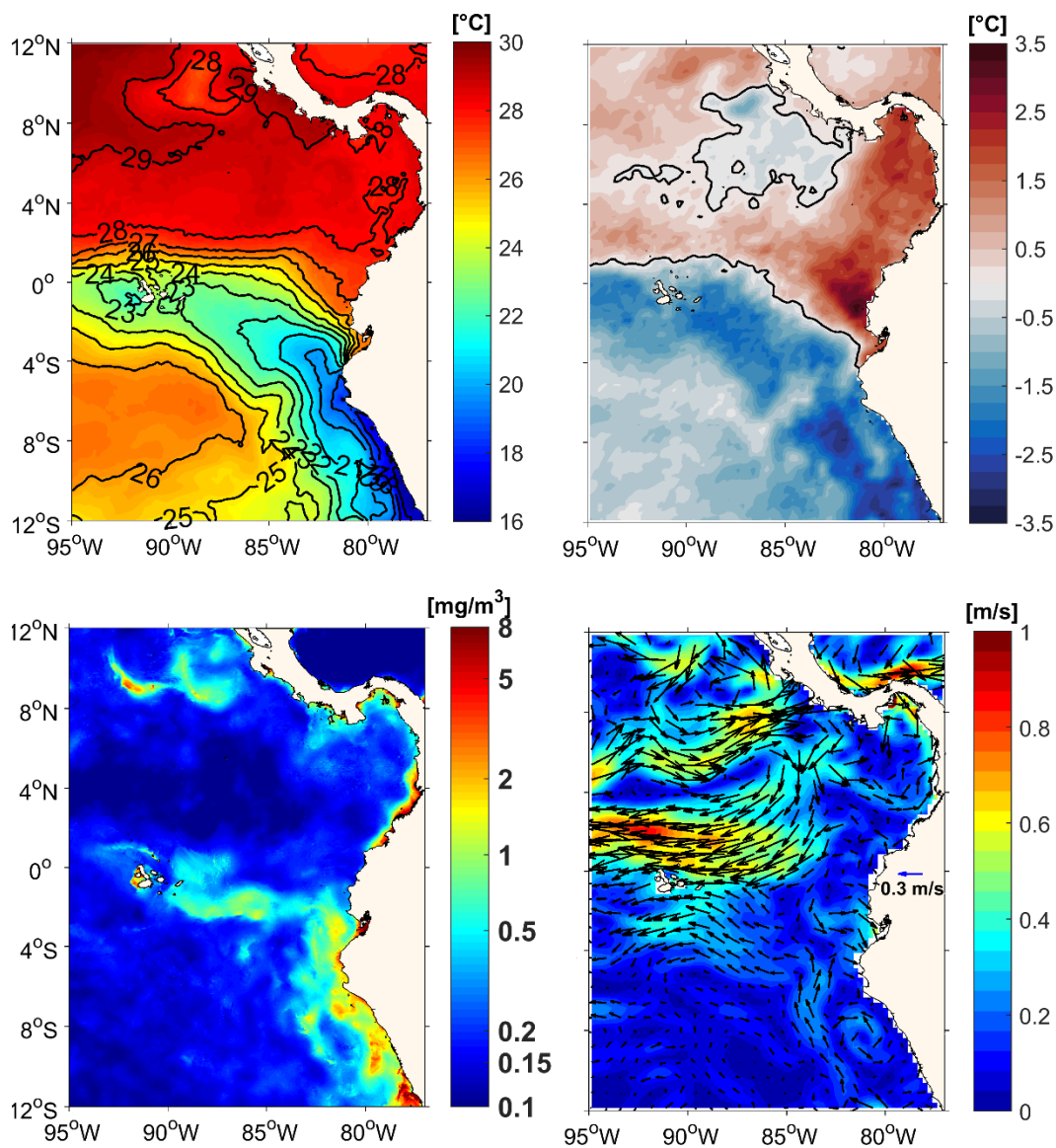


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Clorofila-a y d) Circulación Geostrofica. Periodo de análisis 16-30 de abril 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 8  
16 al 30 de abril 2022



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En las dos últimas semanas de abril se observa un Frente Ecuatorial bien estructurado con una orientación este-oeste de las isothermas. Separando aguas de mayor temperatura al norte de la isoterma de 28°C y de menor temperatura al sur de la isoterma de 25°C, donde se muestra una intensificación de la surgencia costera del Perú y al oeste de las Galápagos (figura 1a), misma que produjo una amplia distribución de clorofila al sur de Ecuador y frente a las costas de Perú (figura 1c).

El patrón de la anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM) frente a las costas de Ecuador continental y cuenca de Panamá muestran una anomalía positiva, mientras que frente a Perú y sureste de Perú la anomalía se estima negativa (figura 1b).

La circulación geostrofica muestra los mayores valores al norte de las Galápagos, donde se observa la Contracorriente Ecuatorial entre 4 y 8°N, con una media alrededor de 0.6m, y la Corriente Ecuatorial del Sur entre la latitud 0 y 4°N, con valores desde 0.4 a 0.8m/s. Al sur de Galápagos se observa un flujo hacia el oeste con 0.3m/s.

En las dos últimas semanas del mes, los vientos se intensificaron, y la zona de convergencia se desplazó hacia el norte encontrándose los vientos del sur-este y nor-oeste entre los 6° y 10°N, con una magnitud promedio de 2 m/s.

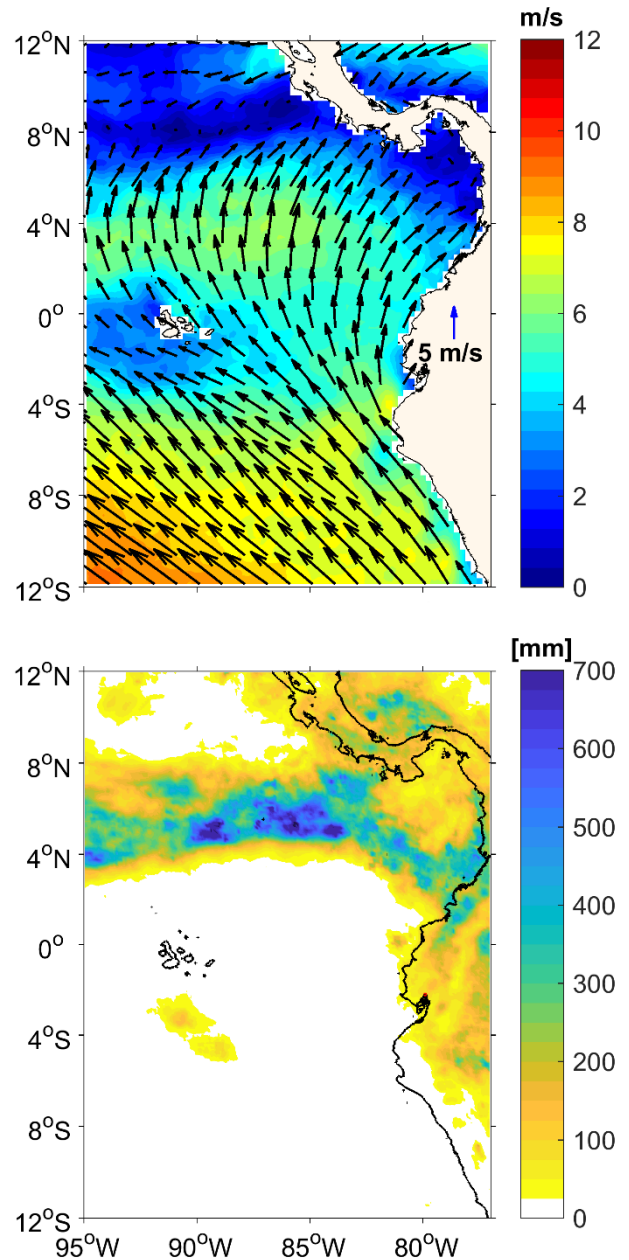


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-30 de abril del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 8  
16 al 30 de abril 2022**



El acumulado de precipitación en la zona parte insular y marítima es casi nula, ubicándose los mayores valores entre la latitud y 4°N y 8°N y al norte de Ecuador continental, figura 2b.

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red de monitoreo ecuatoriana en la segunda quincena de abril de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones cercanas a sus promedios, su mayor registro fue +11 cm en la estación de Santa Cruz, y su menor valor de - 4cm en Esmeraldas, condiciones consideradas como normales.

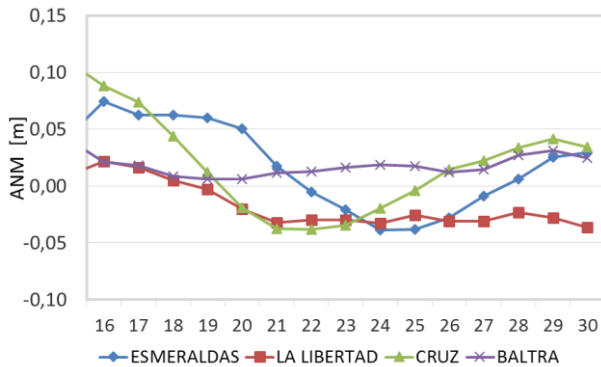


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

Mientras que la temperatura superficial del mar registró valores entre 21.5°C a 29.3°C durante la segunda quincena de abril, su máximo registro fue 29.3°C en la estación de Bahía de Caráquez el día 24, mientras el mínimo registro fue en Puerto Ayora de 21.5°C en el día 23. Si bien Galápagos presenta la menor temperatura es de destacar que es la que presentó menor rango de temperatura en todo el mes de abril comparado con los puertos continentales.

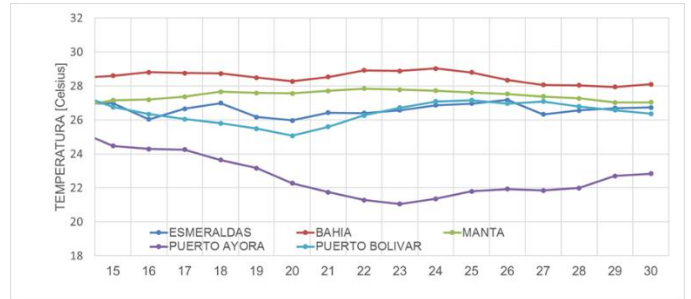


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM)

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 8-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 9  
1 al 15 de mayo 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de mayo en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

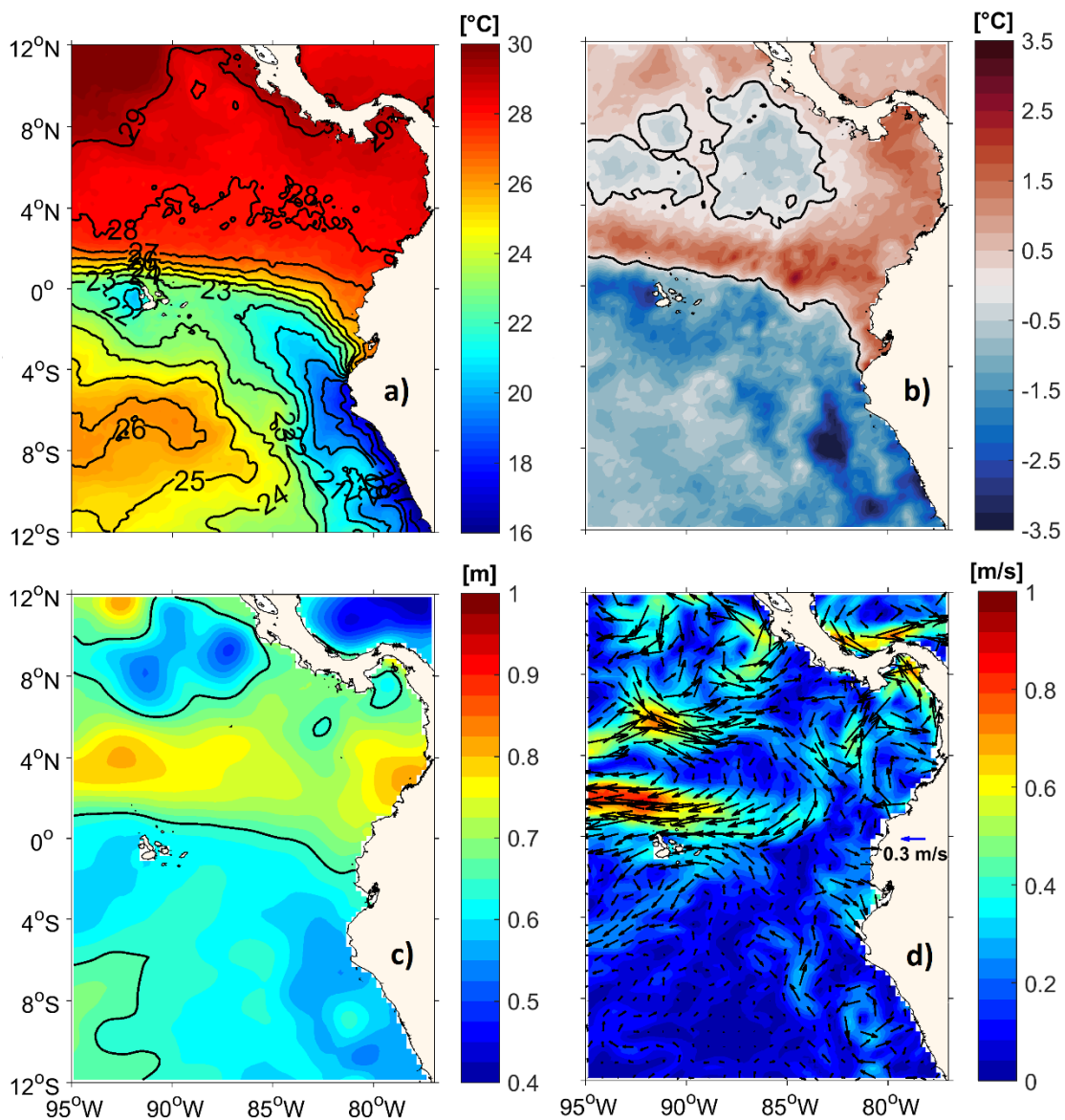


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Clorofila-a y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 1-15 de mayo 2022.



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 9  
1 al 15 de mayo 2022



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En las dos primeras semanas de mayo se observa un Frente Ecuatorial (FE) con un mayor gradiente con una orientación este-oeste de las isotermas y delimitado por la isoterma de 27°C al norte y 23°C al sur, figura 1a.

Tanto para la anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM), como el nivel medio del mar muestra un patrón marcado por la ubicación media del FE. Se puede observar una predominancia de anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) positiva al norte y negativa al sur, figura 1b, así mismo, mayores valores del nivel del mar al norte y menores al sur del FE, figura 1c.

La circulación geostrófica muestra el comienzo de la circulación anticiclónica en la cuenca de Panamá. Tanto la Contracorriente Ecuatorial (CCE) como la Corriente Ecuatorial del Sur (CES) con una distribución espacial menor a la quincena previa la (CCE) entre la latitud 4 y 8°N y un valor medio de 0.6m/s y la (CES) entre la latitud 0 y 4°N con valores desde 0.4 a 0.8m/s.

La zona de convergencia de vientos del sureste y noroeste se encuentra más al norte respecto a la quincena anterior, entre los 8 y 12°N con una magnitud promedio de 2m/s.

Se produjo una considerable disminución acumulada de precipitación en la zona continental, siendo escasa en el perfil costero continental con excepción del extremo norte. Los mayores valores se encuentran entre la latitud y 4°N y 12°N, figura 2b.

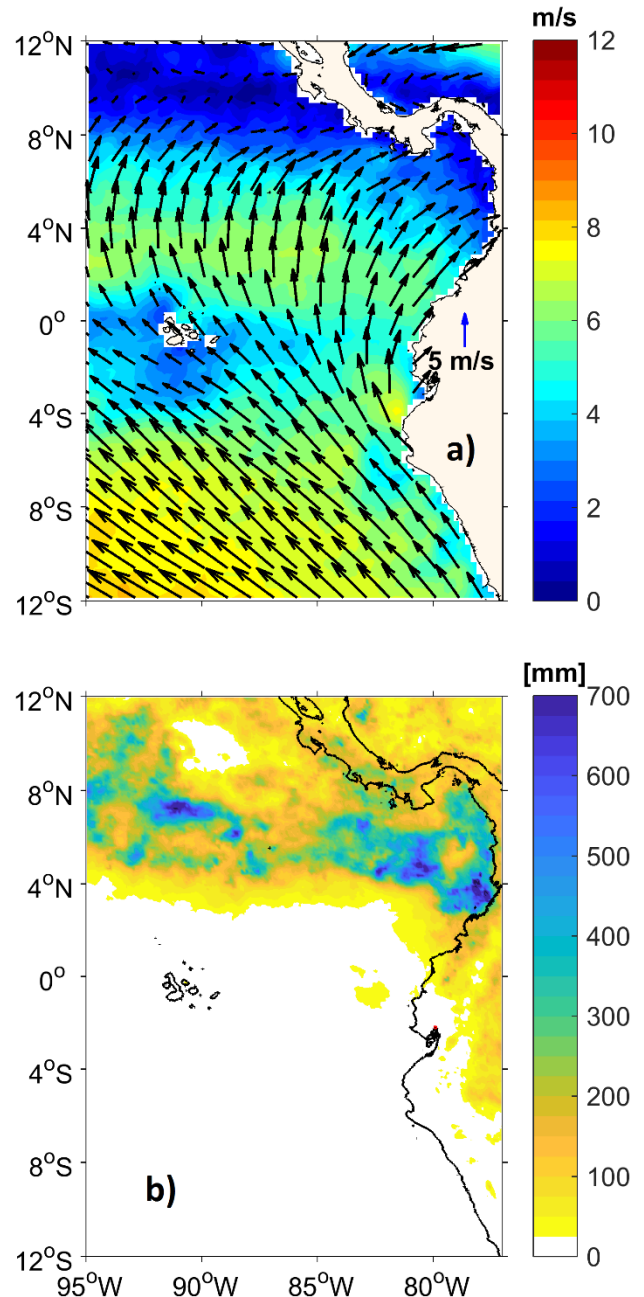


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de mayo del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 9  
1 al 15 de mayo 2022**



**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red de monitoreo ecuatoriana en la primera quincena de mayo de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones cercanas a sus promedios, su mayor registro fue +13 cm en la estación de Santa Cruz, y su menor valor de -6cm en Esmeraldas, condiciones consideradas como normales.

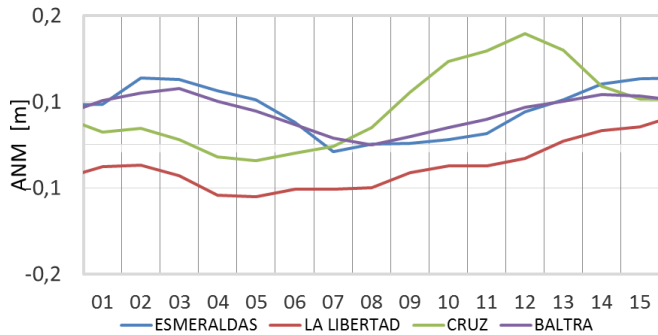


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

La TSM registró valores entre 25.7°C a 28.4°C durante la primera quincena de mayo; la mayor fluctuación se dio en Puerto Bolívar con un descenso de 2.4°C en una semana, mientras el resto de estaciones (Esmeraldas, Manta y Bahía) tuvieron un patrón similar que no superan el 1°C de variación. El mayor registro fue en 28.4°C en la estación de Bahía de Caráquez el día 07, mientras el mínimo registro fue en Puerto Bolívar de 25.7°C en el día 15.

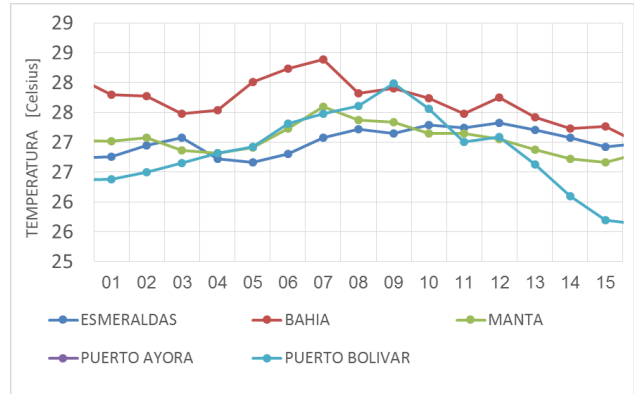


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM) en mayo 2022, Red Mareográfica del INOCAR.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 9-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 10  
16 al 31 de mayo 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de mayo en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

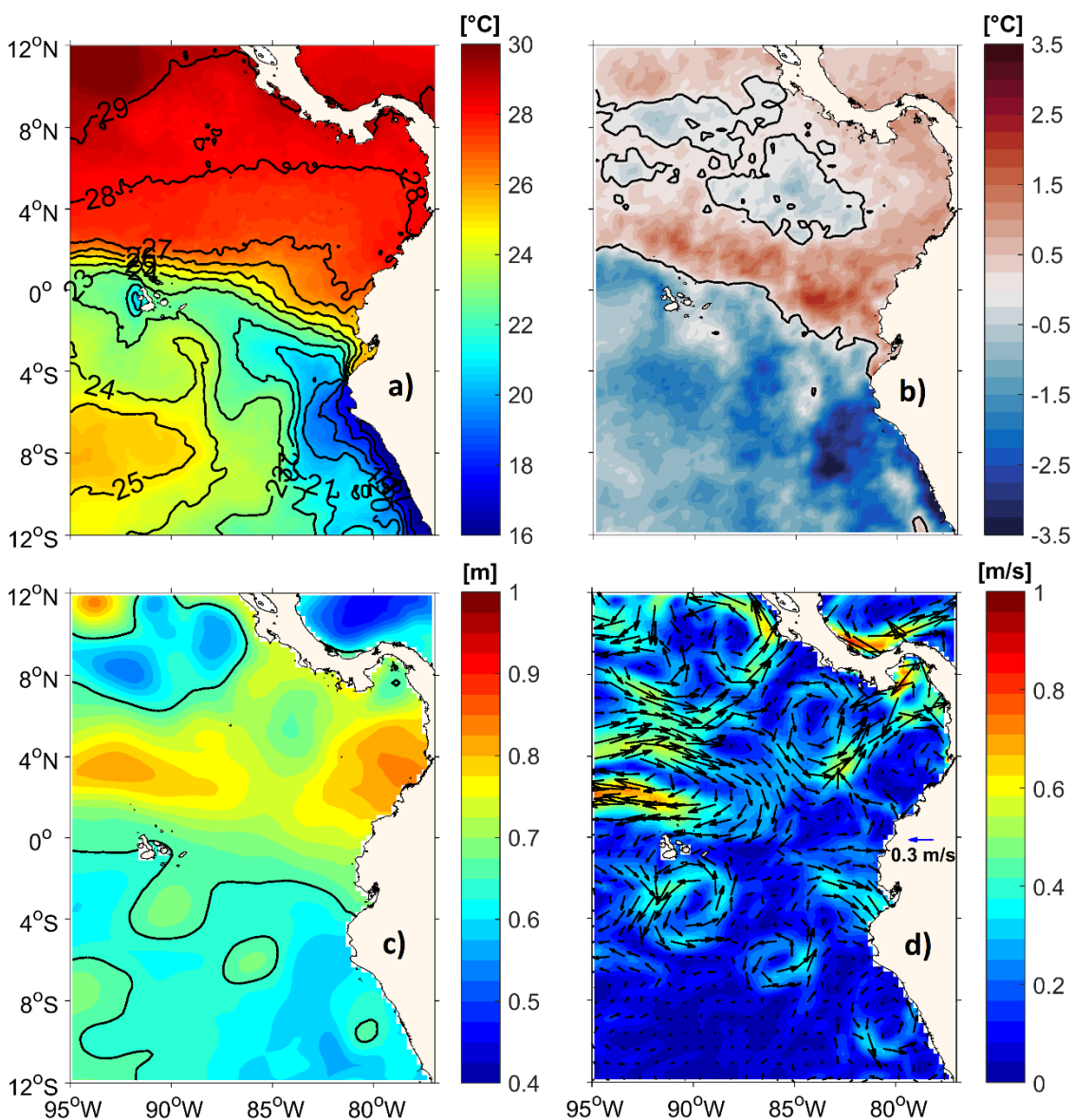


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 16-31 de mayo 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 10**  
16 al 31 de mayo 2022



**CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES**

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En las dos últimas semanas de mayo la Temperatura Superficial del Mar (TSM) tuvo un enfriamiento de  $1^{\circ}\text{C}$  al sur de las Galápagos, una ligera apertura de las isotermas que conforman el Frente Ecuatorial FE y un desplazamiento hacia el norte de la isoterma de  $28^{\circ}\text{C}$ , figura 1a. Sin embargo, el patrón de anomalías de TSM (ATSM) mantuvo el mismo comportamiento de predominancia de anomalías positivas al norte del ecuador y negativas al sur, figura 1b.

Como consecuencia de la distribución termohalina el nivel medio del mar mantiene un patrón de mayor valor al norte de Ecuador y menor valor al sur. Respecto a la quincena los valores se incrementaron en la zona norte y en una pequeña área centrada en  $3^{\circ}\text{S}$ ,  $90^{\circ}\text{O}$ . En cuanto a la circulación geostrófica se observan flujo hacia el sur y suroeste desde  $87^{\circ}\text{O}$  y pequeños flujos anticiclónicos al sur y suroeste de las Galápagos.

La distribución de vientos se muestra poco cambiante respecto de la quincena anterior con vientos del sur de magnitudes entre 2 y  $7\text{m/s}$  y la zona de convergencia ubicada al norte de  $8^{\circ}\text{N}$  con vientos promedios de  $2\text{m/s}$ , figura 1b.

La zona de mayor acumulado de precipitación se mantiene entre  $4^{\circ}$  y  $12^{\circ}\text{N}$ , de acuerdo a la estacionalidad con valores entre 200 y 600 mm. Frente a la costa norte de Ecuador Continental se aprecia un ligero incremento de 100 mm, Figura 2b.

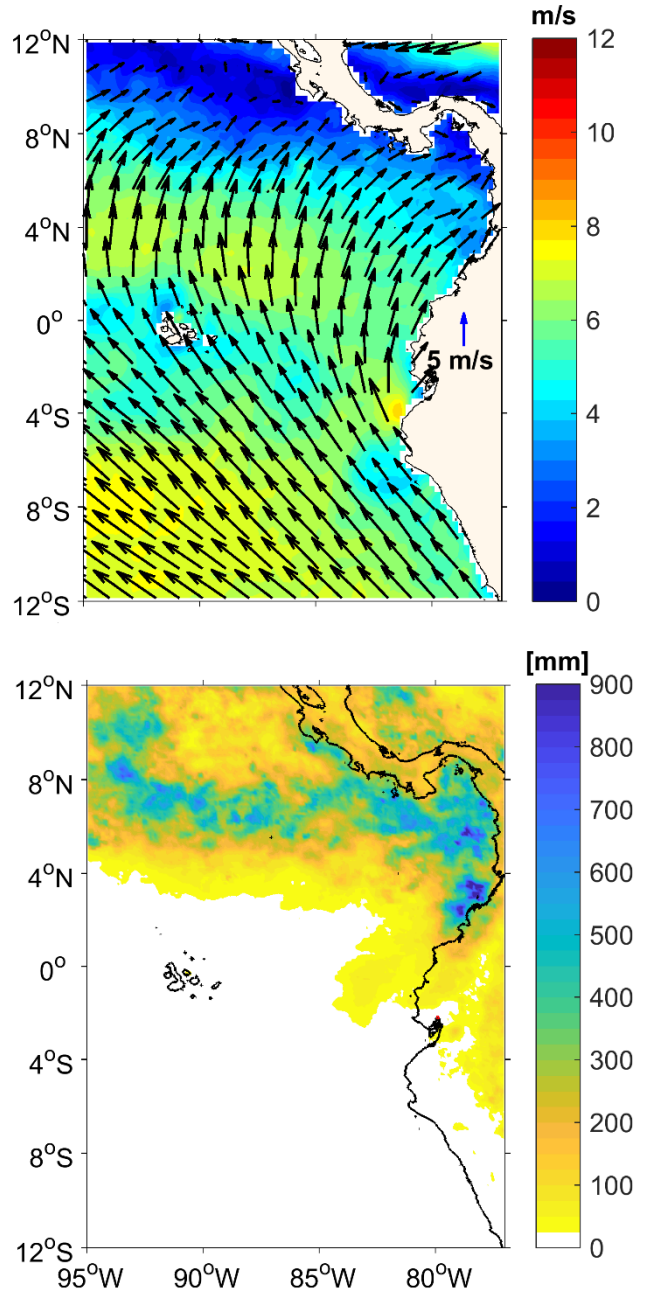


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial  
b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-31 de mayo del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 10**  
16 al 31 de mayo 2022



**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red de monitoreo ecuatoriana en la segunda quincena de mayo de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones sobre sus promedios, con valores que no superaron los 5cm en La Libertad, mientras en Esmeraldas y Santa Cruz los mayores valores fueron de 15 cm y 13cm respectivamente, condiciones consideradas sobre sus normales.

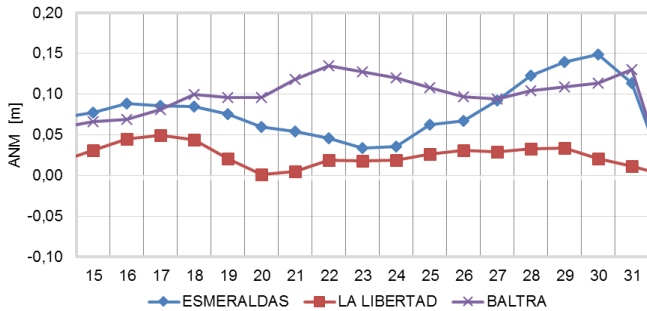


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

La temperatura superficial del mar en la costa continental registró valores entre 25.5°C a 27.8°C durante la segunda quincena de mayo, su máximo registro fue en la estación de Bahía de Caraquez el día 22, mientras el mínimo registro fue en Puerto Bolívar de 25.5°C en el día 18.

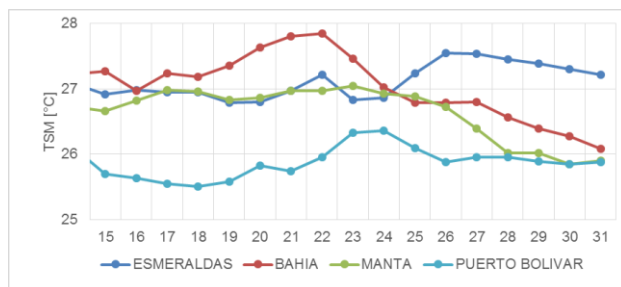


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM) en mayo 2022, Red Mareográfica del INOCAR.

En la región insular se observa al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin), temperaturas que oscilan entre 25.5 a 27.1 °C, mientras que la temperatura superficial entre la isla Santa Cruz e isla San Cristóbal registró valores entre 22.5°C a 23°C

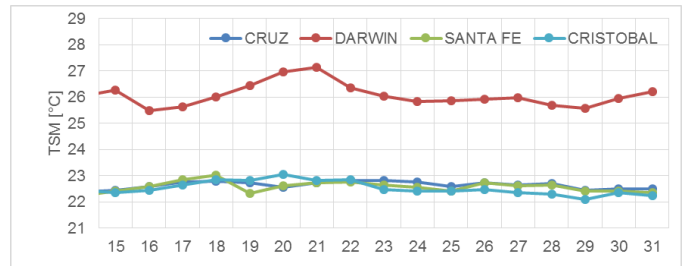


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM) en mayo 2022, Aqualink –Monitoring for marine ecosystems.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 10-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 11  
1 al 15 de junio 2022



Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de junio en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones mareográficas del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

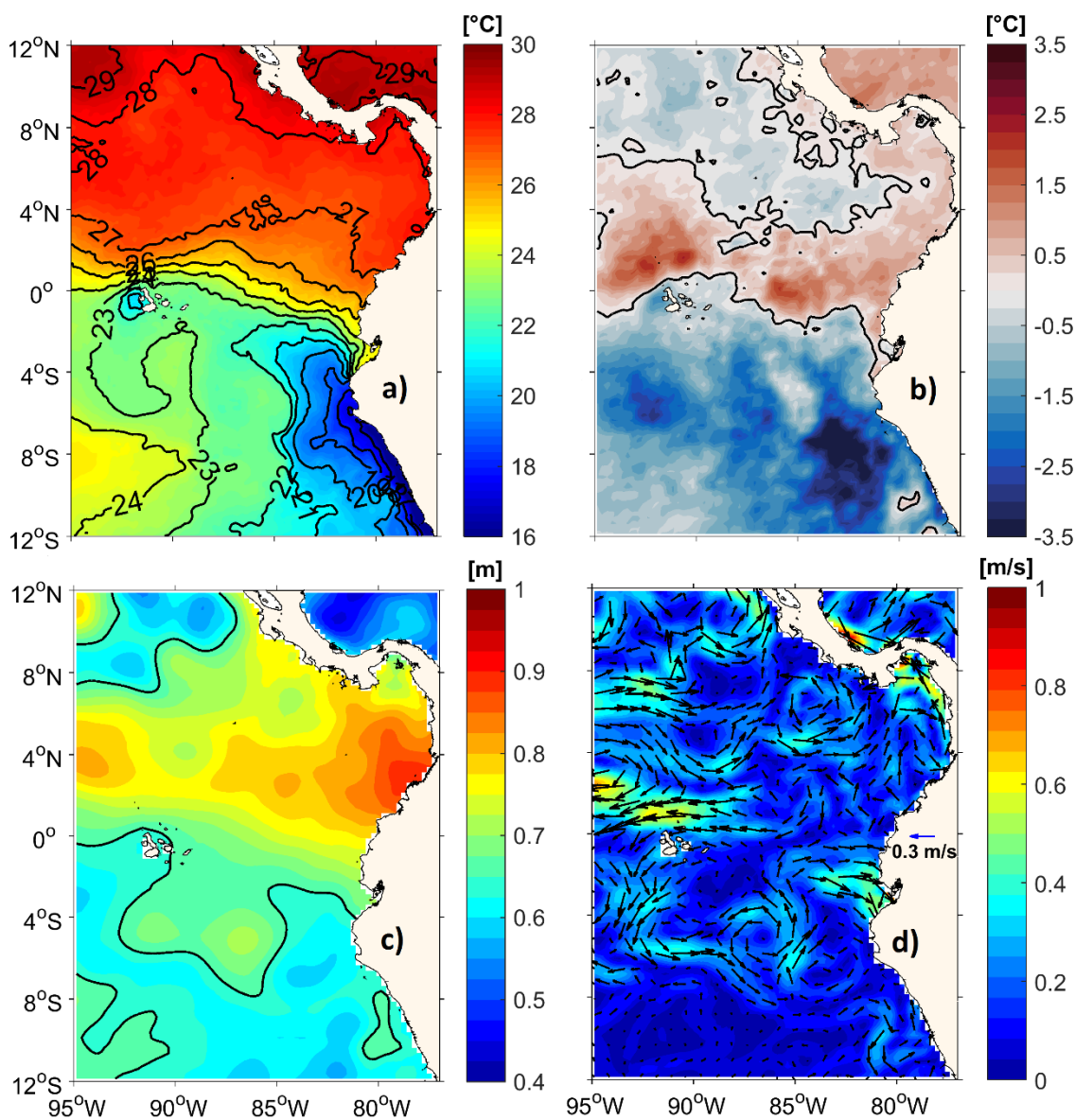


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del mar y d) Circulación Geostrofica. Periodo de análisis 1-15 de junio 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR**  
**BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 11**  
1 al 15 de junio 2022



**CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES**

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Durante la primera quincena de junio el Frente Ecuatorial (FE) se ubicó entre el ecuador y 4°N, presentando una apertura de las isotermas que lo conforman. Al norte, la isoterma de 28°C se desplazó hacia norte indicando un enfriamiento de esta área, y al sur de las islas Galápagos se observa una disminución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) producto de agua de menor temperatura proveniente del oeste, figura 1a.

La anomalía de TSM (ATSM) mantiene valores negativos al sur de la latitud 0 y positivos al norte y frente de la costa continental, respecto a la quincena previa las anomalías negativas se intensificaron indicando menores temperaturas a las esperadas, figura 1b.

El nivel del mar muestra una distribución atípica, donde se esperaría un marcado gradiente en el ecuador con mayores valores al norte y menores valores al sur; sin embargo se observa un área de mayores valores al sur y suroeste de las islas galápagos, figura 1c.

Producto de la distribución termohalina se observa una circulación geostrófica que difiere de la climatología de junio, teniendo en la actualidad un debilitamiento de la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN) y la Corriente Ecuatorial del Sur (CES). Adicionalmente, al sur de las islas, se observa un flujo hacia sureste que se lo asocia a una superficialización de la Subcorriente Ecuatorial, figura 1d.

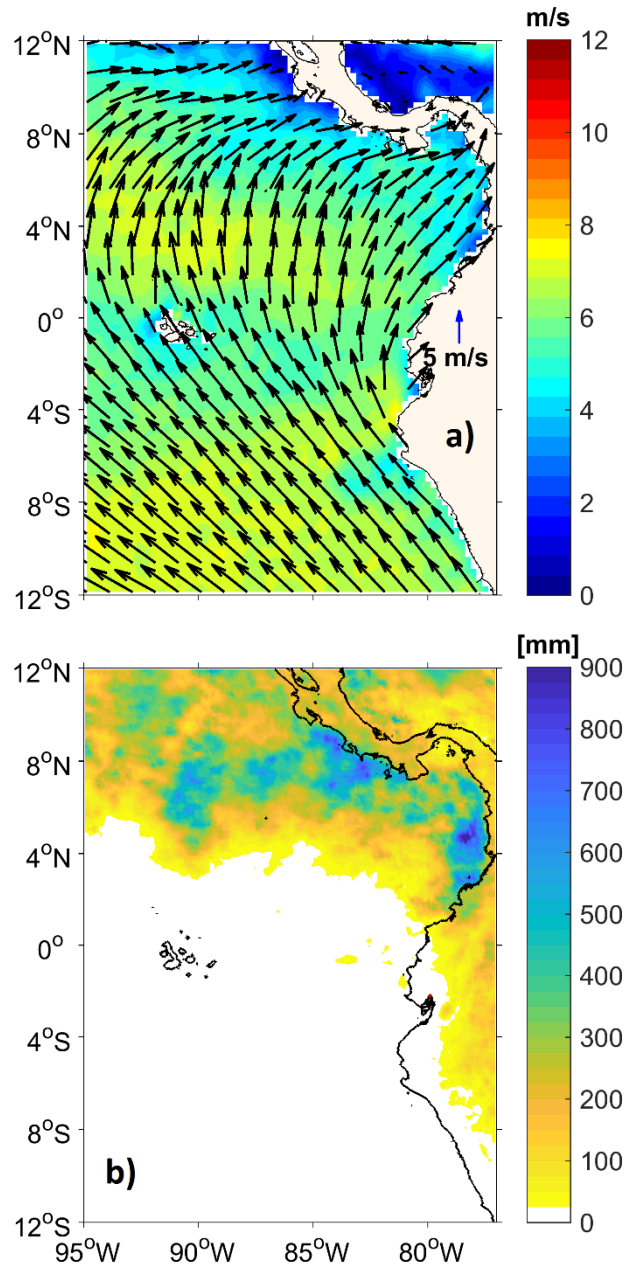


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial  
b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de junio del 2022.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCÉANO-ATMOSFÉRICO Nro. 11  
1 al 15 de junio 2022**



La zona de convergencia de vientos Alisios del sur y norte se desplazó hacia el norte ubicándose sobre los 12°N, predominando en el área de estudio vientos alisios del sur. En el norte se presentó una distribución más zonal con orientación hacia el este repercutiendo en los vientos costeros de Ecuador continental, figura 2a.

La zona de mayor acumulado de precipitación, alrededor de 600mm, se ubica al norte de 4°N con un ligero desplazamiento hacia el norte, ocasionando una disminución de precipitaciones en la zona norte del litoral, Figura 2b.

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red de monitoreo ecuatoriana en la primera quincena de junio de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones sobre sus promedios, su mayor registro fue +15 cm en la estación de Esmeraldas, y su menor valor estuvo sobre sus promedios en Libertad, condiciones consideradas normales.

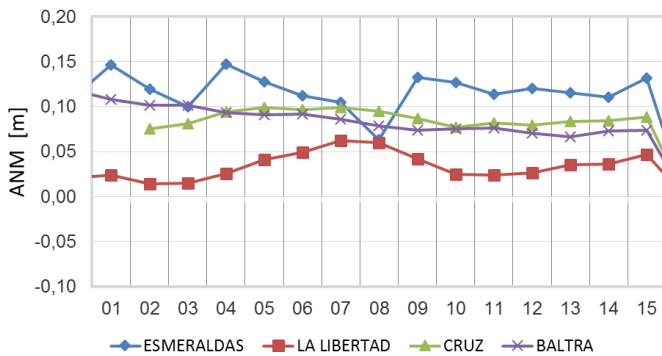


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Red Mareográfica del INOCAR.

La Temperatura Superficial del Mar en la costa continental registró valores entre 24.0°C a 27.6°C durante la primera quincena de junio, su máximo registro fue en la estación de Esmeraldas el día 4, mientras el mínimo registro fue en Puerto Bolívar de 24.0°C en el día 14.

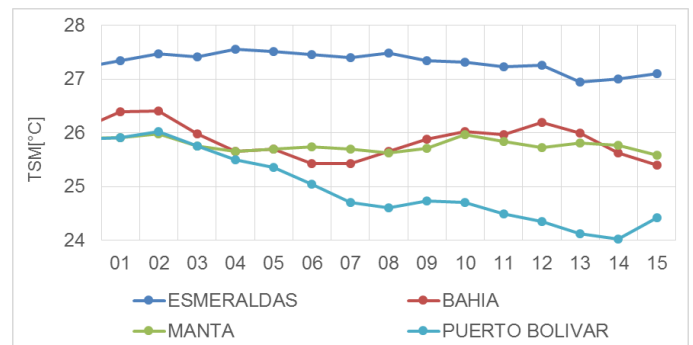


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM) en mayo 2022, Red Mareográfica del INOCAR.

Se observa al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin), temperaturas que oscilan entre 25.6 a 27.3 °C, mientras que la temperatura superficial entre la isla Santa Cruz e isla San Cristóbal registró valores entre 22.0°C a 22.8°C

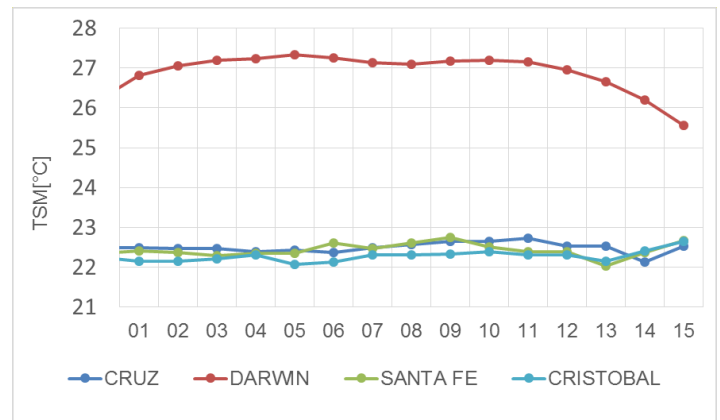


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM) en mayo 2022, Aqualink –Monitoring for marine ecosystems.



**INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA  
ARMADA DEL ECUADOR  
BOLETÍN OCEANO-ATMOSFÉRICO Nro. 11  
1 al 15 de junio 2022**



**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 11-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

BOA Nro. 12-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 30 de junio en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red y datos locales de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

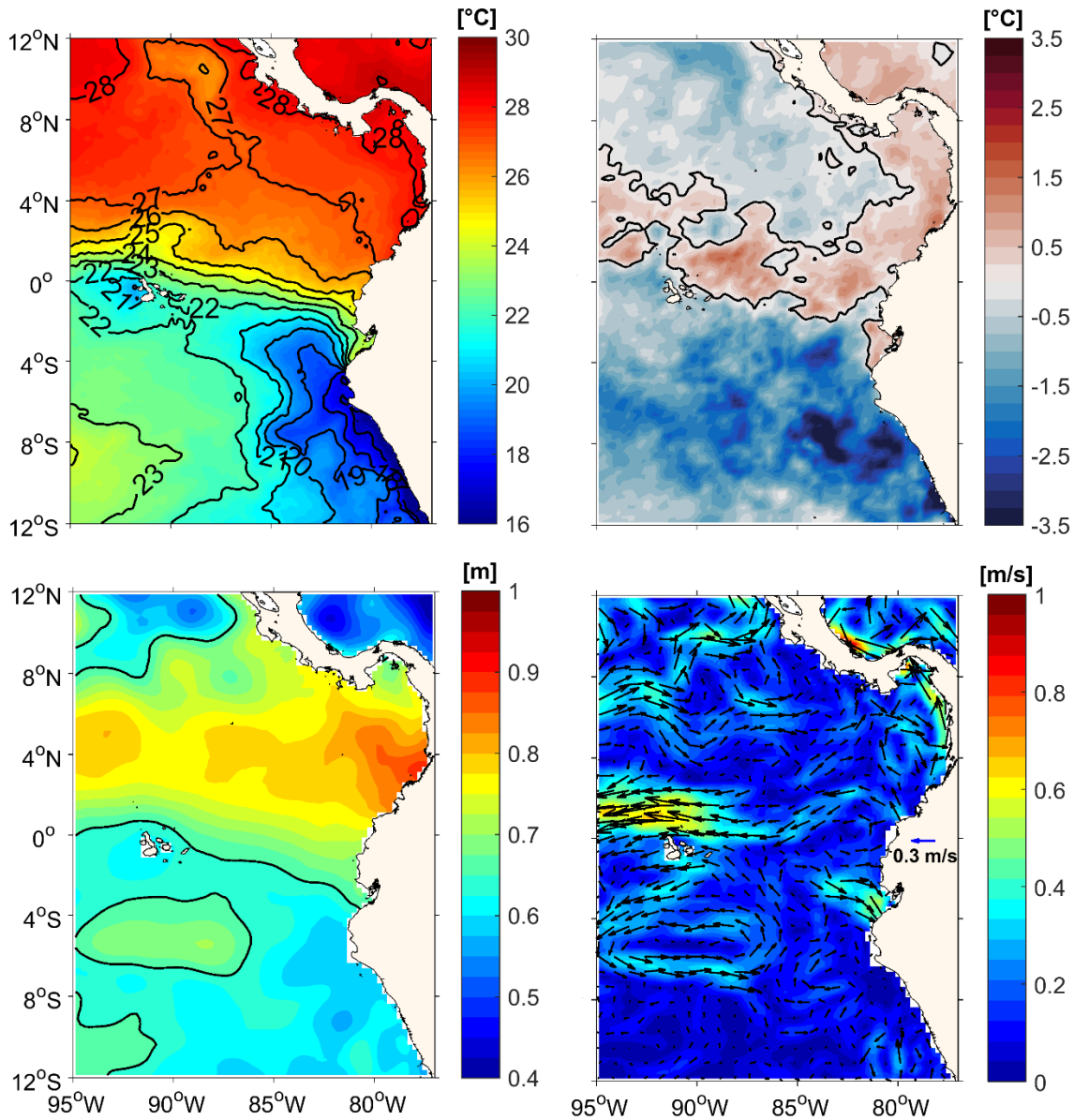


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 16-30 de junio 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Durante la segunda quincena de junio el Frente Ecuatorial (FE) se configuró entre las isothermas de 22 y 26°C manteniéndose entre el ecuador geográfico y 4°N. Tanto al norte, como al sur del FE se observó una disminución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), figura 1a.

Al norte del FE la región de Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) positiva disminuyó, así como su intensidad, mientras al sur, la ATSM negativa mantiene el patrón y magnitud similar a la quincena previa, figura 1b.

Adicional a la distribución típica del nivel del mar para la época (mayores valores al norte del Ecuador geográfico y menores valores al sur), al sur de Galápagos (~4°S) se observa un área de mayor nivel del mar, figura 1c que produjo una circulación geostrofica anticiclónica.

Al igual que la quincena previa, la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN) y la Corriente Ecuatorial del Sur (CES) continúan con una débil magnitud en relación a la climatología de junio, figura 1d.

Los vientos alisios del sur se intensificaron teniendo magnitudes entre 6 y 9 m/s y los menores valores (~2m/s) se encuentran sobre los 8°N producto de un desplazamiento hacia el sur de la zona de convergencia de vientos Alisios del sur y norte, figura 2a.

La zona de mayor acumulado de precipitación, alrededor de 600mm, se ubica al norte de 4°N, disminuyendo sus valores en el territorio nacional, Figura 2b.

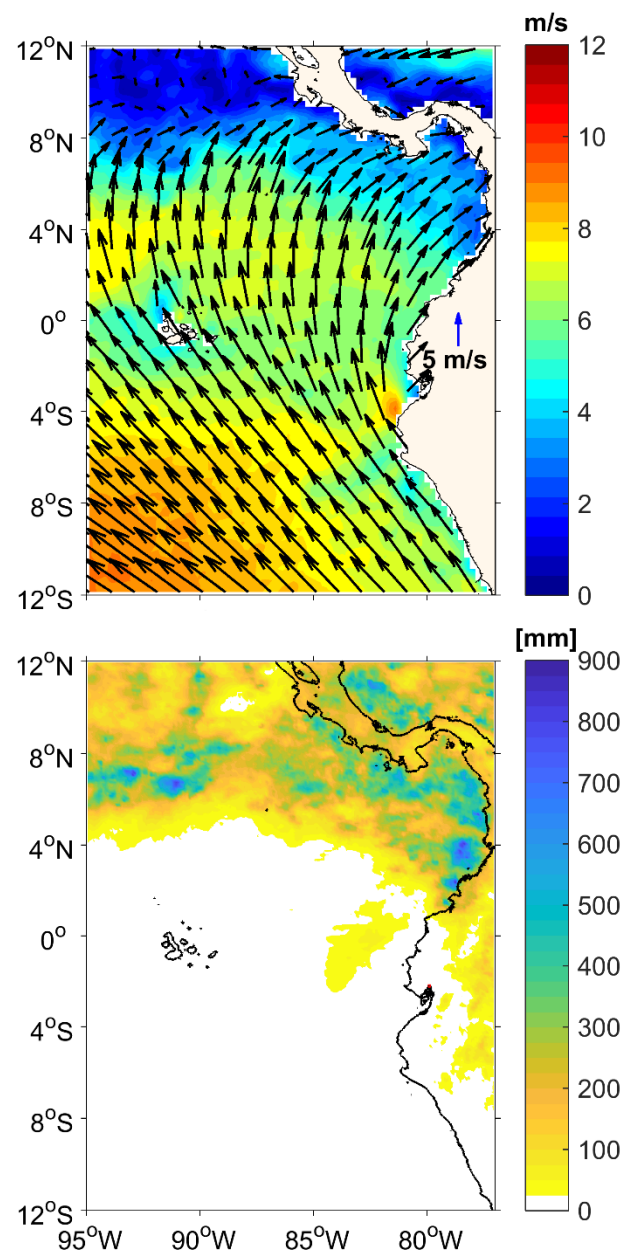


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-30 de junio del 2022.

**CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR**

La red de monitoreo ecuatoriana registró fluctuaciones en el nivel del mar. En la costa insular y continental se mantienen condiciones sobre sus promedios. La Anomalía del Nivel del Mar (ANM) mostró condiciones sobre sus promedios, el mayor valor fue de +15 cm el día 19 en Esmeraldas y el valor más bajo, el 27 en La Libertad, figura 3.

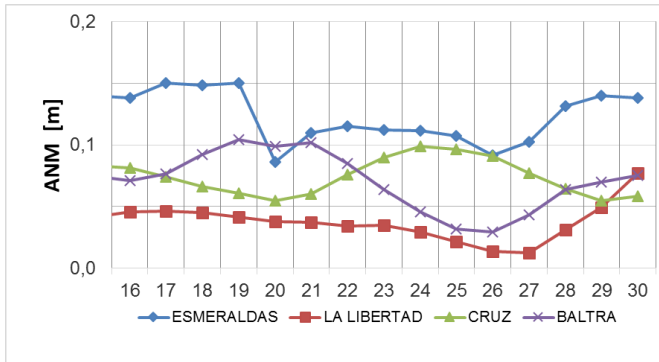


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Periodo 16-30 de junio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

La TSM en la costa continental registró valores entre 24.4 °C y 27.3 °C durante la primera quincena de junio, su máximo registro fue en la estación de Esmeraldas el día 23, mientras el mínimo registro fue en Puerto Bolívar en el día 28, figura 4.

Se observa al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin), la TSM oscila entre 22.9 a 27.3 °C, mientras que, entre la isla Santa Cruz e isla San Cristóbal entre 21.5°C a 23.0°C, figura 5.

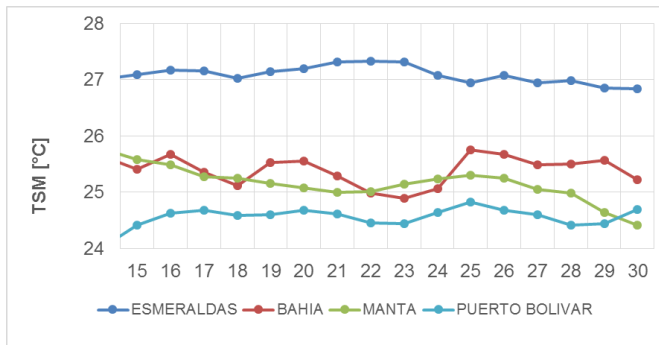


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM) Periodo 16-30 de junio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

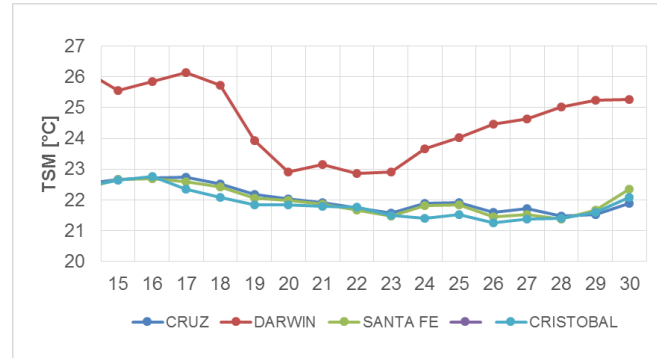


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 16-30 de junio del 2022. Fuente de información: Aqualink – Monitoring for marine ecosystems.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR).

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 12-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)



**BOA Nro. 13-2022**

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de julio en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

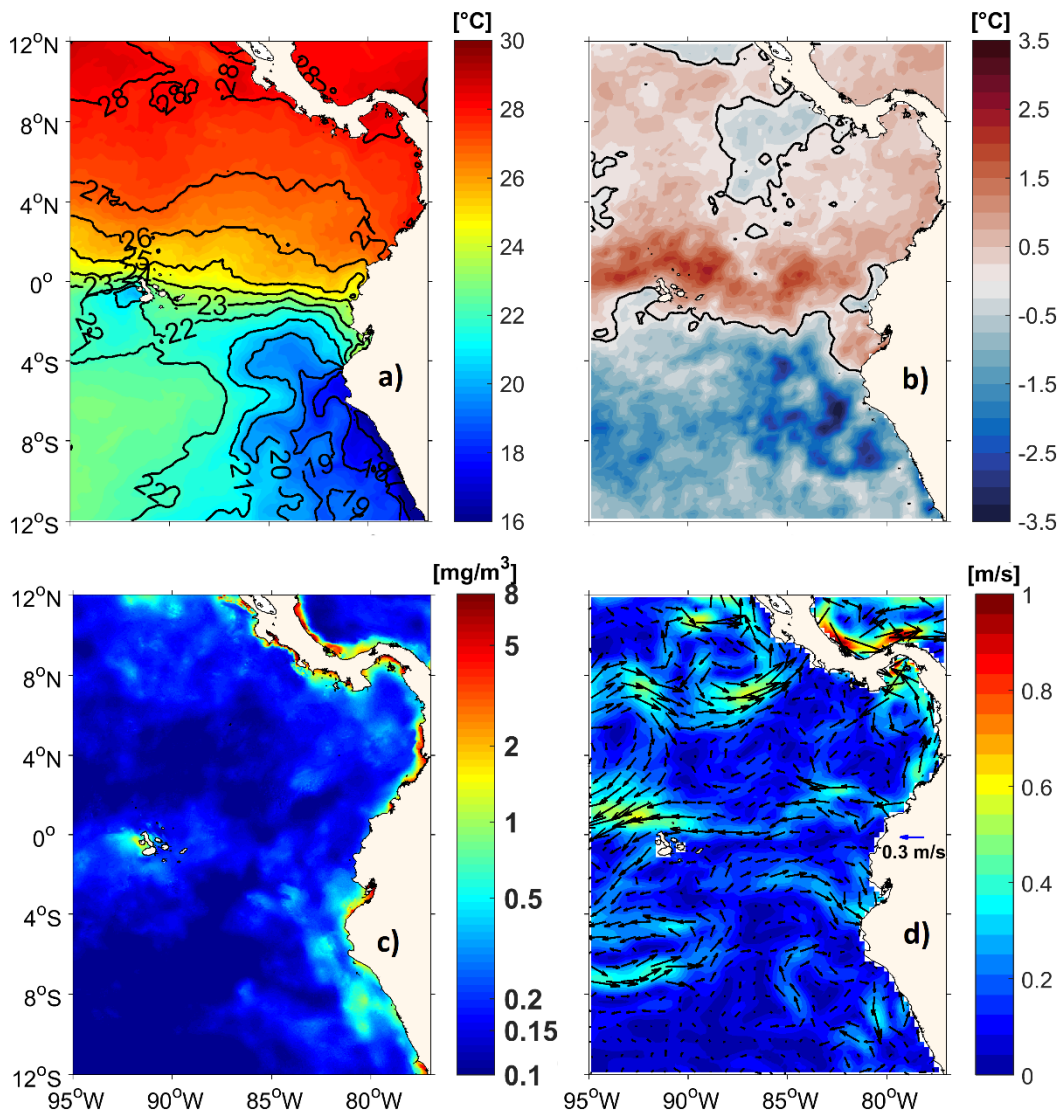


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 1-15 de julio 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Durante la primera quincena de julio el Frente Ecuatorial (FE) se configuró entre las isotermas de 22 y 25°C manteniéndose entre las latitudes 2°S y 1°N. Al sur del FE se observa una disminución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), figura 1a.

El patrón de Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) se mantiene con valores positivos al norte del FE y negativos al sur; figura 1b respecto a la quincena previa la ATSM hacia el norte del FE son superiores.

La distribución de clorofila-*a* indica afloramientos al oeste de Galápagos y sur de Ecuador continental. Frente a la costa de Ecuador y Perú donde se observa una menor concentración respecto a meses pasados y a la climatología, mientras al oeste de Galápagos la concentración aumentó, figura 1c.

En la circulación geostrófica se observa un flujo anticiclónico en la cuenca de Panamá, tanto la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN) y la Corriente Ecuatorial del Sur (CES) continúan con una débil magnitud y a la climatología de julio, figura 1d.

La magnitud de los vientos alisios del sur se mantienen entre 6 y 9 m/s y los menores valores (~2m/s) se encuentran al norte de 8°N, donde se encuentra la zona de convergencia de vientos Alisios del sur y norte, figura 2a. La zona de mayor acumulado de precipitación, alrededor de 600mm, se ubica al norte de 4°N, disminuyendo sus valores en el territorio nacional, figura 2b.

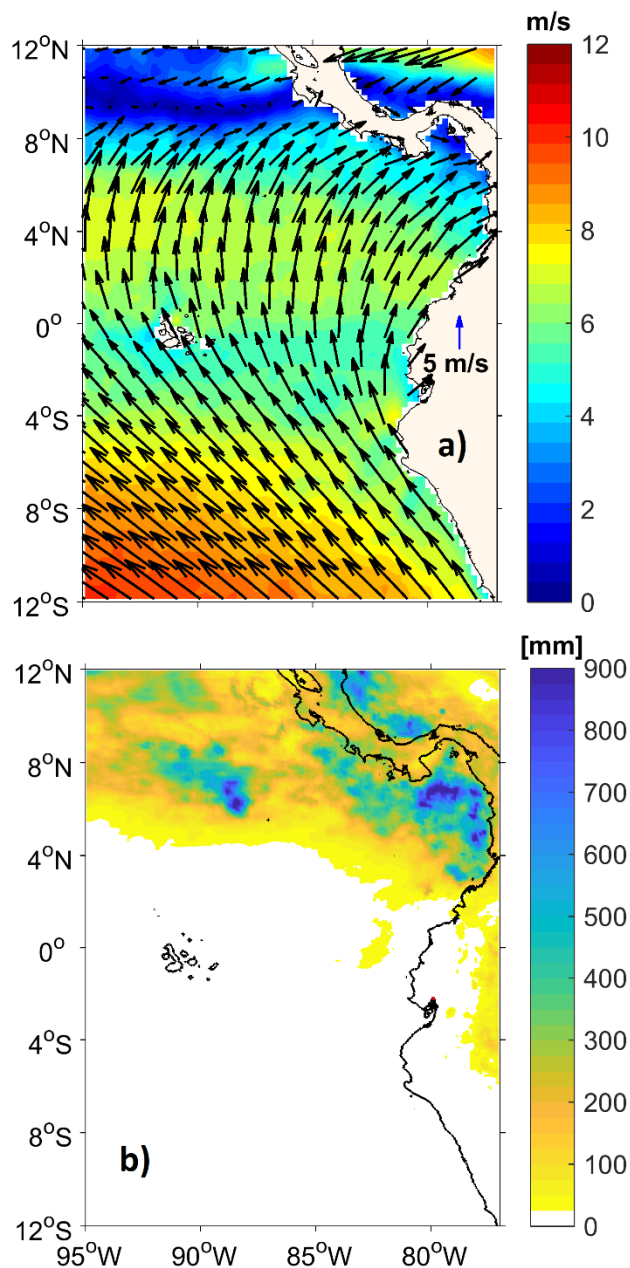


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de julio del 2022.



## CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR

La red de monitoreo ecuatoriana en la primera quincena de julio de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular manteniendo condiciones cercanas a sus promedios, y condiciones positivas en Esmeraldas hasta +43 cm, mientras en la Libertad presento condiciones normales, figura 3.

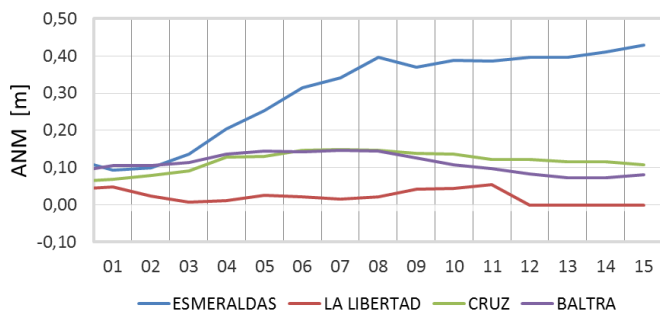


Figura 3. Anomalia del nivel del mar (ANM). Periodo 1-15 de julio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

La TSM en la zona costera continental registró valores entre 27°C a 23.6°C, su máximo registro fue 27°C en la estación de Esmeraldas el día 03, mientras el mínimo registro fue en Manta de 23.6°C en el día 12, , figura 4.

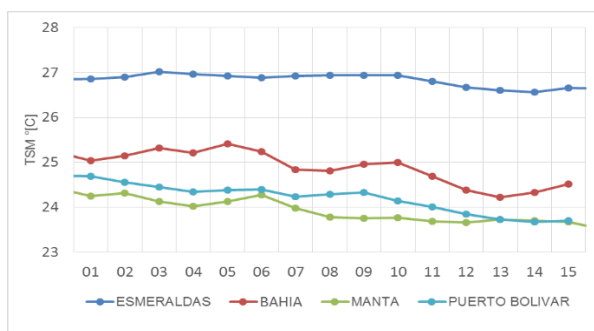


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 1-15 de julio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

En zona Insular registró valores entre 26.3°C a 21.8C, su máximo registro fue 26.3°C en la isla Darwin el día 11,

mientras el mínimo registro fue Isla Santa Cruz de 21.8°C en el día 01, , figura5.

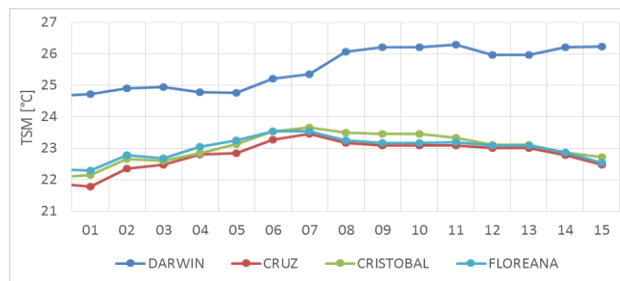


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 1-15 de julio del 2022. Fuente de información: Aqualink – Monitoring for marine ecosystems.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 13-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## BOA Nro. 14-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de julio en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

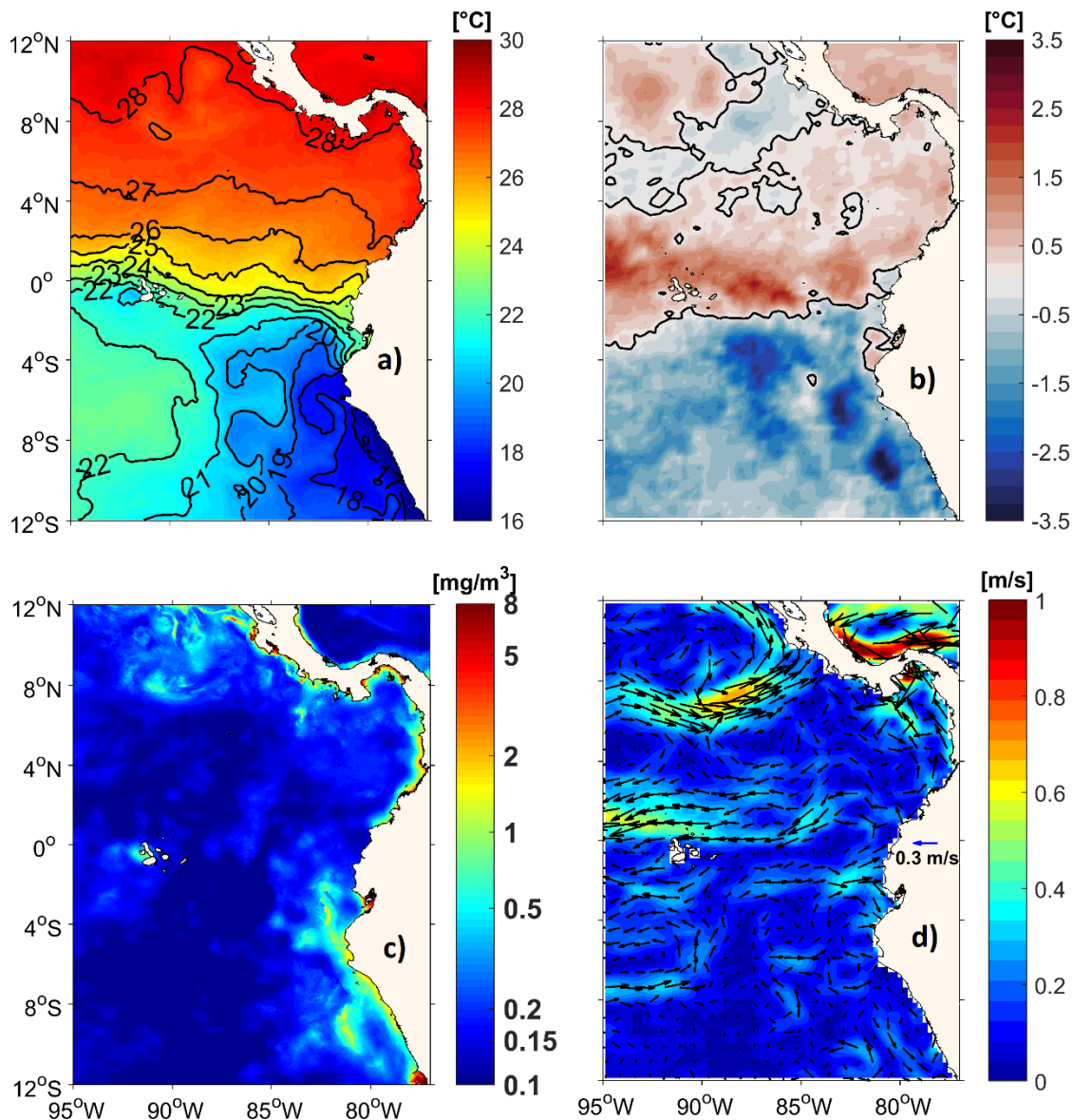


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar c) Clorofila-a y d) Circulación Geostrofica. Periodo de análisis 16-31 de julio 2022.

## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Durante la segunda quincena de julio tanto la Temperatura Superficial del Mar (TSM) como las anomalías mantuvieron valores similares a la quincena anterior. El Frente Ecuatorial (FE) se configuró entre las isotermas de 22 y 25°C manteniéndose entre las latitudes 2°S y 1°N de acuerdo a su normalidad, figura 1a.

El patrón de Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) continúa con valores positivos al norte del FE y negativos al sur; frente a Ecuador continental la anomalía presenta una alternancia positiva y negativa, figura 1b.

La distribución de clorofila-*a* indica afloramientos al oeste de Galápagos y sur de Ecuador continental. Frente a la costa de Perú y Galápagos se observa una menor concentración respecto a meses pasados, mientras frente a Ecuador continental la concentración aumentó, figura 1c.

En la circulación geostrofica el flujo anticiclónico en la cuenca de Panamá se observó con mayor claridad, al igual que la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN) y la Corriente Ecuatorial del Sur (CES), mismas que se encuentran más definidas y con mayor intensidad, figura 1d.

La magnitud de los vientos alisios del sur se mantienen entre 6 y 9 m/s y los menores valores (~2m/s) se encuentran al norte de 8°N, donde se encuentra la zona de convergencia de vientos Alisios del sur y norte, figura 2a. La zona de mayor acumulado de precipitación, alrededor de 600 mm, se ubica al norte de 4°N, figura 2b.

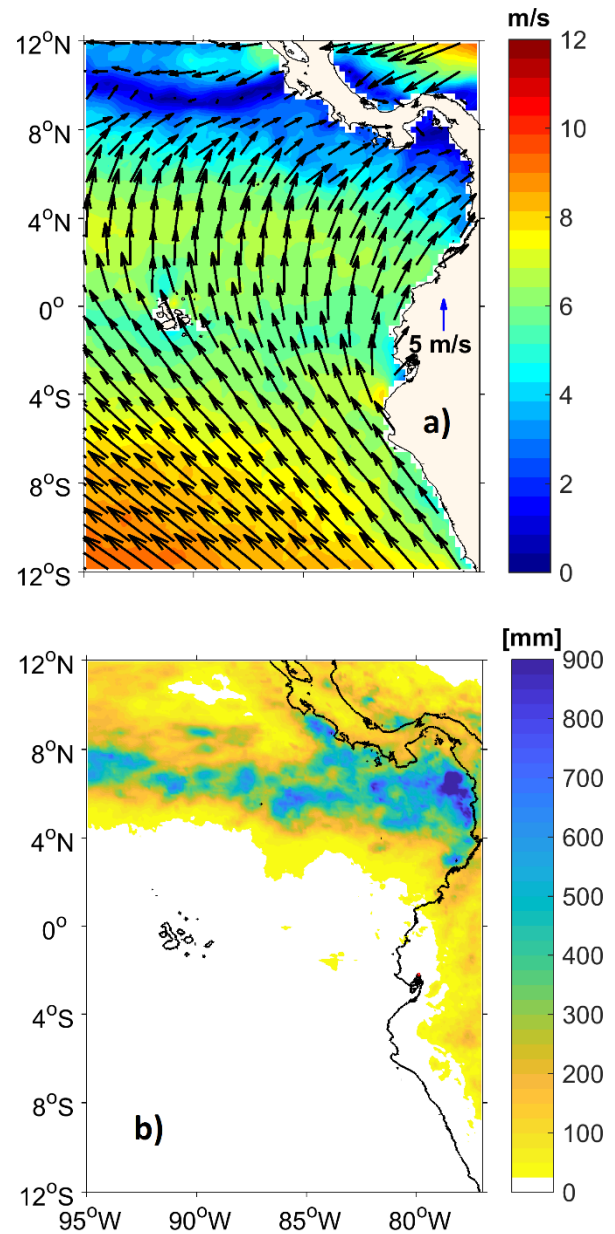


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-31 de julio del 2022.



### CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR

La red de monitoreo ecuatoriana en mes de julio de 2022 registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones sobre sus promedios. Las anomalías de Esmeraldas y Baltra tuvieron un comportamiento fluctuante similar, con el mayor registro en Baltra de +18cm, mientras Santa Cruz se mantuvo con valores cercanos a +10 cm durante toda la quincena, figura 3.

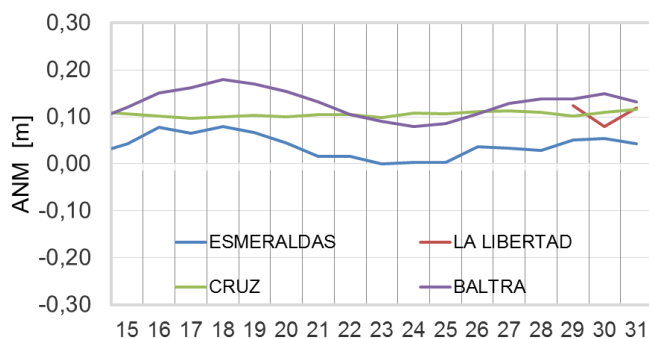


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Periodo 16-31 de julio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

La temperatura superficial del mar en la costa continental registró valores entre 23.5°C a 26.6°C durante la primera quincena de julio, con un incremento de la temperatura en casi todas las estaciones con excepción de Esmeraldas que se mantuvo alrededor de 26.5°C con máximo registro de 26.7°, mientras el mínimo registro fue en Puerto Bolívar en el día 17 con 23.6°C, figura 4.

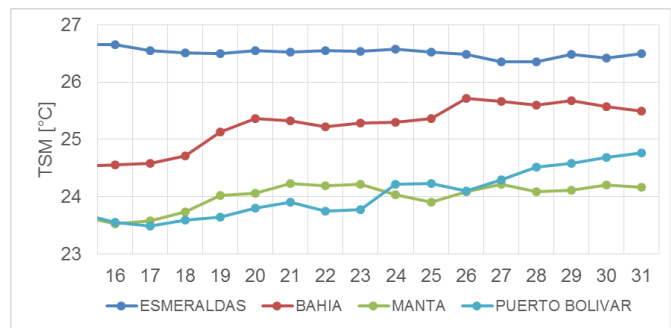


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 16-31 de julio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR

Se observa al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin), temperaturas que oscilan entre 23.6 a 25.4. °C, mientras que la temperatura superficial entre la isla Santa Cruz e isla San Cristóbal registró valores entre 21.7°C a 23.5°C, figura 5.

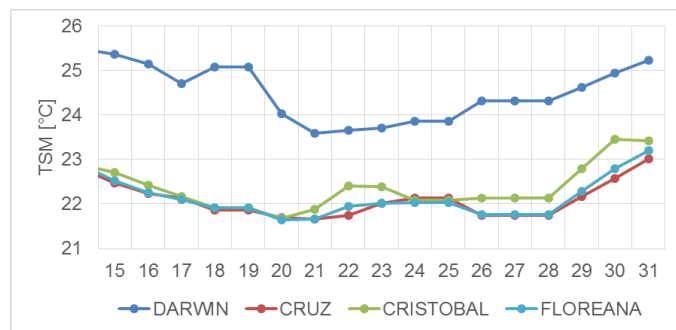


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 16-31 de julio del 2022. Fuente de información: Aqualink – Monitoring for marine ecosystems.



## FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEÁNO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 14-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

**BOA Nro. 15-2022**

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de agosto en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

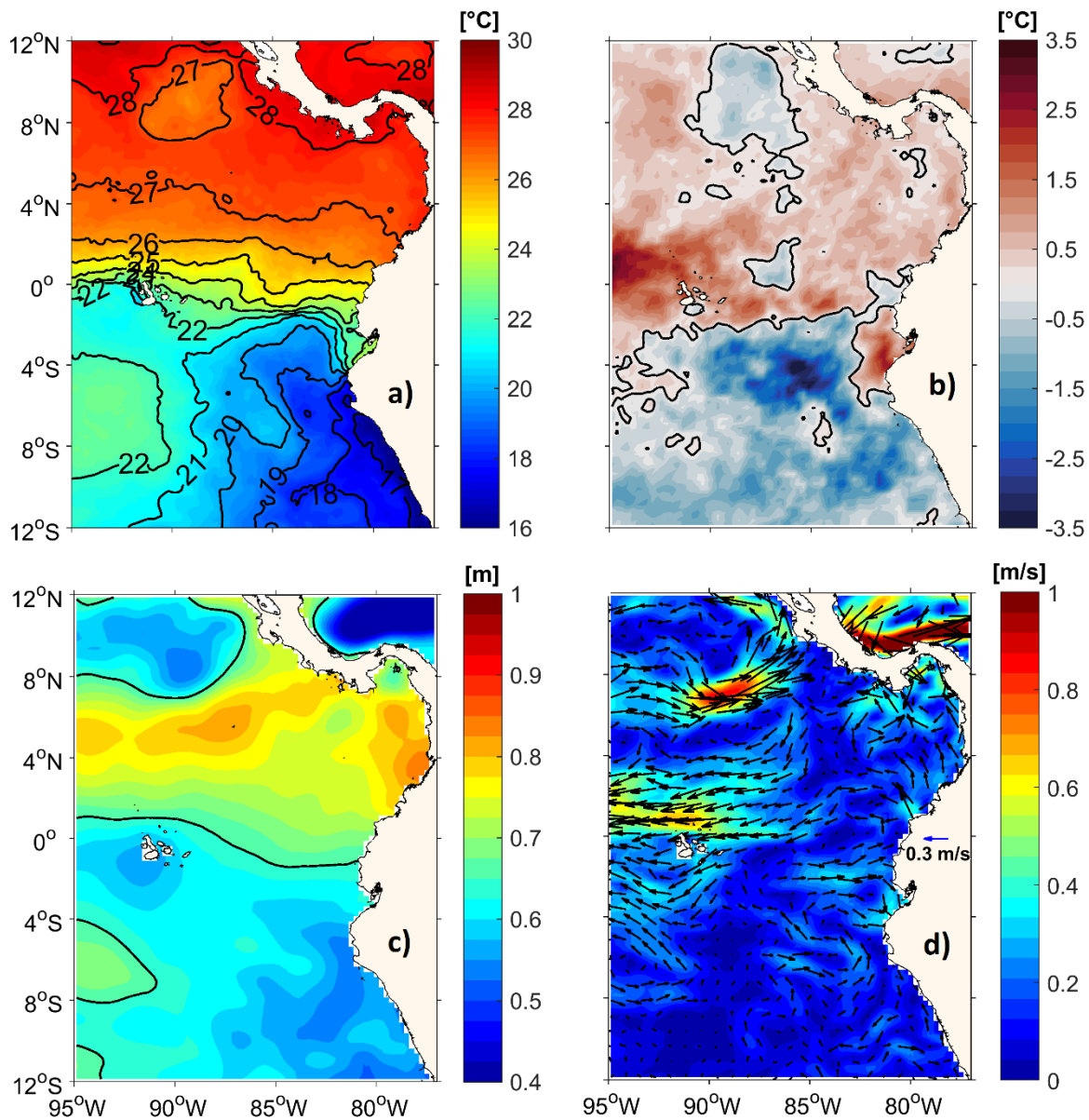


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del mar y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 1-15 de agosto 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Durante la primera quincena de agosto el Frente Ecuatorial se configuró de acuerdo a su climatología sin mayores cambios respecto a la quincena previa. Así mismo, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) mantuvo similar valor y patrón respecto a la quincena anterior, figura 1a; siendo mayor a la esperada al norte de la línea ecuatorial y menor al sur.

Estas condiciones sostiene el patrón de anomalía de TSM (ATSM) positiva al norte y negativa al sur, teniendo las máximas anomalías positivas al noroeste de las islas Galápagos y las máximos valores negativos al sureste, figura 1b.

El nivel medio del mar disminuyó presentó la distribución normal para la época, de mayores valores al norte del Ecuador geográfico y menores valores al sur. Respecto a la quincena previa hubo una disminución de su valor en el área, figura 1c.

En la circulación geostrófica tanto la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN) como la Corriente Ecuatorial del Sur (CES), se encuentran más definidas y con mayor intensidad, figura 1d.

La magnitud de los vientos alisios del sur se mantienen entre 6 y 9 m/s y los menores valores (~2m/s) se encuentran al norte de 8°N, donde se encuentra la zona de convergencia de vientos Alisios del sur y norte, figura 2a. La zona de mayor acumulado de precipitación, alrededor de 600 mm, se ubica frente a Centroamérica, figura 2b.

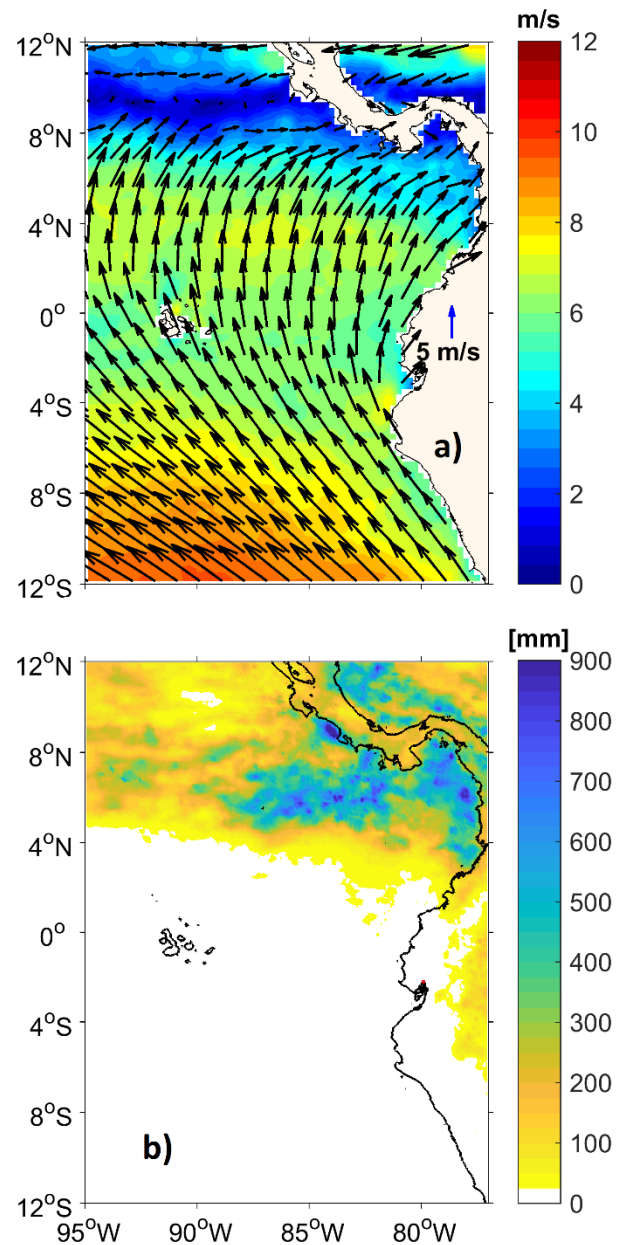


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de agosto del 2022.



### CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR

En primera quincena de agosto, la red de monitoreo ecuatoriana registró fluctuaciones en el nivel del mar en la costa insular y continental manteniendo condiciones sobre sus promedios, su mayor registro fue +12cm en Baltra, mientras el resto de las estaciones los valores fluctúan entre -2cm a +10cm, Figura 3

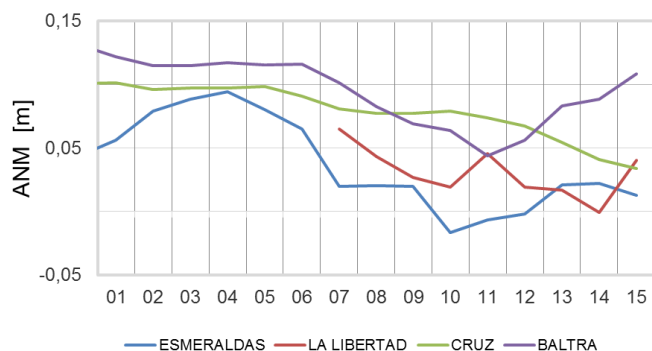


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Periodo 1-15 de agosto del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

La temperatura superficial del mar en las estaciones de la costa continental registró valores entre 24°C a 26.6°C. Durante la primera quincena de agosto, en Esmeraldas la temperatura se mantuvo alrededor de 26.5°C con pocas fluctuaciones, en Manta y Puerto Bolívar la temperatura fluctuó entre 24 y 25°C, mientras en La Libertad durante la segunda semana hubo un incremento de 24.4 a 25.8 °C, Figura 4.

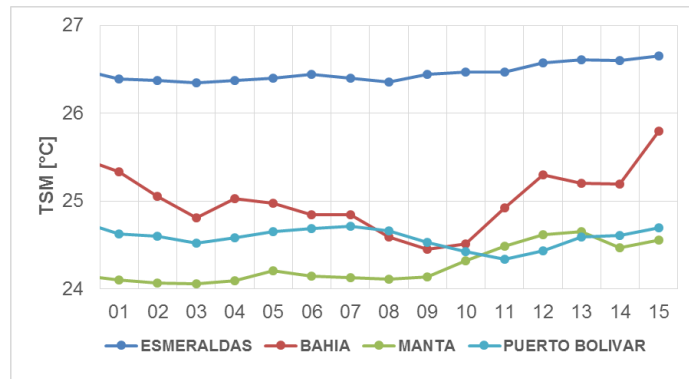


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 1-15 de julio del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR

La Temperatura superficial del mar (TSM) al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin) oscilan entre 26.2 a 25.2. °C, y desde la isla Santa Cruz hasta isla San Cristóbal entre 21.9°C a 23.5°C (figura 5).

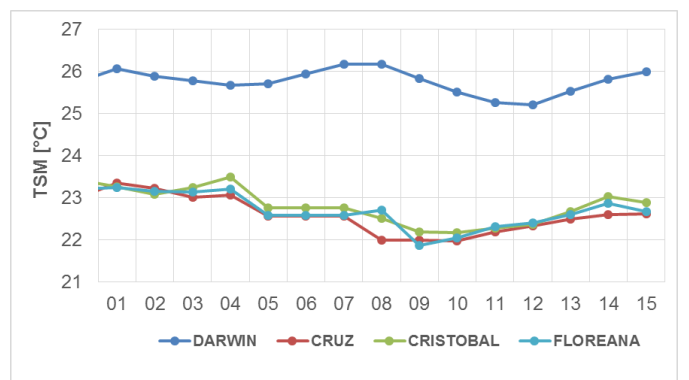


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 1-15 de agosto del 2022. Fuente de información: Aqualink – Monitoring for marine ecosystems.



## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer  
(ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 15-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

**BOA Nro. 16-2022**

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de agosto en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

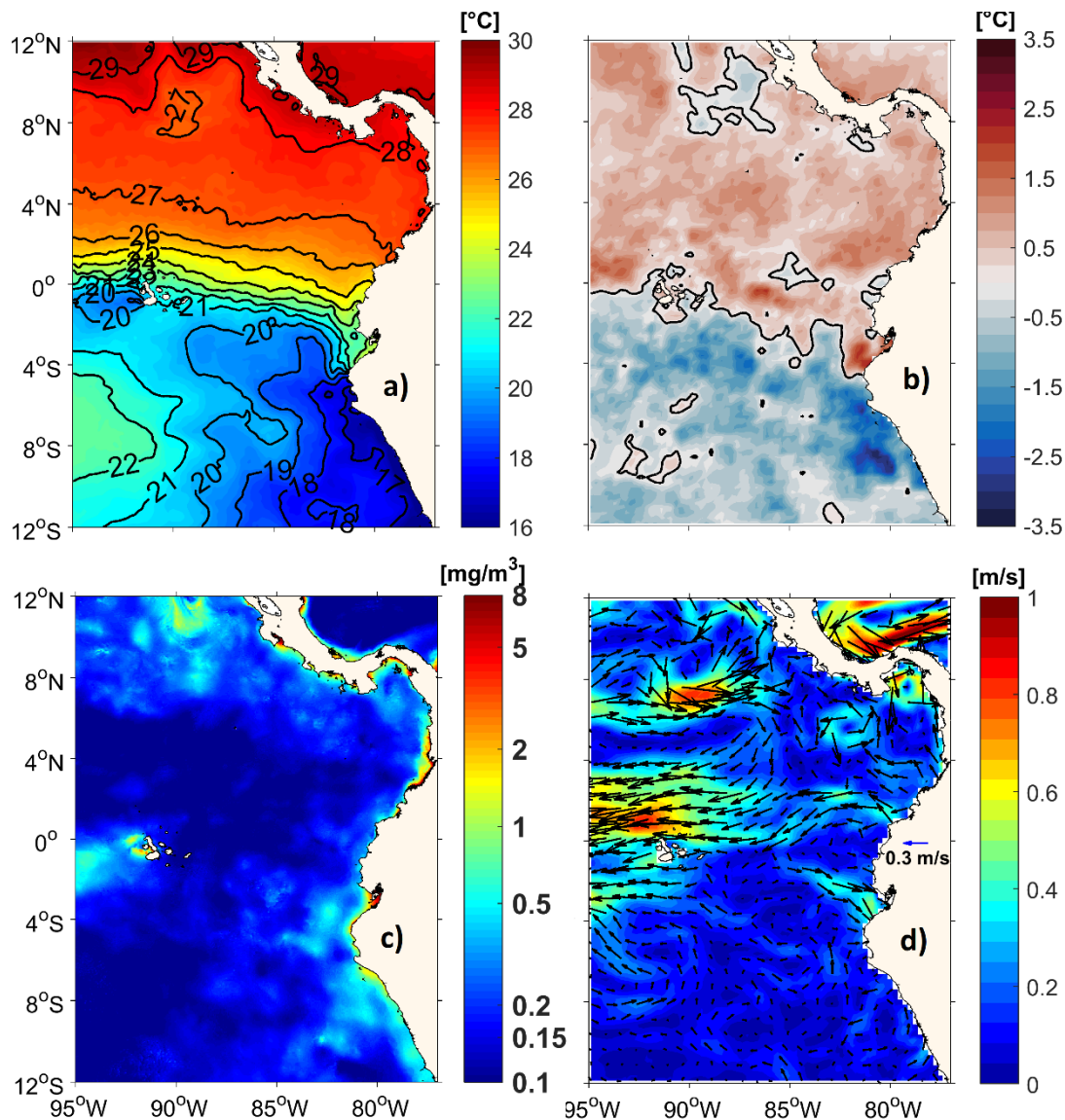


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Nivel del mar y d) Circulación Geostrofica. Periodo de análisis 16-31 de agosto 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

Las figuras 1 y 2 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

Durante la segunda quincena de agosto el Frente Ecuatorial se configuró entre las isotermas de 21°C y 26°C congruente con la distribución climatológica de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), figura 1a. Mientras la anomalía de TSM mantuvo similar valor y patrón respecto a la quincena anterior; siendo mayor a la esperada al norte de la línea ecuatorial y menor al sur, figura 2a.

La concentración de clorofila-*a* muestra los mayores valores frente a Perú y al oeste de las islas Galápagos de acuerdo a las zonas de surgencia, figura 1c.

En la circulación geostrófica tanto la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN) como la Corriente Ecuatorial del Sur (CES), se encuentran más definidas y con mayor intensidad, figura 1d.

La magnitud de los vientos alisios del sur se mantienen entre 6 y 9 m/s y los menores valores (~2m/s) se encuentran al norte de 8°N, donde se encuentra la zona de convergencia de vientos Alisios del sur y norte, o Zona de Convergencia Intertropical, figura 2a. La zona de mayor acumulado de precipitación, alrededor de 600 mm, se ubica frente a Centroamérica, para el litoral o mar Ecuatoriano no se reporta acumulado de precipitación, figura 2b.

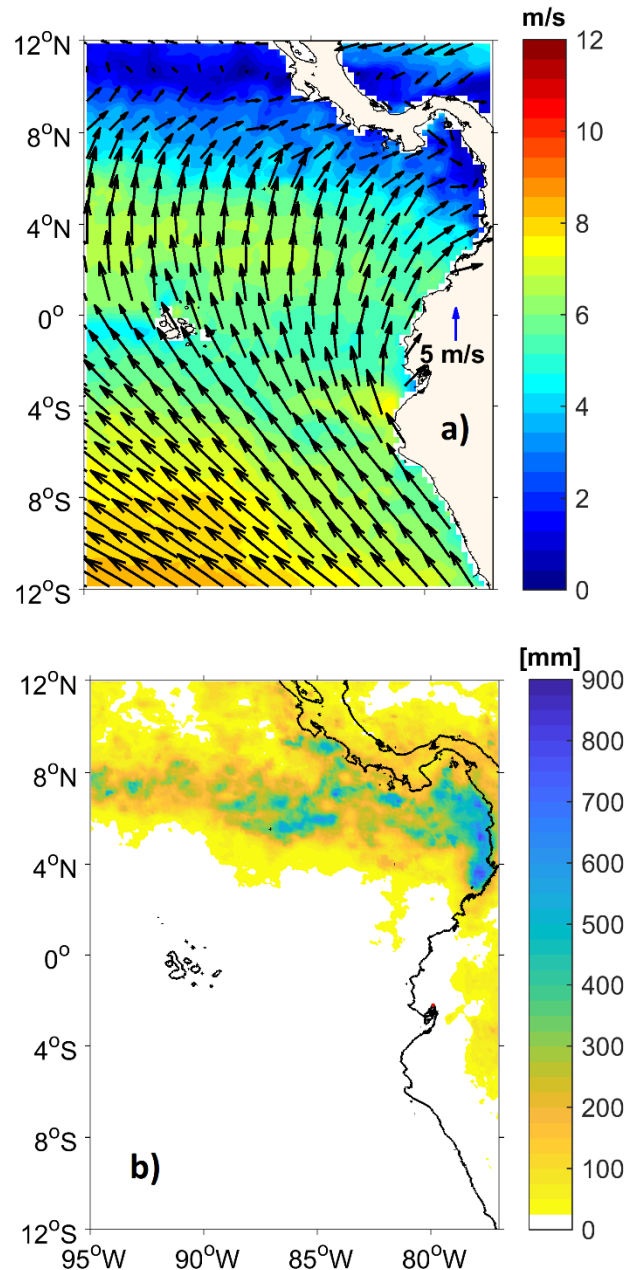


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-31 de agosto del 2022.



### CONDICIONES EN LA COSTA DEL ECUADOR

El nivel del mar en la costa insular y continental mantuvo condiciones sobre sus promedios, su mayor anomalía fue de 13cm en Baltra, mientras que en el resto de las estaciones los valores fluctuaron entre -7 a +7cm, figura 3.

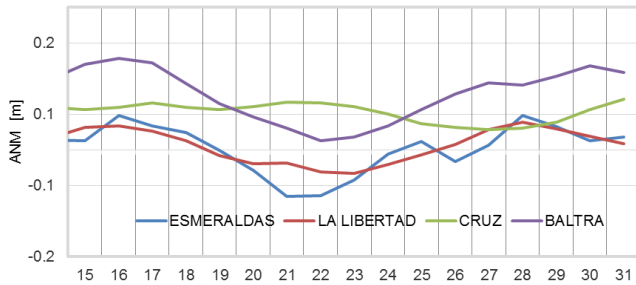


Figura 3. Anomalía del nivel del mar (ANM). Periodo 16-31 de agosto del 2022. Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

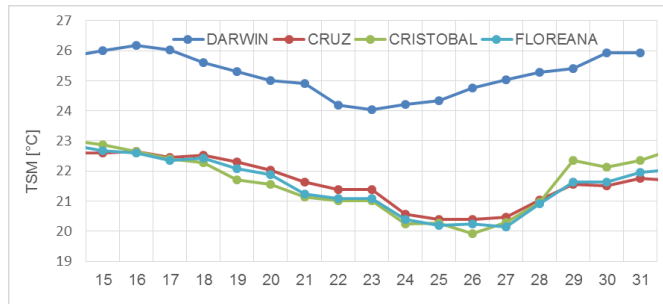


Figura 4. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 16-31 de agosto del 2022. Fuente de información: Aqualink –Monitoring for marine ecosystems.

De los registros obtenidos la TSM mostró al norte de las Islas Galápagos valores entre 24.0 a 26.2 °C, mientras que entre las islas Santa Cruz y San Cristóbal varió entre 20°C a 22.8°C; figura 4. En la costa continental las temperaturas fluctuaron entre 24.1°C a 27.1°C, figura5.

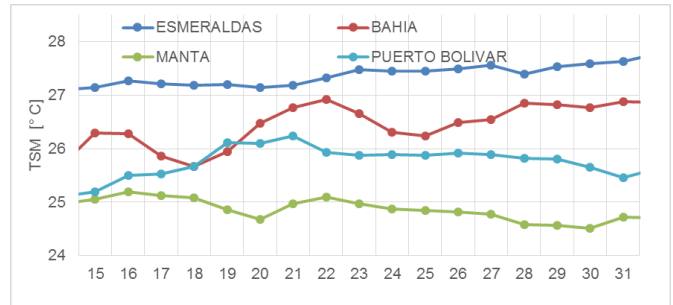


Figura 5. Temperatura Superficial del mar (TSM). Periodo 15-31 de agosto del 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR

### FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Viento superficial: The Advanced Scatterometer (ASCAT) winds products

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 16-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## BOA Nro. 17-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de septiembre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

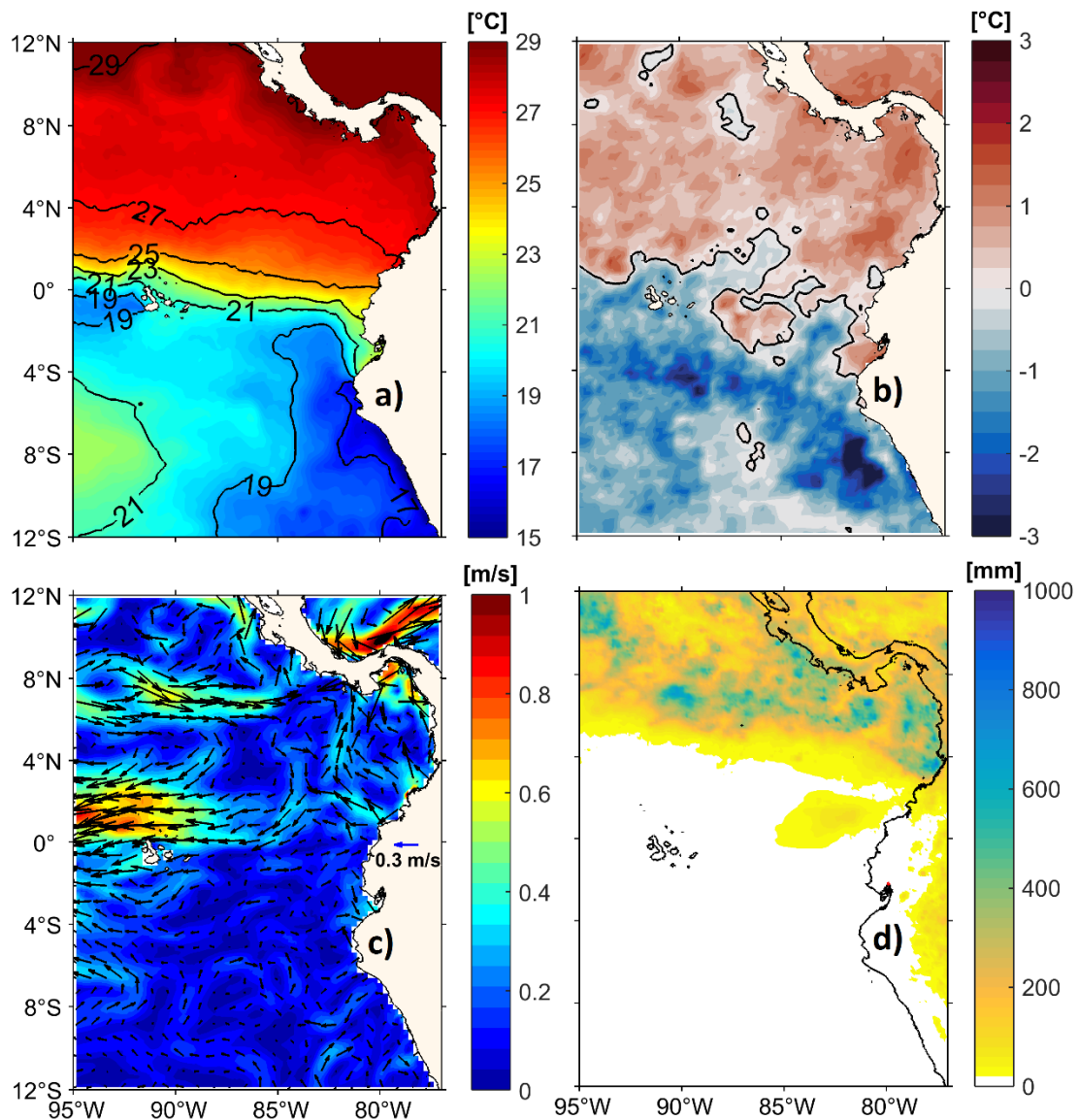


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrófica y d) Acumulado de precipitación. Periodo de análisis 1-15 de septiembre 2022.



## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

Las figuras 1 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En este periodo, el Frente Ecuatorial con Temperatura superficial del mar (TSM) entre 21 y 25°C, estuvo configurado de acuerdo a su climatología, no se evidencian mayores cambios respecto a la quincena previa, figura 1a. El patrón de Anomalía de Temperatura Superficial (ATSM) se mantiene, teniendo al Frente Ecuatorial como centro que separa la ATSM positivas y negativas, cerca de la costa de Ecuador se tiene ATSM que llegan a 1°C, figura 1b.

La circulación geostrófica, es típica de este periodo, con una amplia de cobertura (de casi 4°) de la Contra Corriente Ecuatorial del Sur, con dirección al oeste con magnitud entre 0.5 y 0.7 m/s. La circulación anticiclónica en la cuenca de Panamá no está configurada totalmente, se mantienen flujos hacia el norte con magnitud de 5 m/s, figura 1c.

La zona de mayor acumulado de precipitación, entre 100 y 800 mm, se ubica frente a Centroamérica, figura 1d, hacia la costa de Ecuador no se registró acumulado de precipitación.

La evolución temporal de la anomalía del nivel del mar se presenta en la figura 2, su mayor valor fue en Esmeraldas con +10cm y el menor en Baltra de -5cm, de manera general son condiciones cercanas a sus promedios.

La TSM al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin) osciló entre 23.2 y 26. °C; y desde la isla Santa Cruz hasta isla San Cristóbal entre 18.9°C a 22.6°C, figura 3. Mientras que, la TSM en la costa continental registró valores entre 23.9°C a 27.7°C, figura 4.

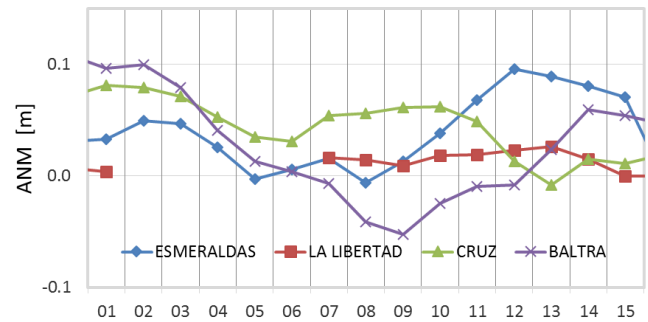


Figura 2. Anomalía del Nivel del mar, 1-15 septiembre 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

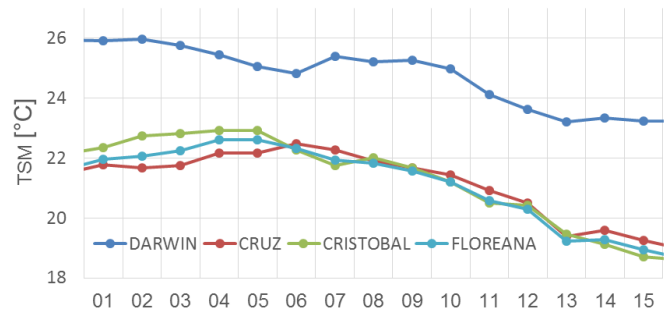


Figura 3. Temperatura superficial del mar en costa Insular, 1-15 septiembre 2022.

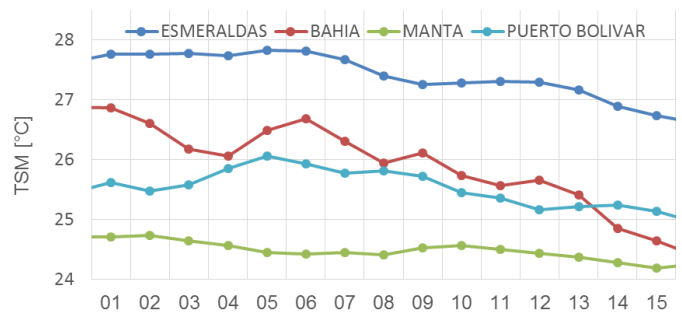


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 1-15 septiembre 2022.



#### **FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEÁNO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 17-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## BOA Nro. 18-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 30 de septiembre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

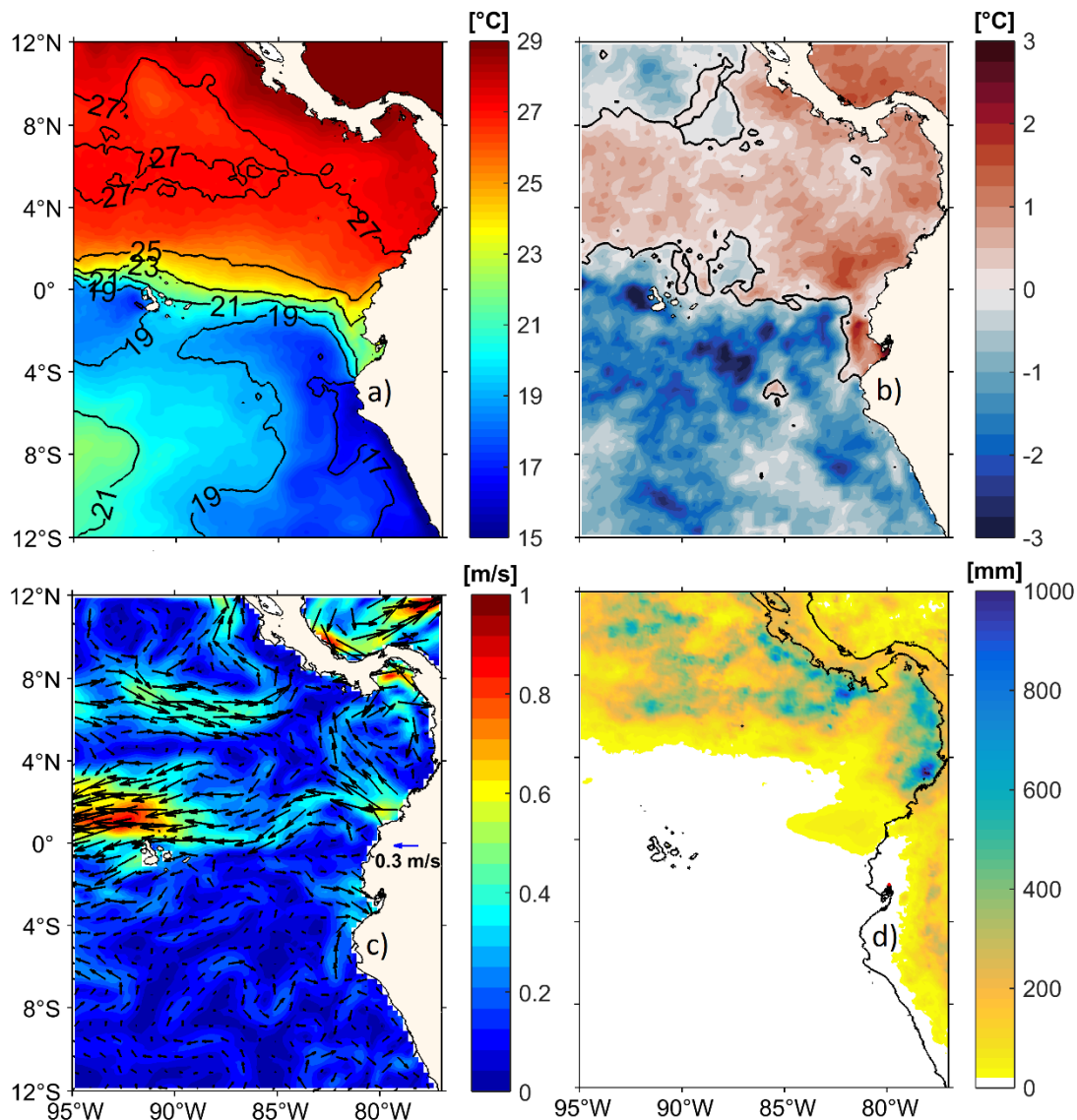


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) Acumulado de precipitación. Periodo de análisis 16-30 de septiembre 2022.



### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

Las figuras 1 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En este periodo, el Frente Ecuatorial con Temperatura superficial del mar (TSM) entre 21 y 25°C, estuvo configurado de acuerdo a su climatología, figura 1a. El patrón de Anomalía de Temperatura Superficial (ATSM) se mantiene, teniendo al Frente Ecuatorial como centro que separa la ATSM positivas y negativas. En este periodo se tienen máxima ATSM negativa hacia el sureste de las islas Galápagos, -2.5°C, cerca de la costa de Ecuador se tiene ATSM que llegan a 1.5°C, figura 1b.

La circulación geostrófica, es típica de este periodo, con una amplia de cobertura (de casi 4°) de la Contra Corriente Ecuatorial del Sur, con dirección al oeste con magnitud entre 0.5 y 0.7 m/s, esta corriente recibe la influencia de la circulación anticiclónica en la cuenca de Panamá. figura 1c.

La zona de mayor acumulado de precipitación, entre 100 y 800 mm, se ubica frente a Centroamérica al norte de la latitud 4°N, figura 1d, hacia la costa de Ecuador no se registró acumulado de precipitación.

El nivel del mar no presentó grandes cambios, la mayor anomalía fue de 5 cm y la menor de -6 cm, ambos en Esmeraldas, figura 2.

La TSM al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin) osciló entre 23.2 y 26.0 °C, y desde la isla Santa Cruz hasta isla San Cristóbal entre 18.2°C a 22.1°C, figura 3. Mientras que la TSM en la costa continental registró valores entre 23.9°C a 27.1°C, figura 4.

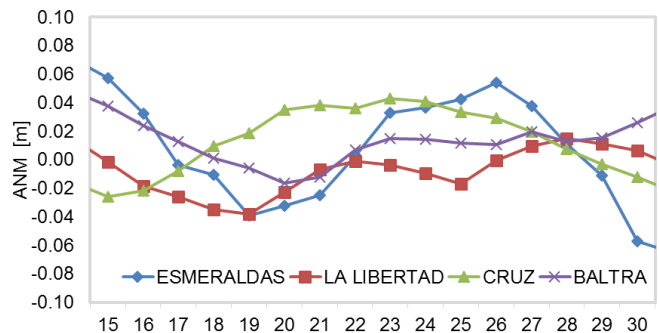


Figura 2. Anomalía del Nivel del mar, 15-30 septiembre 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

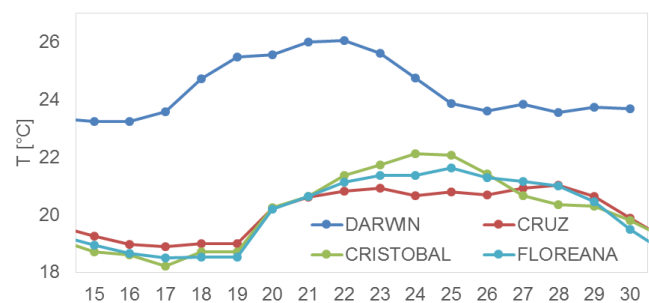


Figura 3. Temperatura superficial del mar en costa Insular, 15-30 septiembre 2022.

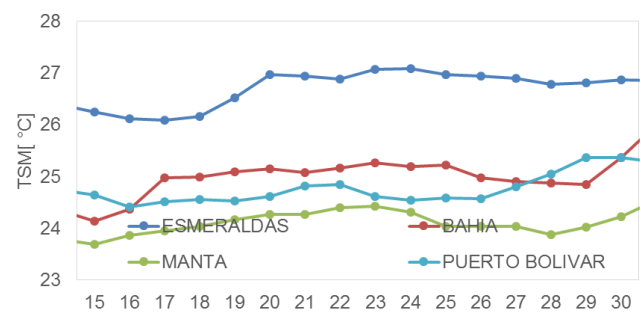


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 15-30 septiembre 2022.



#### **FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 18-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

**BOA Nro. 19-2022**

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de octubre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

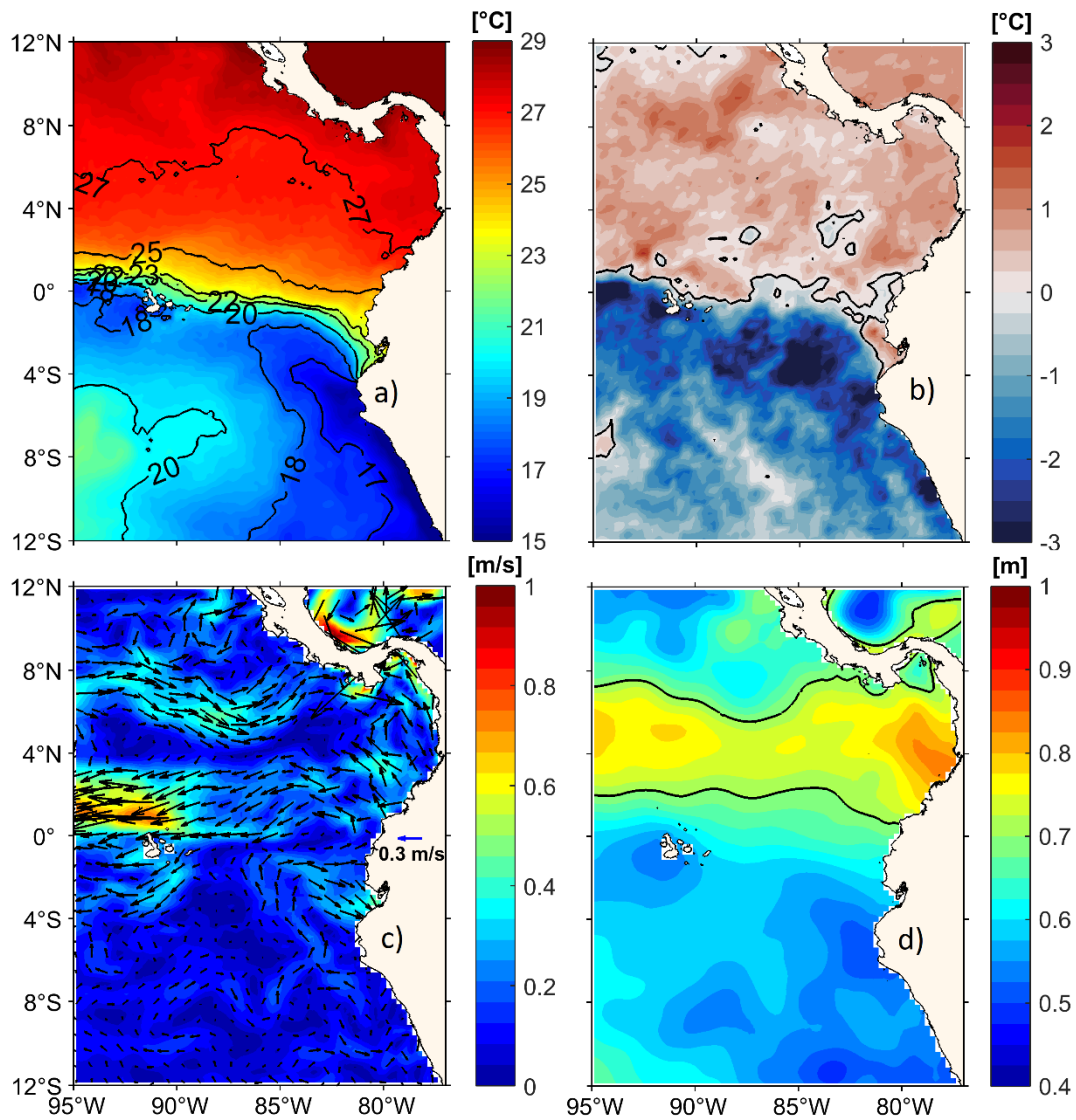


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) Nivel del Mar. Periodo de análisis 1-15 de octubre 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

La figura 1 muestra las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En la primera quincena de octubre el Frente Ecuatorial (FE) se mostró configurado entre las isotermas de 25 y 20°C entre 2°N y 1°S resultando en un marcado gradiente, de mayor intensidad a su gradiente climatológico. La Temperatura Superficial del Mar (TSM) al sur del FE disminuyó alrededor de 1°S respecto a la quincena anterior, figura 1a.

El patrón de Anomalía de TSM (ATSM) se mantiene, teniendo al Frente Ecuatorial como centro que separa la ATSM positiva y negativa. En este periodo la ATSM negativa se intensificó, con valores que llegan a -3°C, figura 1b.

La circulación geostrófica, es típica de este período, con una amplia de cobertura (entre 0 y 4°N) de la Contra Corriente Ecuatorial del Sur, con dirección al oeste con magnitud entre 0.5 y 0.7 m/s , y la presencia de la circulación anticiclónica en la cuenca de Panamá, figura 1c.

El Nivel Medio del Mar (NMM) muestra un patrón de acorde a la época, de mayores valores al norte y menores al sur. Se observan áreas concéntricas de bajo nivel de NMM en zonas de surgencia y una zona de mayor nivel en la cuenta de Panamá, figura 4d.

Los vientos alisios del sur se observan marcados hasta la latitud 8°N, en donde comienza la zona de convergencia con los menores valores, alrededor de 2m/s, figura 2a.

La zona de mayor acumulado de precipitación, entre 100 y 800 mm, se ubica frente a Centroamérica al norte de la latitud 4°N, figura 2b. Hacia la costa continental de

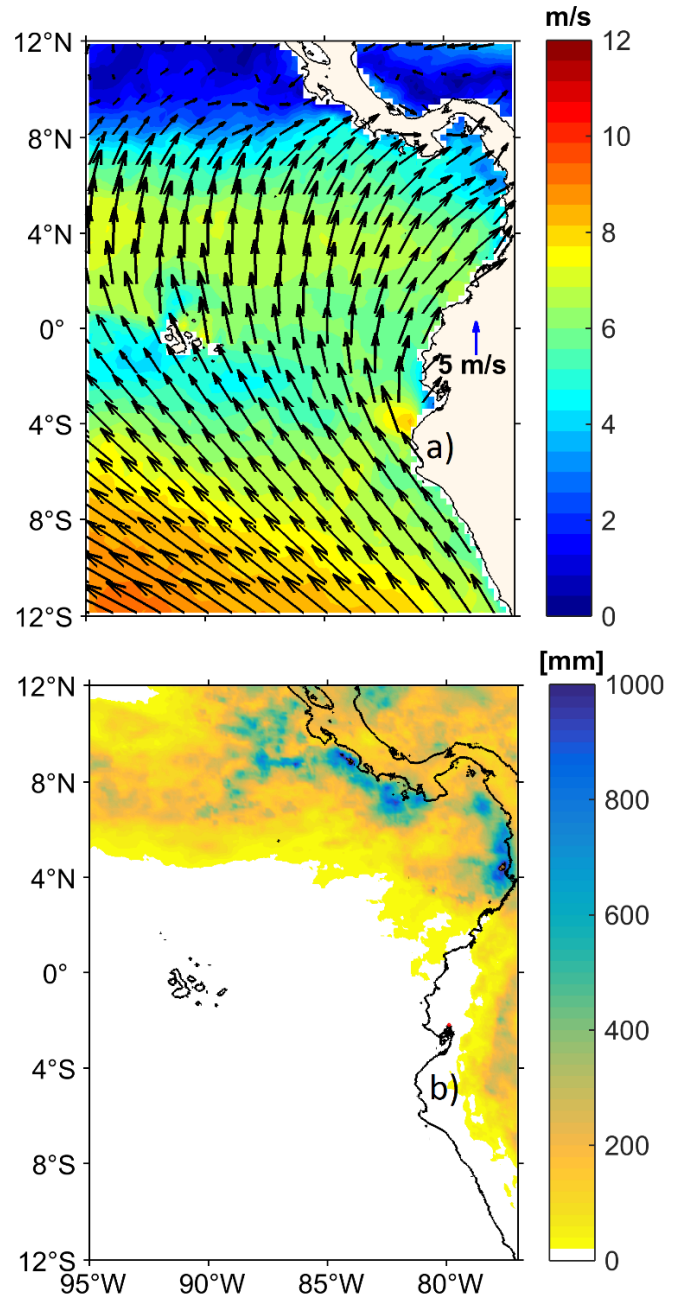


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de octubre del 2022.



Ecuador y la región insular, no se registró acumulado de precipitación.

En la red de monitoreo ecuatoriana el nivel del mar presentó cambios dentro de condiciones normales, la mayor anomalía fue de 7 cm en Baltra y la menor de -10 cm en Esmeraldas, figura 3.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin) osciló entre 24.2 a 26.1 °C, y desde la isla Santa Cruz hasta isla San Cristóbal entre 16.7°C a 20.5°C, mientras que la TSM en la costa continental registró valores entre 24.0°C a 27.2°C, figura 5.

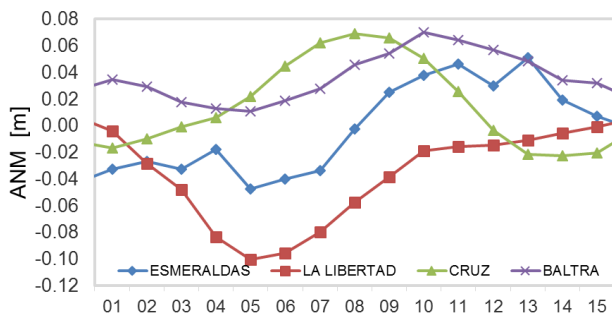


Figura 3. Anomalía del Nivel del mar, 1-15 octubre del 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

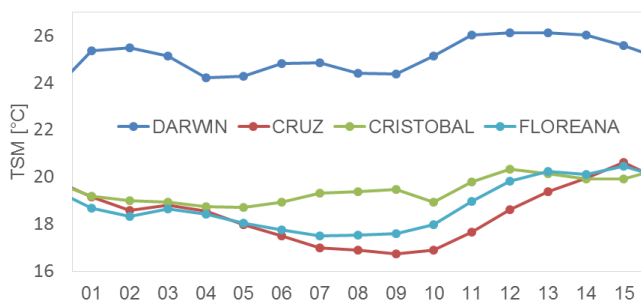


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa Insular, 1-15 octubre de 2022.

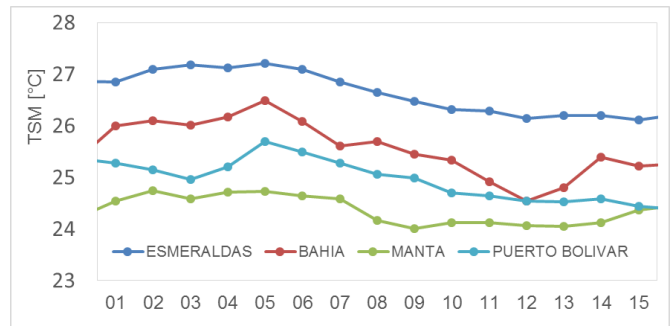


Figura 5. Temperatura superficial del mar en costa continental, 1-15 octubre 2022.

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 19-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## BOA Nro. 20-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de octubre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

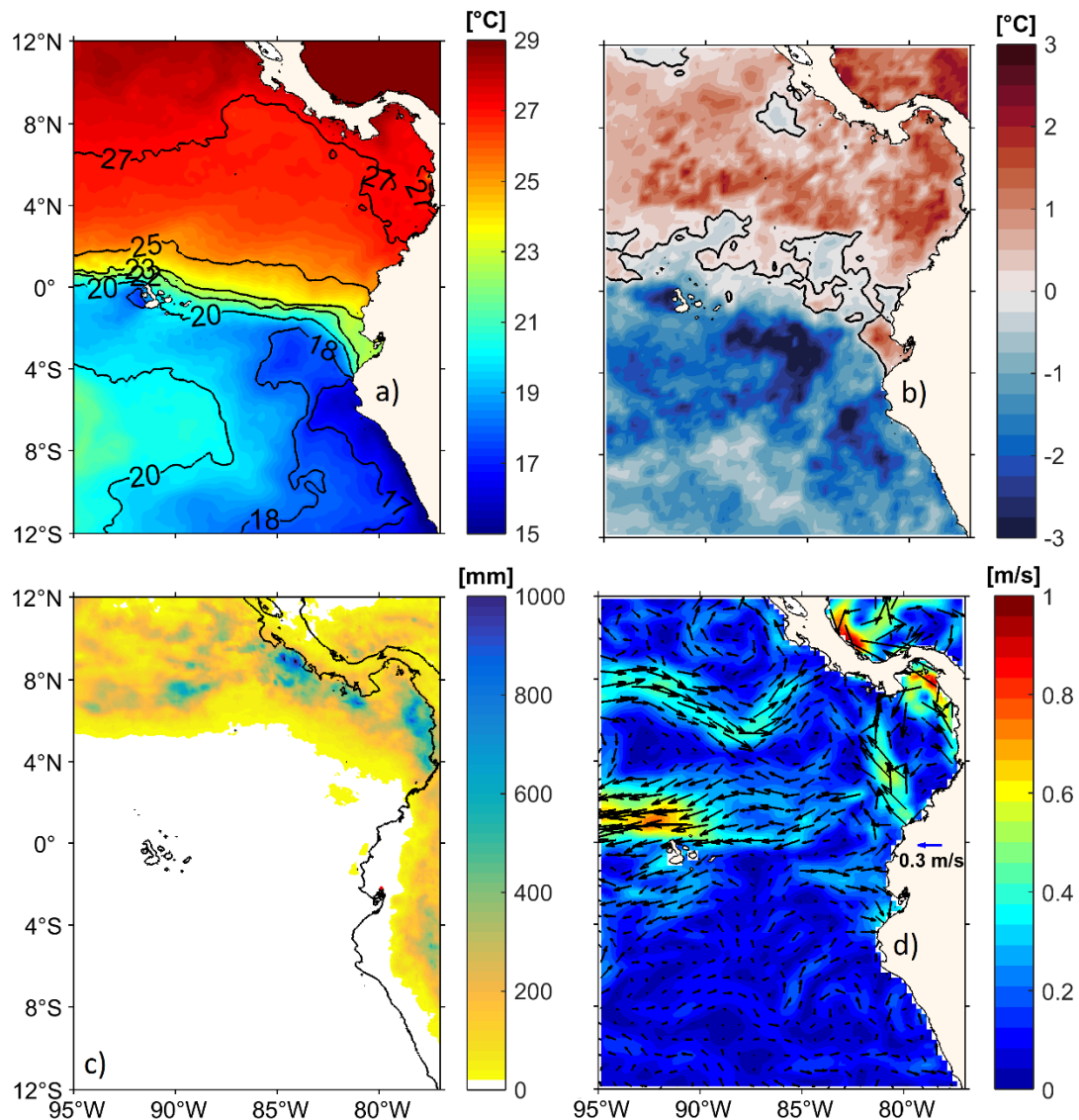


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Acumulado de precipitación y d) Circulación Geostrófica. Periodo de análisis 16-31 de octubre 2022.



## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

Las figura 1 muestran las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En este periodo, el Frente Ecuatorial con Temperatura superficial del mar (TSM) entre 20 y 24°C, figura 1a. Una estimación de que su ubicación en este periodo no es la esperada, se muestra en la figura 1 b; se muestra anomalía de temperatura superficial del mar positiva y negativa, el límite entre ambas está más al norte del cero geográfico reflejando la influencia de los vientos desde el sur.

La Zona de Convergencia Intertropical está más al norte de los 5°N, y cubre todo el dominio de estudio, mayor acumulado de precipitación están junto a la costa de Panamá y Costa Rica (llegan a 700 mm), figura 1 c. La circulación geostrofica se muestra en la figura 1d, pequeñas regiones con velocidad entre 0.5 y 0.7 m/s que van hacia el oeste (Corriente Ecuatorial del Sur) y hacia el este (Contra Corriente Ecuatorial).

El nivel del mar no presentó grandes cambios, estuvo con fluctuaciones cercanas a sus promedios en la costa insular y continental e, mayor valor fue en Esmeraldas con +0.04 m, y su menor registro fue en La Libertad - 0.06 m figura 2.

La temperatura superficial del mar, al norte de las Islas Galápagos (estación Darwin) osciló entre 24.3 a 25.6°C, y desde la isla Santa Cruz hasta isla San Cristóbal valores entre 19.5°C a 20.5°C. (Figura 3). Mientras en la costa continental registró valores entre 23.8°C a 26.6°C. (Figura 4)

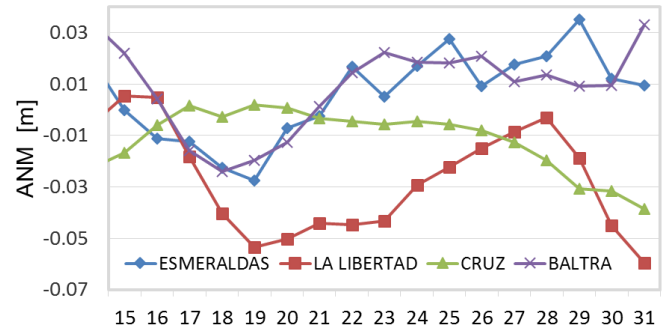


Figura 2. Anomalía del Nivel del mar, 15-31 octubre 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

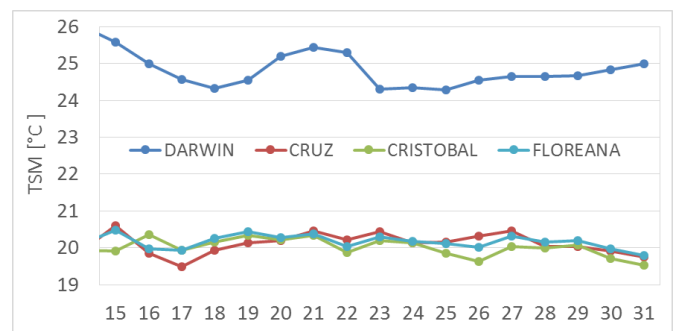


Figura 3. Temperatura superficial del mar en costa Insular, 15-31 octubre 2022.

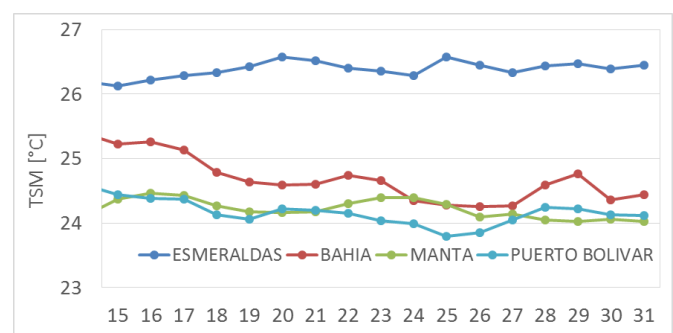


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 15-31 octubre 2022.



#### **FUENTES DE INFORMACIÓN**

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 20-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

BOA Nro. 21-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de noviembre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

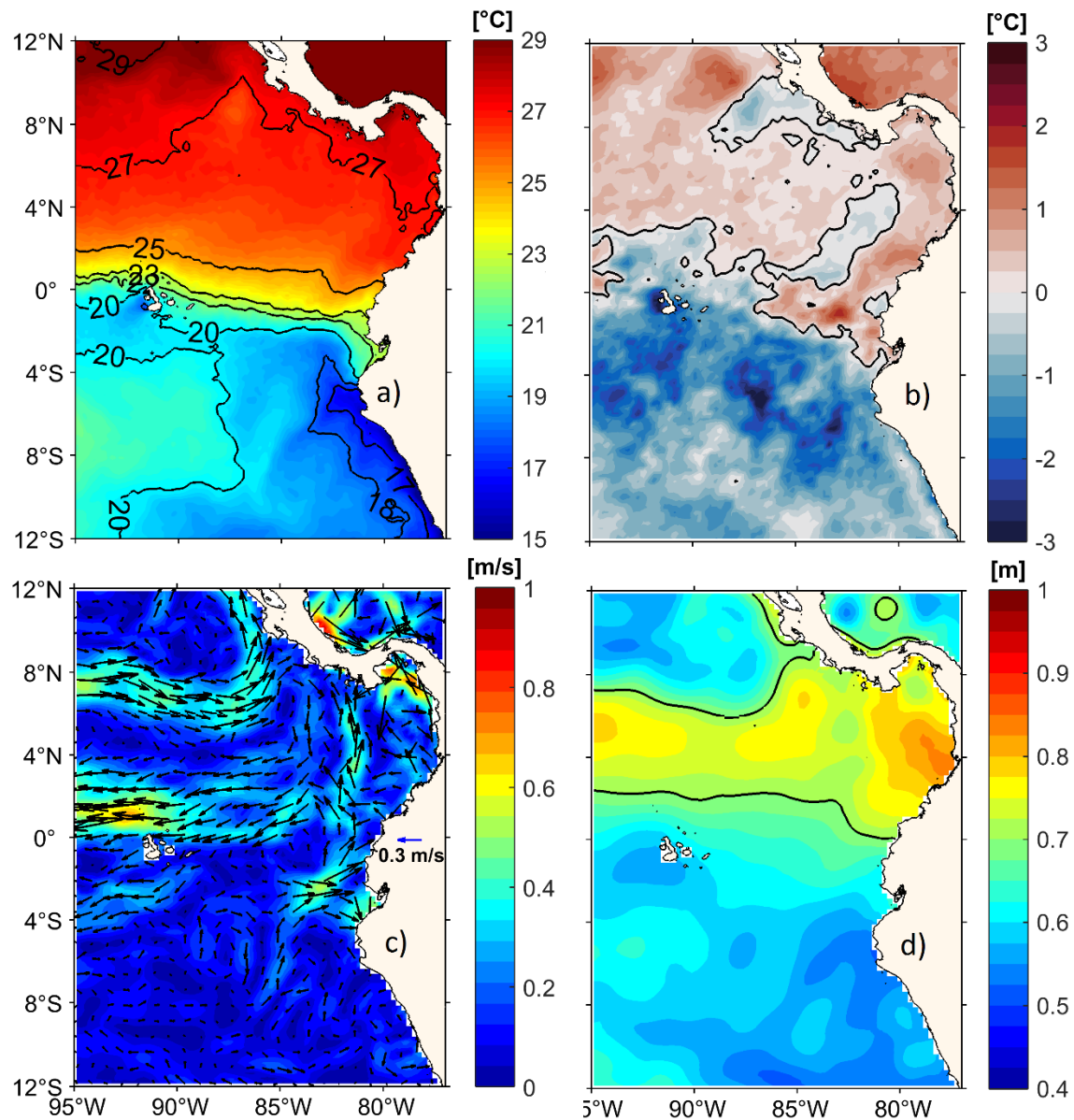


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalia de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) Nivel del Mar. Periodo de análisis 1-15 de noviembre 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

La figura 1 y 2 muestra las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En la primera quincena de noviembre, el Frente Ecuatorial (FE) se mostró configurado entre las isotermas de 20 y 25°C entre 2°S y 2°N, figura 1a. Hacia el norte del FE existe TSM de 27°C, hacia el sur existen dos patrones, junto a la costa de Perú agua con TSM entre 17 y 18°C, y hacia el oeste la TSM es superior a 20°C. Manteniendo el eje del FE se muestran anomalías positiva y negativa de la temperatura superficial del mar; hacia el sur negativa en promedio -2°C y hacia el norte una mezcla de condiciones sobre y bajo lo normal, figura 2b.

La circulación geostrofica, es típica de este período, definidas la corriente Ecuatorial del Sur hacia el oeste y la Contra Corriente Ecuatorial del Norte hacia el este ambas en promedio con 0.6 m/s de magnitud, figura 1c.

El Nivel del Mar se muestra en la figura 1d, hacia la costa se tiene un gradiente norte-sur, con máximo de 0.85 m al norte y mínimo de 0.55 m en el sur.

La Zona de Convergencia Intertropical se evidencia con convergencia de los vientos del norte y del sur, al norte de la latitud 8°N, en promedio viento con de 1 m/s, figura 2<sup>a</sup> y en esta zona incluso más al sur es donde se encuentra el mayor acumulado de precipitación con valores que llegan a 800 mm figura 2b. Hacia la costa continental de Ecuador y la región insular, no se registró precipitación.

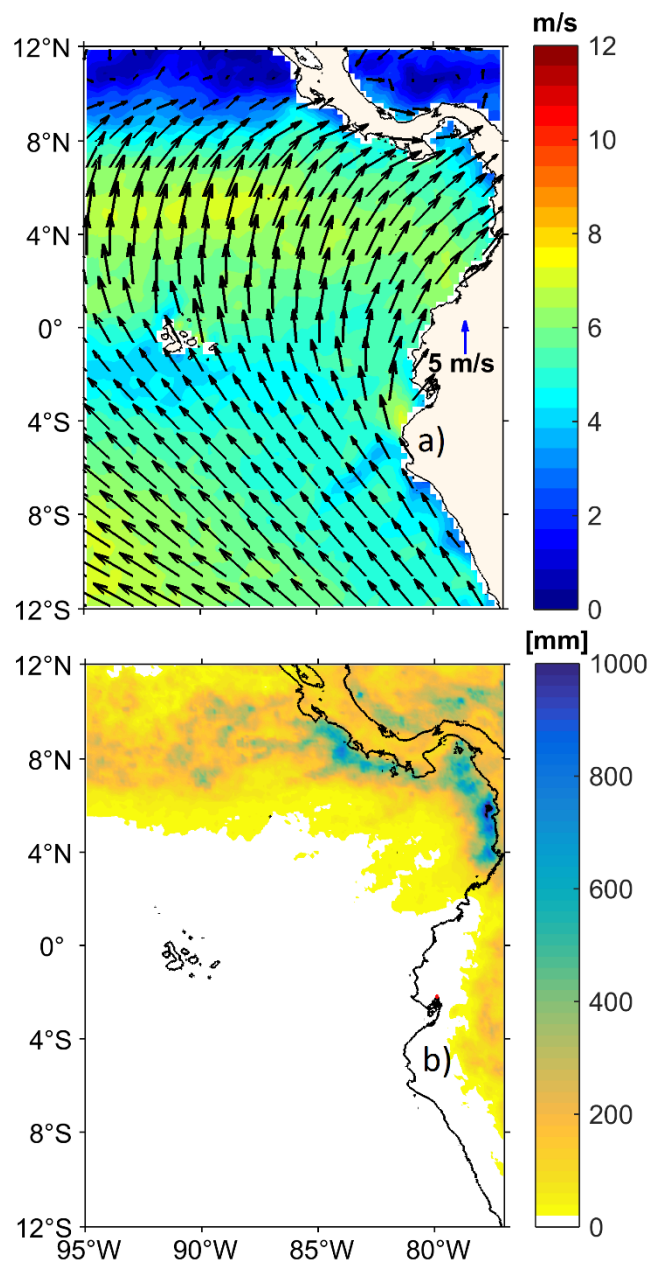


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de octubre del 2022.



En la primera quincena de noviembre, la red de monitoreo ecuatoriana registró fluctuaciones cercanas a sus promedios en la costa insular y continental, su menor y mayor altura fue en Santa Cruz con valores de -0.06 m a +0.05 m, respectivamente, figura 3. Por otro lado, el registro de temperatura superficial del mar en la costa continental muestra valores entre 22.9°C a 26.6°C, figura 4.

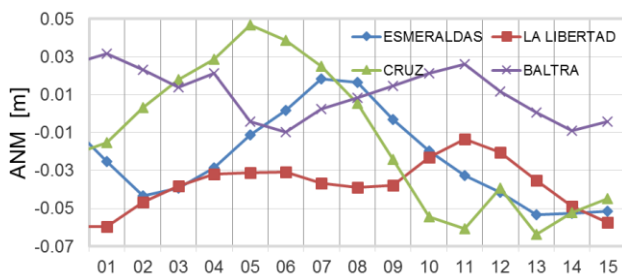


Figura 3. Anomalía del Nivel del mar, 1-15 noviembre del 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

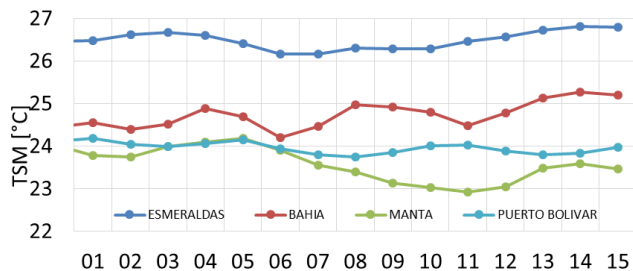


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 1-15 noviembre 2022.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 21-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## BOA Nro. 22-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 30 de noviembre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

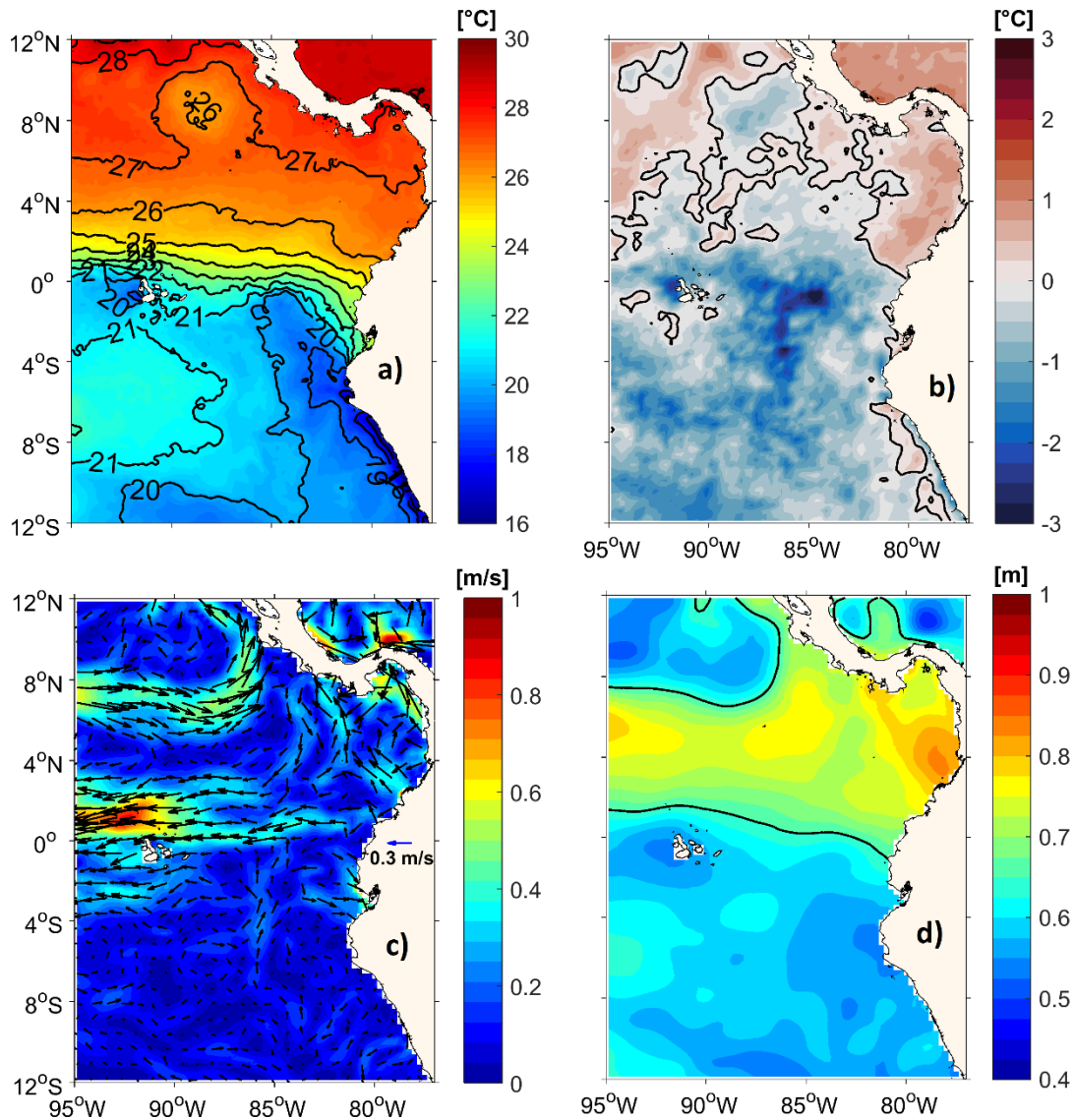


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) Nivel del Mar. Periodo de análisis 16-30 de noviembre 2022.

## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

La figura 1 y 2 muestra las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En la segunda quincena de noviembre, el Frente Ecuatorial (FE) se mostró configurado entre las isotermas de 21 y 25°C entre 2°S y 2°N, figura 1a. Hacia el norte del FE existe Temperatura Superficial del Mar (TSM) de 27°C, hacia el sur existen dos patrones, junto a la costa de Perú agua con TSM entre 18 y 19°C, y hacia el oeste la TSM es superior a 21°C mostrando un incremento de 1°C. Se observó predominio de anomalías de TSM (ATSM) negativas a neutrales con un núcleo de hasta -3°C entre Ecuador y Galápagos, al sur de 2°N. Al norte de 4°N y costa continental se observan parches anomalías positivas con predominio en la cuenca de Panamá.

La circulación geostrofica, es típica de este período, definidas la corriente Ecuatorial del Sur (CES) hacia el oeste y la Contra Corriente Ecuatorial del Norte (CCEN) hacia el este ambas en promedio con 0.6 m/s de magnitud, figura 1c. Habiendo una intensificación de la CES al norte de las Galápagos.

El Nivel del Mar se muestra en la figura 1d, hacia la costa se mantiene un gradiente norte-sur, con máximo de 0.85 m al norte y mínimo de 0.55 m en el sur.

La Zona de Convergencia de vientos muestra un desplazamiento hacia el sur, con magnitud de viento promedio de 1m/s, al norte de esta se observa una intensificación de los vientos del norte, figura 1b. Así mismo, se observa un cambio en el acumulado de precipitación, aumentando en la parte continental de América central con valores que llegan a 800 mm, figura 2b. Hacia la costa continental de Ecuador y la región insular, no se registró precipitación.

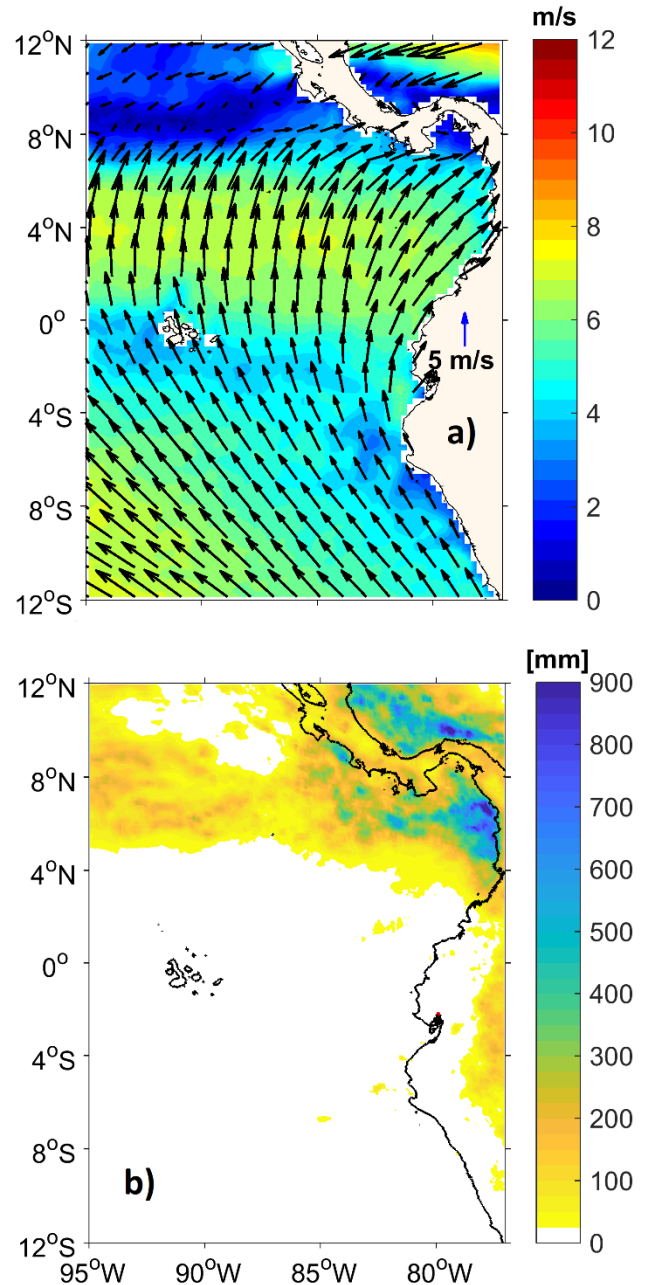


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 16-30 de noviembre del 2022.



En la segunda quincena de noviembre, la red de monitoreo ecuatoriana registró fluctuaciones cercanas a sus promedios en la costa insular y continental, su menor registro fue de -0.12 cm en La Libertad, y la mayor altura fue Esmeraldas con valores +08cm, respectivamente, figura 3. Mientras los registros de TSM en la costa continental registraron valores entre 22.8°C a 26.8°C, a finales de noviembre estos rangos mostraron valores 24.6°C a 25.9°C, figura 4.

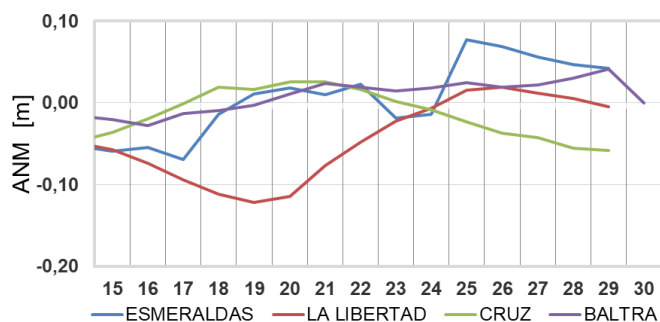


Figura 3. Anomalía del Nivel del mar, 16-30 noviembre del 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

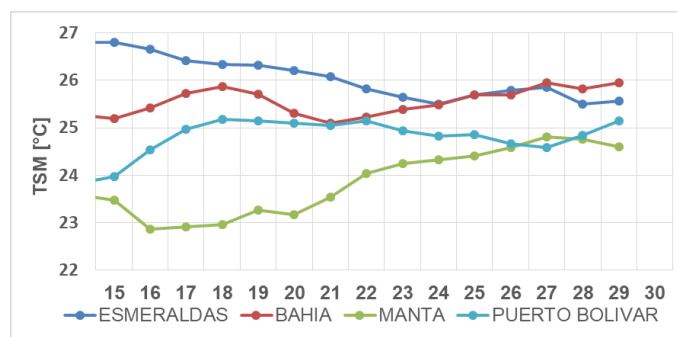


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 16-30 noviembre 2022.

#### FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA.  
<http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day  
0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS  
MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones  
mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y  
Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO  
ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 22-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## BOA Nro. 23-2022

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 1 al 15 de diciembre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

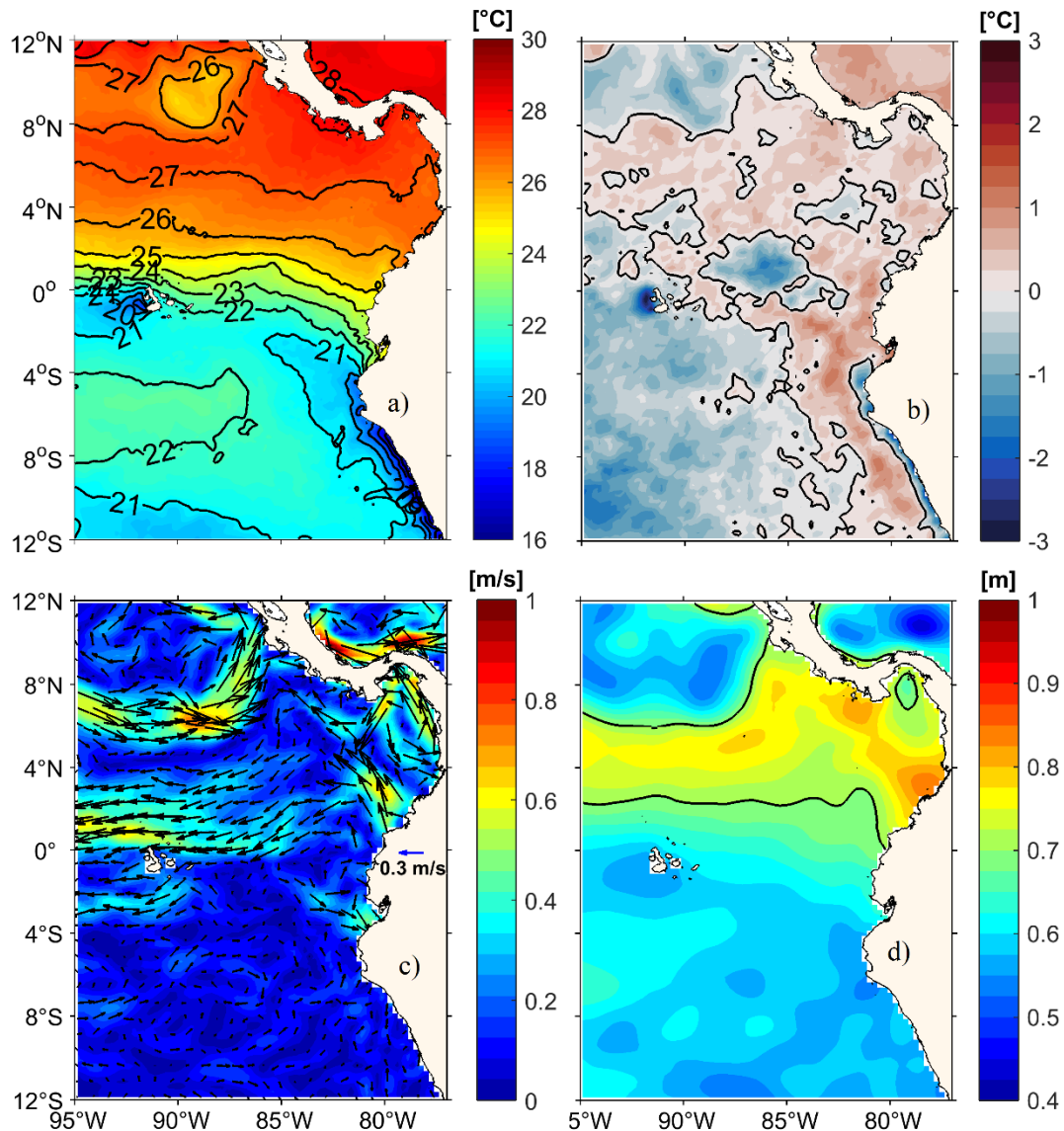


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrófica y d) Nivel del Mar. Periodo de análisis 1-15 de diciembre 2022.

## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

La figura 1 y 2 muestra las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En la primera quincena de noviembre, el Frente Ecuatorial (FE) se mostró configurado entre las isotermas de 22 y 25°C entre 1°S y 2°N. Hacia el norte del FE existe TSM de 27°C, hacia el sur existe agua con temperatura entre 20 y 22°C, figura 1a. La anomalía negativa de la temperatura superficial del mar ocupa una mayor área que la positiva. En la cercanía de la costa continental del Ecuador la misma es positiva y llega a 1°C, la máxima negativa está al oeste de la isla Isabela y llega a -2°C, figura 1b.

La circulación geostrofica, muestra dos corrientes bien definidas, la primera hacia el oeste y la segunda hacia el este, Contra Corriente Ecuatorial del Norte y Corriente Ecuatorial del Sur respectivamente ambas en promedio con 0.6 m/s de magnitud. En la cuenca de Colombia y Panamá la circulación no es clara; esto es parte de la transición estacional, figura 1c. De igual manera se evidencia el cambio de condiciones del nivel del mar en la cuenca de Colombia y Panamá, alternancia entre valores altos y bajos, figura 1d.

La Zona de Convergencia Intertropical se evidencia con convergencia de los vientos del norte y del sur, entre las latitudes 5 y 8°N, en donde en promedio la magnitud es de 1 m/s, figura 2a y en esta zona incluso más al sur es donde se encuentra el mayor acumulado de precipitación con valores que llegan a 300 mm figura 2b. Hacia la costa continental de Ecuador y la región insular, no se registró precipitación.

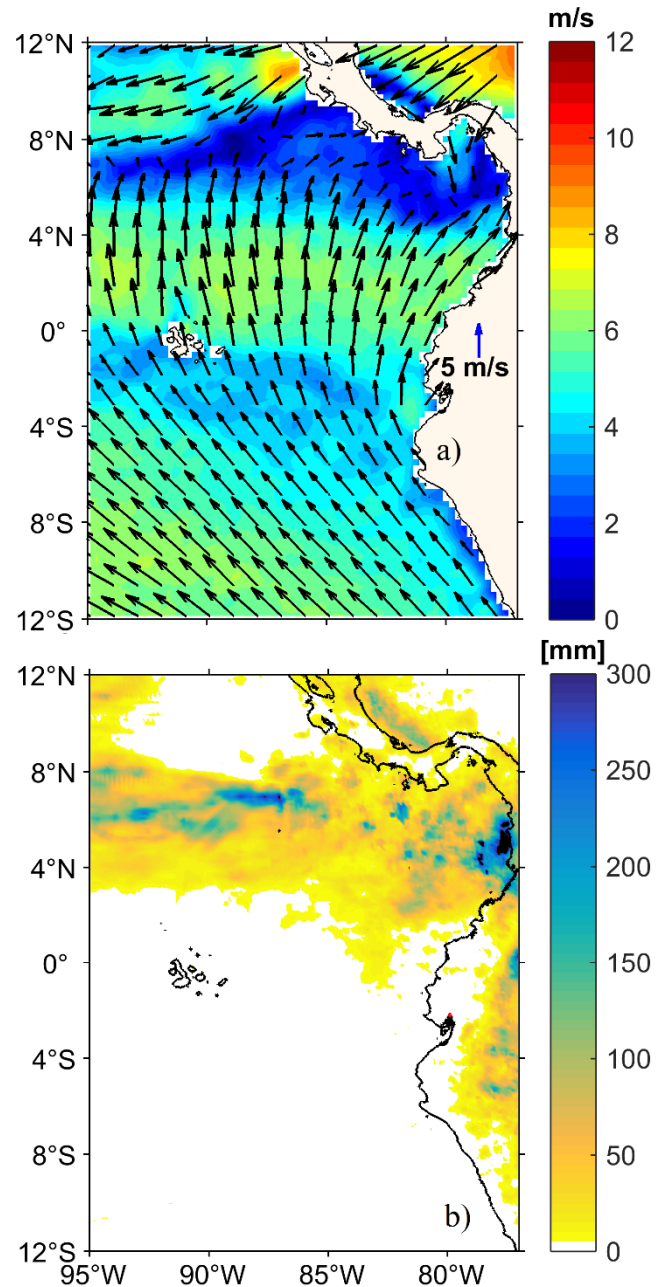


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Viento superficial b) Acumulado de precipitación. Periodo 1-15 de diciembre del 2022.



La anomalía del nivel del mar estuvo entre -0.1 y 0.5 m en la costa continental e insular del Ecuador, con valores negativos en Esmeraldas y la Libertad, mientras que en Santa Cruz y Baltra con valores positivos, figura 3. La temperatura superficial del mar en la costa continental se presentó entre 23.6°C a 26.5°C, el menor registro fue en Manta y el máximo en Bahía de Caráquez figura 4.

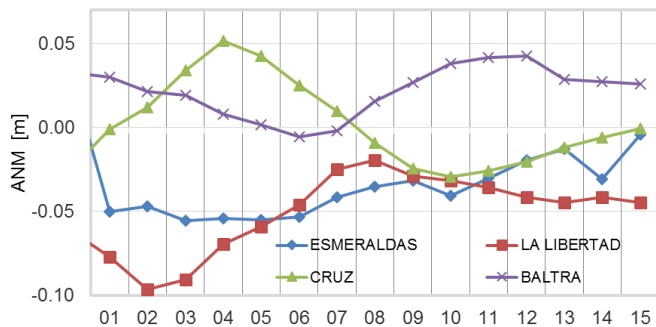


Figura 3. Anomalía del Nivel del mar, 1-15 diciembre del 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

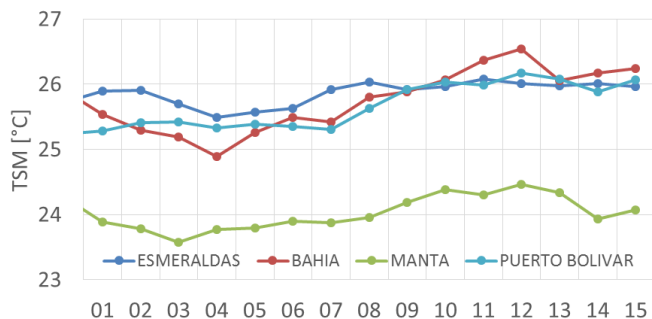


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 1-15 diciembre 2022.

#### FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 23-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

**BOA Nro. 24-2022**

Se presenta el reporte de las condiciones oceánicas-atmosféricas del 16 al 31 de diciembre en la región marina-costera ecuatoriana y su área de influencia. Las fuentes de información de este reporte corresponden a datos satelitales de libre acceso en la red e información local de las estaciones del INOCAR. El área de estudio está entre las coordenadas: 77°O y 95°O y 12°N y 12°S.

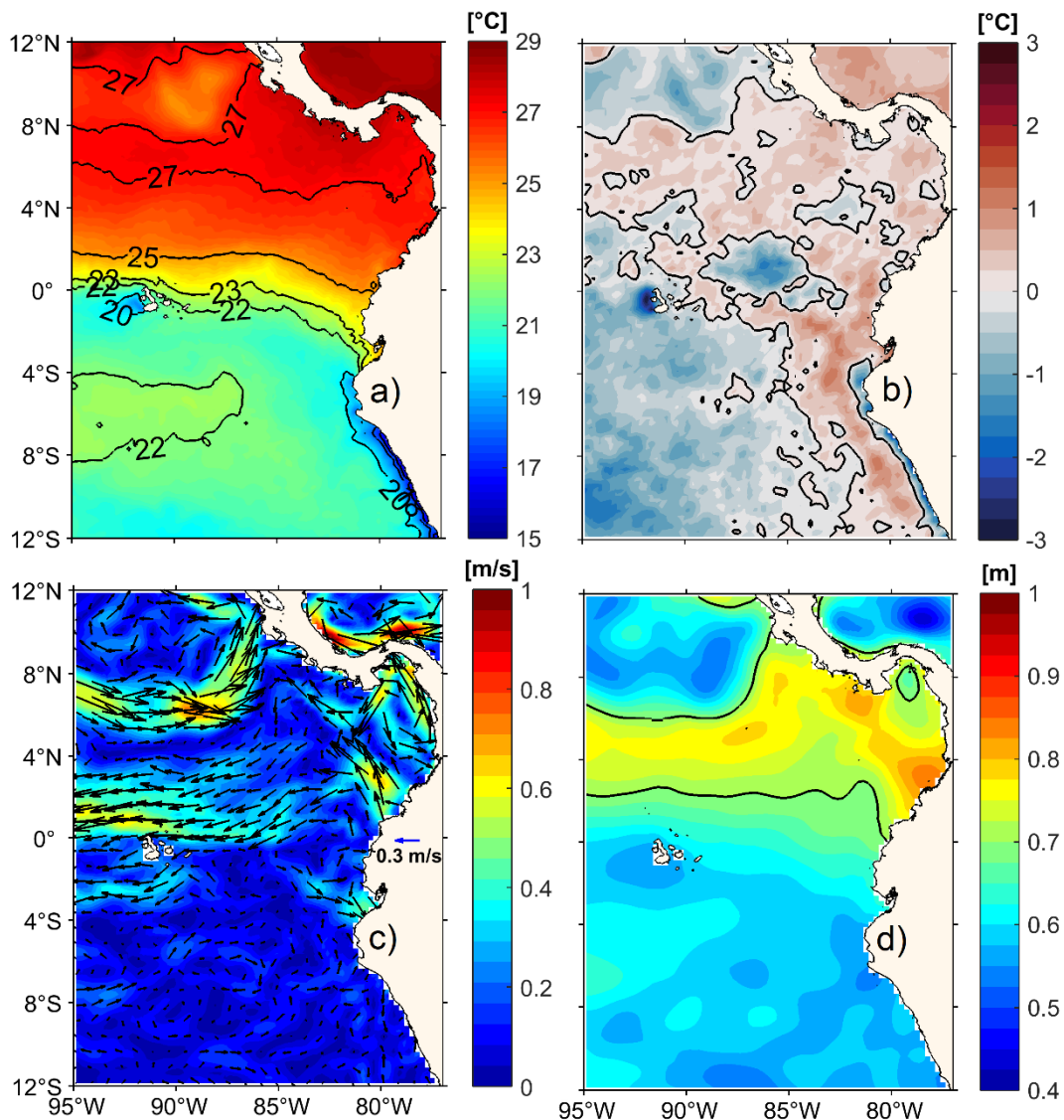


Figura. 1. Condiciones oceanográficas. a) Temperatura Superficial del Mar b) Anomalía de Temperatura Superficial del Mar c) Circulación Geostrofica y d) Nivel del Mar. Periodo de análisis 16-31 de diciembre 2022.

### CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES Y EN LA COSTA DEL ECUADOR

La figura 1 y 2 muestra las condiciones oceanográficas y meteorológicas regionales del Pacífico Ecuatorial Oriental.

En la segunda quincena de diciembre, el Frente Ecuatorial (FE) se ha disipado, la surgencia costera en Perú ha cesado y se evidencia agua con temperatura del mar superior a 22°C que se desplaza desde el oeste, figura 1 a. Por otro lado, se mantiene la anomalía de la temperatura superficial del mar en la costa de Colombia y Ecuador, la misma en promedio llega a 1°C, figura 1 b.

La circulación superficial, muestra patrones claros y específicos de la Contra Corriente Ecuatorial del Norte y la Corriente Ecuatorial del Sur, hacia el oeste y este respectivamente con magnitud de 0.7m/s, en la cuenca de Panamá no está configurada la circulación anticiclónica, figura 1c. El nivel del mar se mantiene con el patrón esperado, mayor valor al norte del ecuador geográfico (mayor a 0.7 m) y menor al sur (menor a 0.6 m), figura 1 d.

El mayor acumulado de precipitación esté entra las latitudes 4° y 8°N, ente 50 y 300 mm; hacia la costa de Colombia llega a 350 mm, la costa de Ecuador se mantiene sin registros de precipitación, figura 2 a. La Zona de Convergencia de vientos muestra un desplazamiento hacia el sur, con magnitud de viento promedio de 1m/s, al norte de esta se observa una intensificación de los vientos del norte, figura 2b.

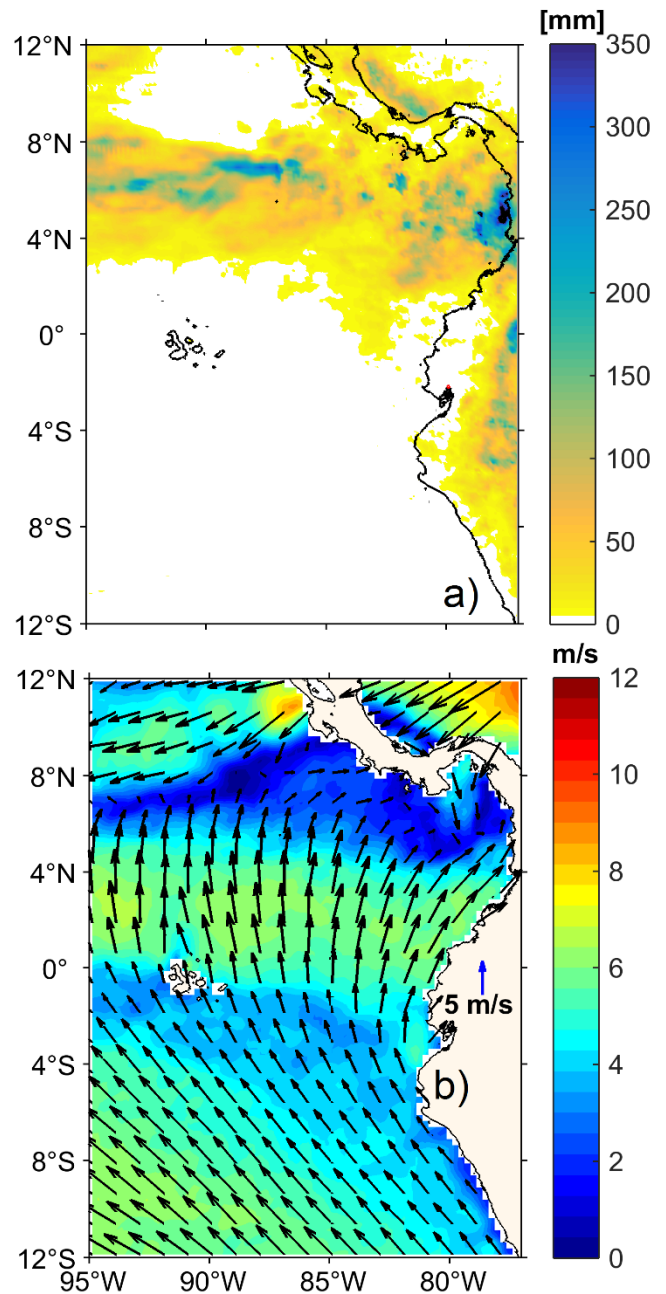


Figura 2. Condiciones meteorológicas. a) Acumulado de precipitación b) Viento superficial. Periodo 16-31 de diciembre del 2022.



La anomalía del nivel del mar estuvo cercana a cero en la costa insular y continental, observándose valores negativos en Esmeraldas y La Libertad, mientras que en Santa Cruz y Baltra con valores positivos, los valores fluctuaron entre -0.07 y 0.08 m, figura 3. Los registros de temperatura superficial del mar en la costa continental se presentaron entre 24.0°C y 27.3°C, el menor registro fue en Manta y el máximo en Puerto Bolívar, figura 4.

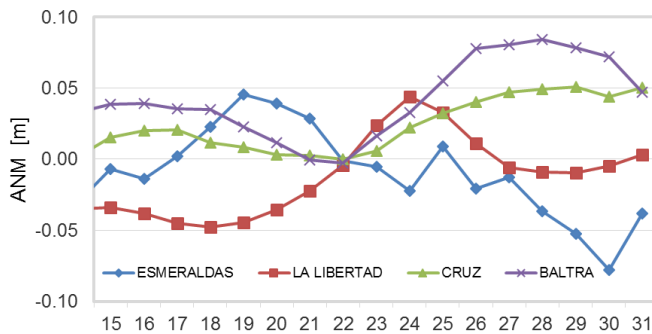


Figura 3. Anomalía del Nivel del mar, 16-31 diciembre del 2022 Fuente de información: Red Mareográfica del INOCAR.

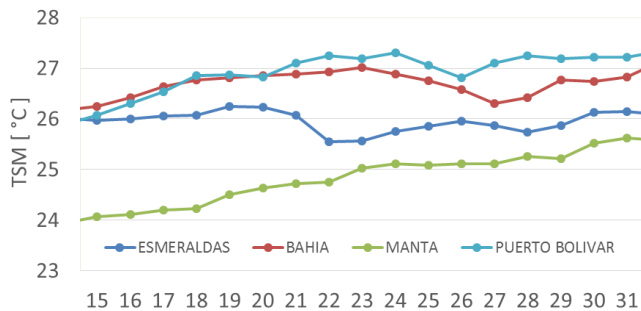


Figura 4. Temperatura superficial del mar en costa continental, 16-31 diciembre 2022.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

TSM y ATSM: UKMO-L4HRfnd-GLOB-OSTIA. <http://marine.copernicus.eu/>

Precipitación: GPM IMERG Late Precipitation L3 1 day 0.1 degree x 0.1 degree (GPM\_3IMERGDL).

Corriente superficial y nivel del mar: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE.

Anomalías del Nivel Medio del Mar de estaciones mareográficas locales (INOCAR)

---

Cite este boletín como: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN OCEANO ATMOSFÉRICO, BOA Nro. 24-2022. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)