

# MONITOREO CONDICIONES ENOS PACÍFICO CENTRAL ORIENTAL

Jul/ 2014  
No. 18

Dimar

Ministerio de Defensa Nacional



**Dimar**  
Dirección General Marítima  
Autoridad Marítima Colombiana



Centro de Investigaciones  
Oceanográficas e Hidrográficas  
del Pacífico



Monitoreo Condiciones ENOS  
Pacífico Central Oriental  
No.18/ Julio de 2014

Una publicación digital de  
El Centro de Investigaciones Oceanográficas e  
Hidrográficas del Pacífico colombiano (CCCP)  
[www.cccp.org.co](http://www.cccp.org.co)  
Teléfonos: +57 (2) 727 6059 - 727 2637 Tumaco,  
Colombia y la Dirección General Marítima (Dimar)  
[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)  
Teléfonos: +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa  
Dirección General Marítima  
Subdirección de Desarrollo Marítimo

## DIRECCIÓN

Contralmirante Ernesto Durán González  
Director General Marítimo

Capitán de Navío Esteban Uribe Álzate  
Coordinador General Dimar

Capitán de Fragata Ítalo Julio Pineda Vargas  
Subdirector de Desarrollo Marítimo

Capitán de Corbeta Efraín Vallejo López  
Director CCCP (E)

## CONTENIDOS

Suboficial Primero Leswis Cabeza Durango  
Responsable del Área de Oceanografía Operacional

Suboficial Tercero José David Iriarte Sánchez  
Responsable sección Oceanografía Física CCCP

Suboficial Tercero Oscar Tascon Vasquez  
Auxiliar Oceánica

Marinero Primero José Ignacio Castaño  
Jefe de Sección de Pronósticos Meteomarineros

## COORDINACIÓN EDITORIAL

Capitán de Navío Magdalena Méndez Vásquez  
Jefe del Área de Imagen Corporativa Dimar

Angélica María Castrillón Gálvez  
Editora de Publicaciones Dimar

Pablo Trujillo Rodríguez  
Diseñador Dimar

## EDITORIAL DIMAR

### Fotografía

Archivo Fotográfico Dimar  
Edición en línea: ISSN 2339-4277



Monitoreo Condiciones ENOS Pacífico Central Oriental por CCCP-Dimar  
se encuentra bajo una Licencia CreativeCommons Atribución-NoComercial-  
CompartirIgual 3.0 Unported

EL MONITOREO CONDICIONES ENOS PACÍFICO CENTRAL ORIENTAL es una publicación institucional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, a la comunidad científica y académica. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CCCP y de Dimar, por lo que agradecemos el envío de sus correspondientes sugerencias. Este producto intelectual está protegido por el *Copyright* y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de uso están definidas por el licenciamiento *Creative Commons*(CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CCCP y Dimar.



# Contenido

## ÍNDICE

Pág.

<b>1. Resultados monitoreo otras agencias (CPC/NCEP/NWS/IRI)</b>	4
1.1 Situación Actual Reportada	4
1.2 Proyección	8
<b>2. Condiciones monitoreadas por el CCCP-Dimar</b>	9
2.1 Estación 5	9
2.1.1 Temperatura	9
2.1.2 Salinidad.	11
2.2 Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (SMPOM)	13
2.2.1 Buenaventura	13
2.2.2 Tumaco	13
<b>3. Conclusiones</b>	14
<b>4. Referencias</b>	14

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Evolución anomalías de la TSM y viento (componente U) en el Pacífico Ecuatorial (°C), entre 5°S y 5°N.	4
<b>Figura 2.</b> Evolución de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño (°C).	5
<b>Figura 3.</b> Anomalías de TSM en el Pacífico tropical, promediadas del 29 de junio al 28 de julio de 2014 (°C).	6
<b>Figura 4.</b> Anomalías de TSM para el Océano Pacífico durante las últimas cuatro semanas (°C).	7
<b>Figura 5.</b> Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de condiciones ENOS julio 19 de 2014. (Fuente: IRI/CPC).	8
<b>Figura 6.</b> Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 70 metros de profundidad. Período enero 2014 – Julio 2014 (°C) (Fuente: CCCP)	9
<b>Figura 7.</b> Perfil TSM durante el monitoreo del mes de Julio/14 en la “Estación No.5”.	10
<b>Figura 8.</b> Serie temporal salinidad en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 70 metros de profundidad.	11
<b>Figura 9.</b> Perfil de la salinidad del agua durante el monitoreo del mes de Julio/14 en la “Estación No.5”. (Fuente: CCCP)	12

## 1. Resultados monitoreo otras agencias (CPC/NCEP/NWS/IRI)

### 1.1 Situación Actual Reportada

Durante los dos últimos meses (junio-julio) se ha observado la persistencia de elevadas temperaturas sobre la superficie del mar, con anomalías entre 1° y 2°C (Fig. 1); la TSM en la región central de Suramérica (Colombia – Ecuador) fluctuó entre 26°C –29°C, mientras que hacia la parte norte de Perú la TSM estuvo alrededor de los 20°C.

Asimismo durante las dos últimas semanas de junio y principios de julio, se observó un leve debilitamiento de los vientos del este (en niveles bajos (850 hPa) en todo el Pacífico Tropical central oriental, mientras que desde mayo, las anomalías de viento del oeste se han hecho más frecuentes entre los 90°W-80°W, (Fig. 1). Los vientos en niveles altos, muestran debilitamiento especialmente en el borde oriental del Pacífico.

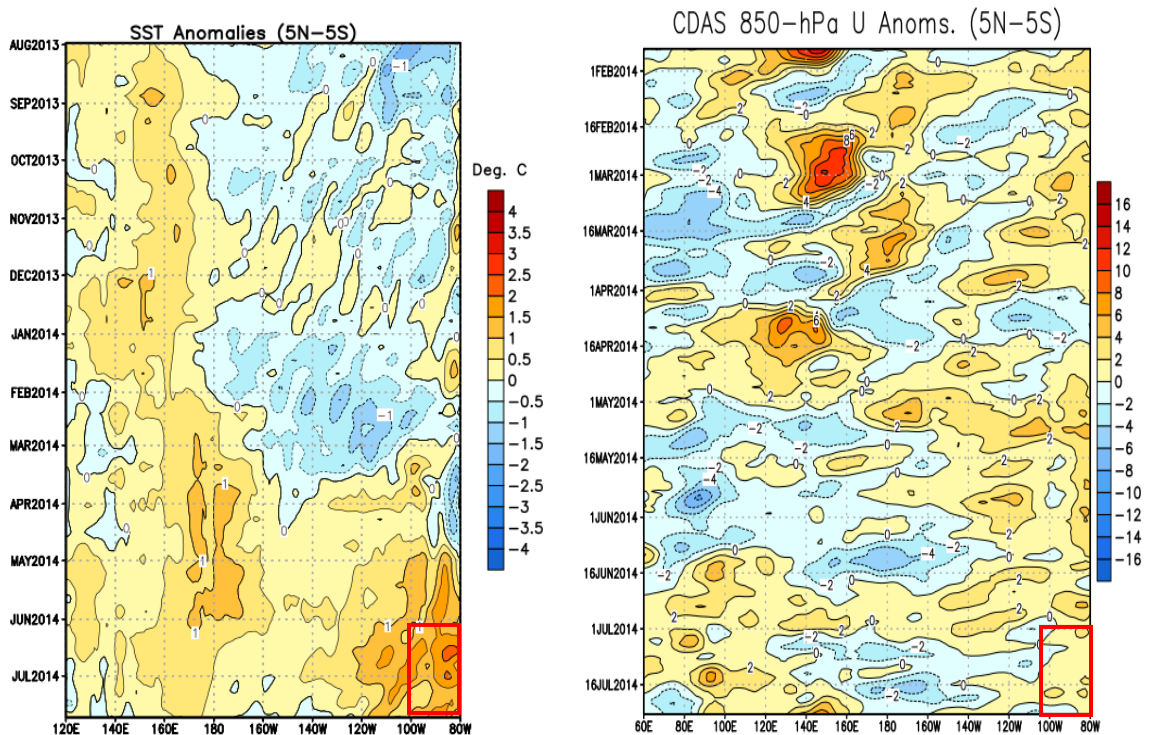


Figura 1. Evolución anomalías de la TSM y viento (componente U) en el Pacífico Ecuatorial (°C), entre 5°S y 5°N.

(Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

Durante el mes de julio del 2014, Las anomalías de la TSM reportadas para las regiones Niño fueron:

- Región Niño 4 presentó anomalías positiva de **0.2°C**;
- Región Niño 3.4 presentó anomalías negativa de **-0.1°C**;
- Región Niño 3 presentó anomalías positiva de **0.5°C**;
- Región Niño 1+2 presentó anomalías positiva de **1.6°C** (Fig. 2)

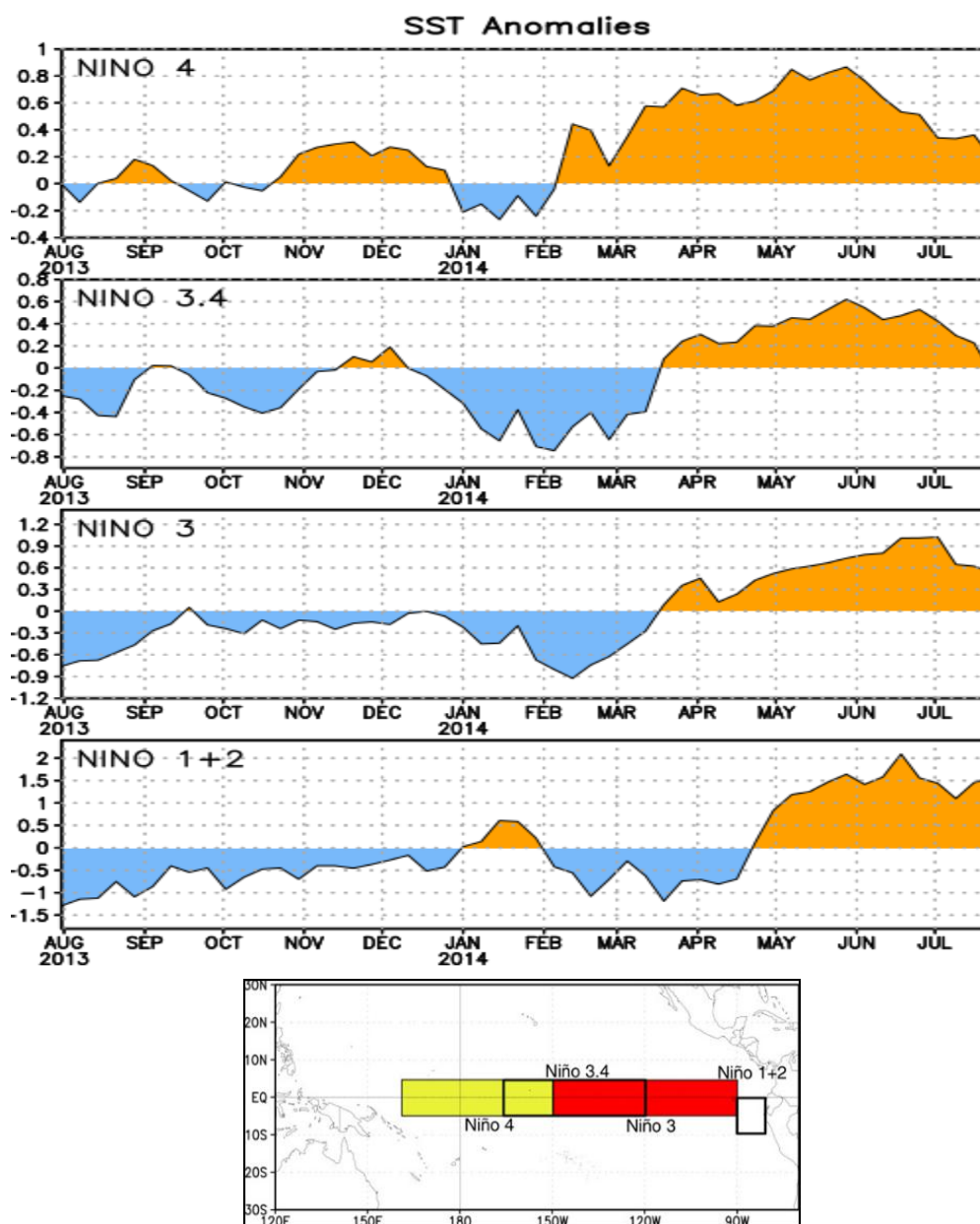
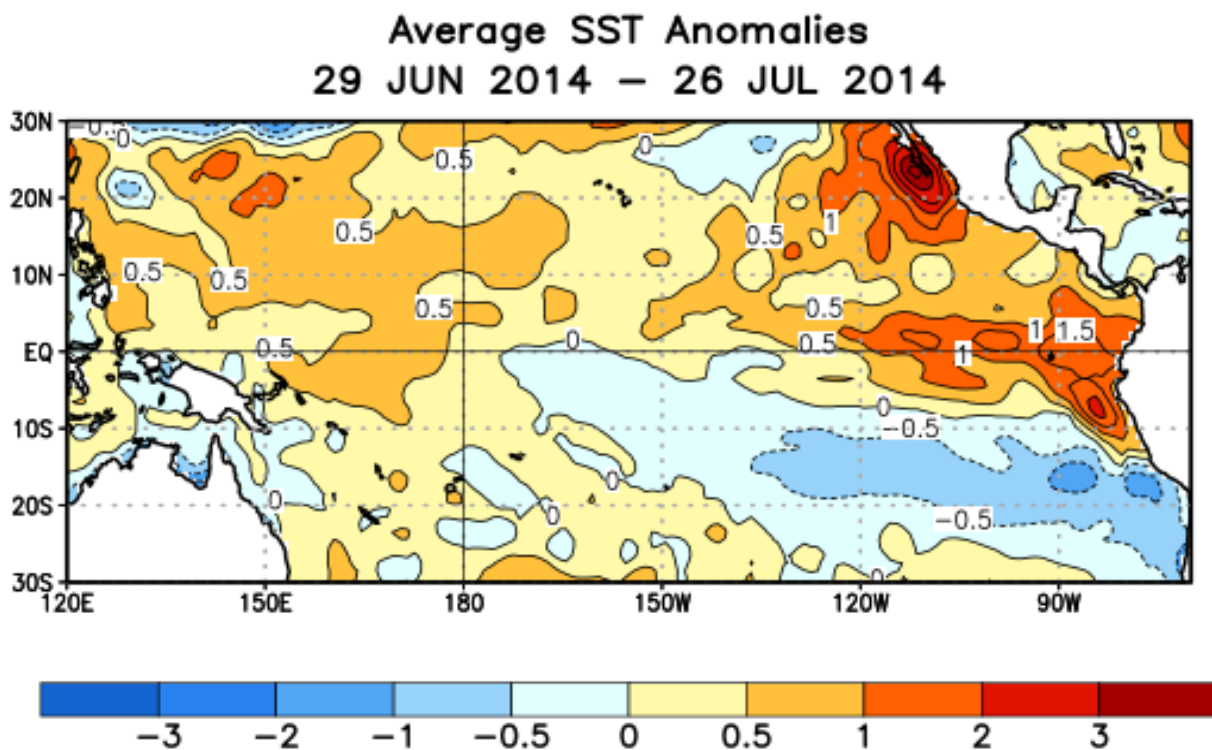


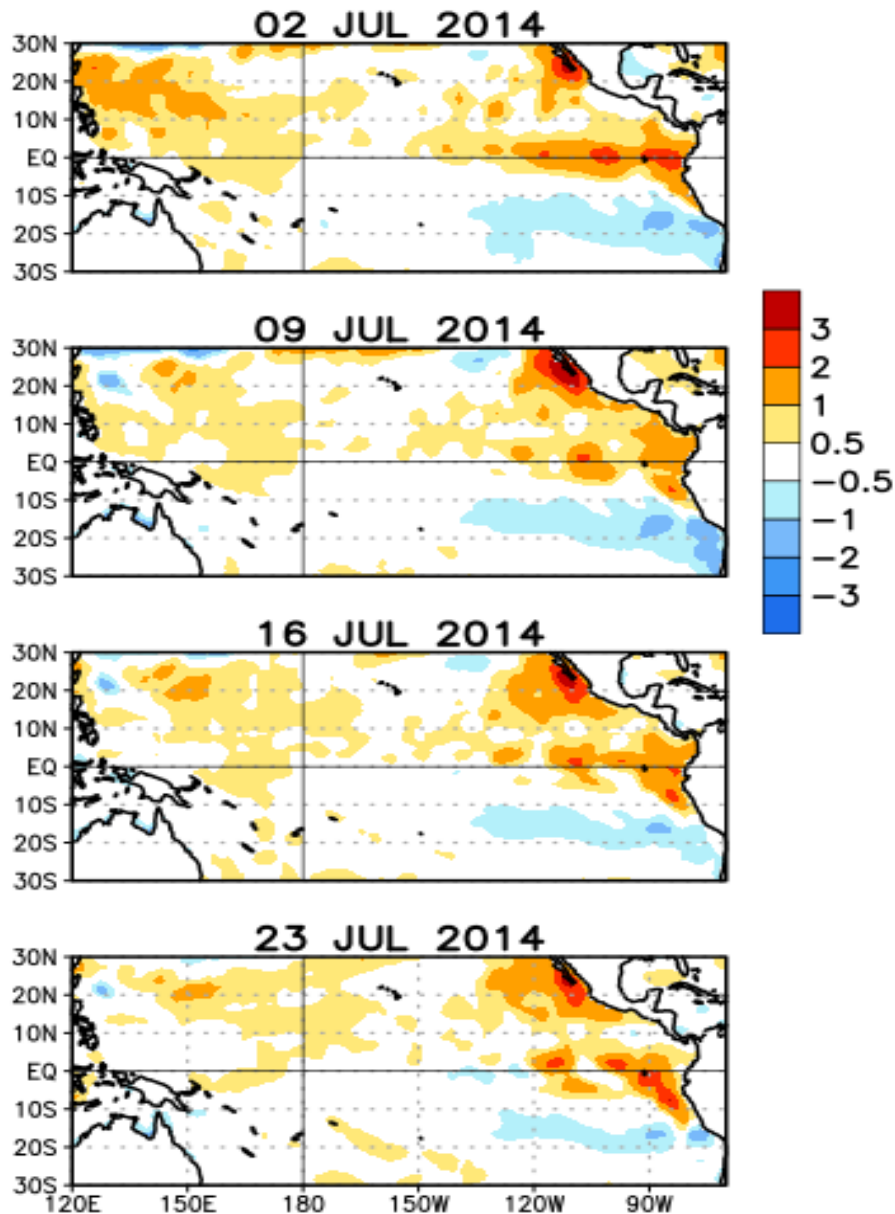
Figura 2. Evolución de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño (°C).

Las anomalías de TSM ecuatoriales estuvieron por encima de la media entre 120°W y 80°W, cerca del borde continental, con valores entre los 0.5° y 2.0° C. En torno a la línea de cambio de fecha internacional se observaron leves anomalías positivas entre 0° y 0.5° C (Fig. 3).



**Figura 3.** Anomalías de TSM en el pacifico tropical, promediadas del 29 de junio al 28 de julio de 2014 (°C).  
(Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

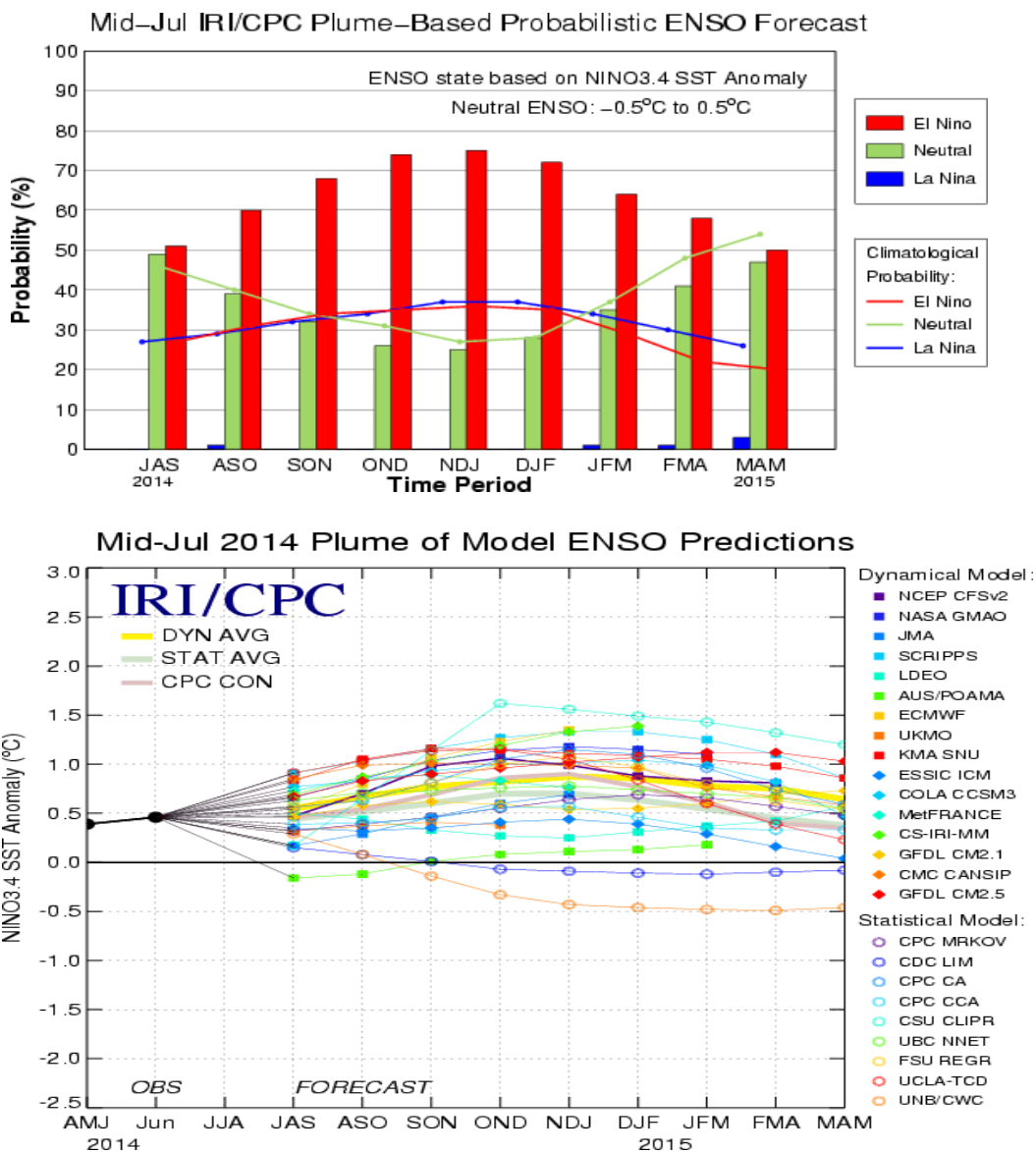
## Weekly SST Anomalies (DEG C)



**Figura 4.** Anomalías de TSM para el Océano Pacífico durante las últimas cuatro semanas (°C).  
(Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

A nivel superficial y subsuperficial (0-300 m) continúa el desplazamiento de anomalías térmicas de hasta 3°C, entre 120 O y la costa suramericana, seguida por el afloramiento de aguas menos cálidas, esta situación ha favorecido el ligero descenso presentado en las anomalías sobre el sector occidental y central del Pacífico (Fig. 4).

## 1.2 Proyección



**Figura 5.** Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de condiciones ENOS julio 19 de 2014. (Fuente: IRI/CPC).

La mayor parte del conjunto de predicciones de los modelos dinámicos y estadísticos emitidos a finales de junio y principios de julio 2014 predicen una transición del límite condiciones de El Niño a condiciones débiles de El Niño durante junio hasta finales de septiembre, con un calentamiento constante a partir de septiembre de 2014. El desarrollo de condiciones de El Niño se presenta con aproximadamente un 50% de probabilidades para la temporada de julio-septiembre de 2014, y se eleva a cerca de 75% en octubre-diciembre. (Fig. 5).

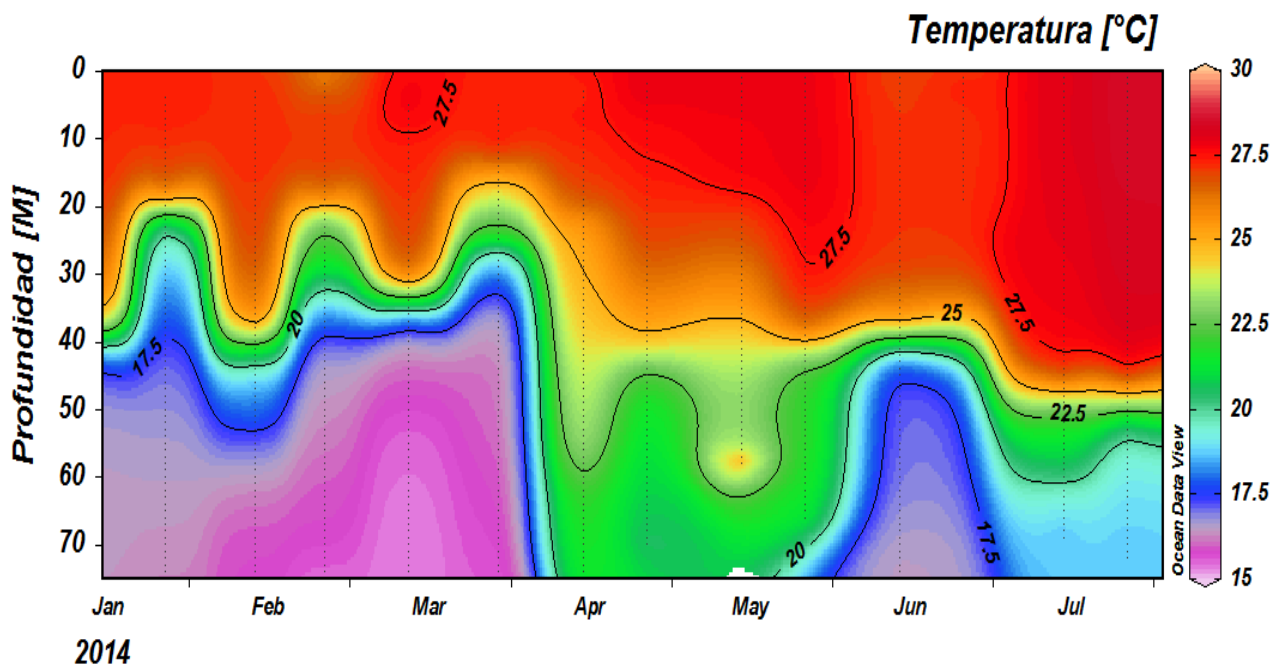


## 2. Condiciones monitoreadas por el CCCP-Dimar

### 2.1 Estación 5

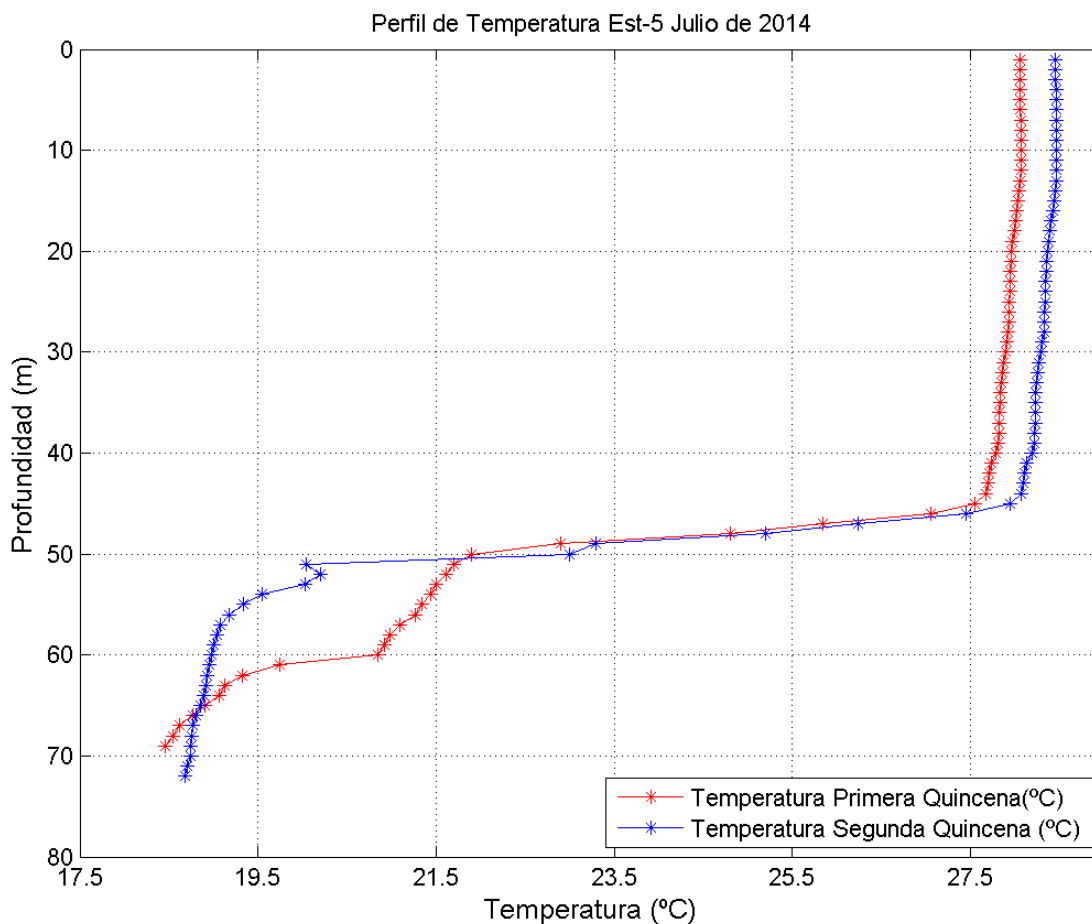
#### 2.1.1 Temperatura

Durante el mes de julio de 2014 se observa que la isoterma de 20°C (isoterma de referencia para la termoclina) se ubica entre los 58 y 60 metros de profundidad. Entre los 0 y 40 metros se observan valores de temperatura del agua por encima de los 27.5°C, contrastando con el comportamiento presentado en los meses anteriores (Fig. 6).



**Figura 6.** Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 70 metros de profundidad. Período enero 2014 – Julio 2014 (°C) (Fuente: CCCP)

Durante la salida del 16 de julio se obtuvo una TSM de 28.05°C y la del 28 de julio se obtuvo una TSM de 28.45°C; arrojando un promedio de 28.25°C y una anomalía positiva de 1.11°C con respecto a la media histórica del mes que es de 27.13°C, calculada en el lapso 2000-2013.

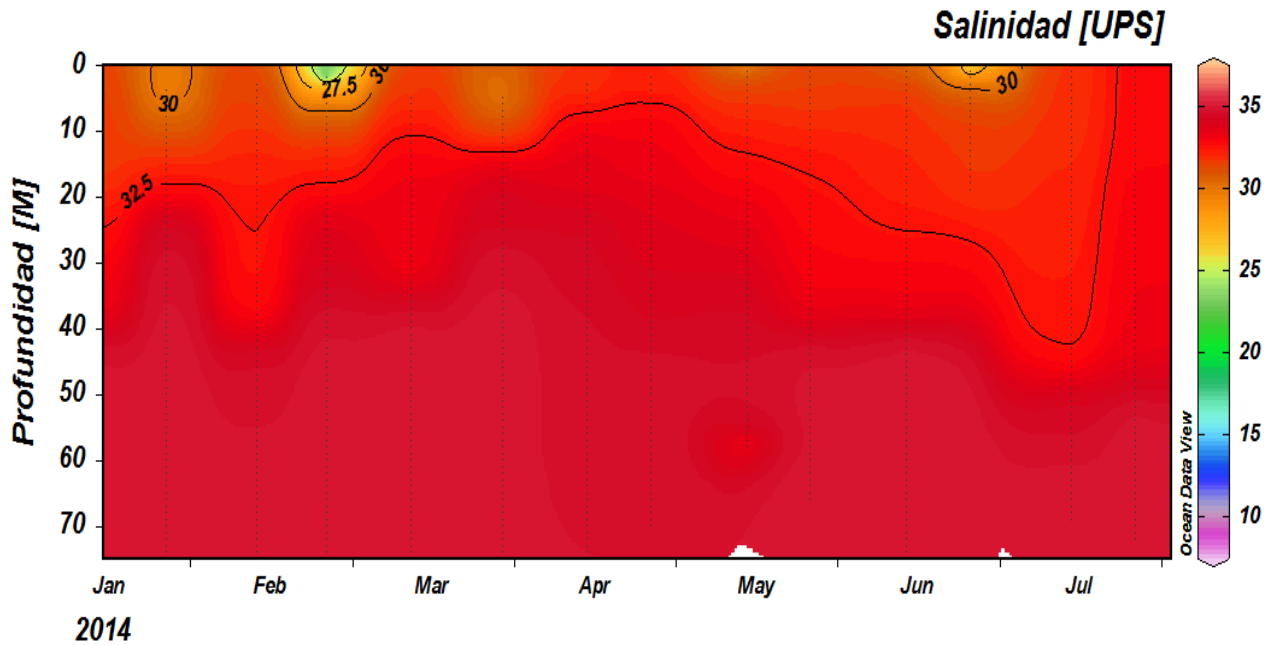


**Figura 7.** Perfil TSM durante el monitoreo del mes de Julio/14 en la “Estación No.5”.

Para el 16 de julio (línea roja) la termoclina se mantuvo entre los 45 y 50 metros de profundidad, sin embargo para el 28 de julio (línea azul) la termoclina se estableció entre los 46 y 52 metros de profundidad. Acuerdo con lo anterior, se puede observar que la termoclina presentó un comportamiento estable durante julio 2014, con un comportamiento homogéneo a lo largo de la columna de agua.

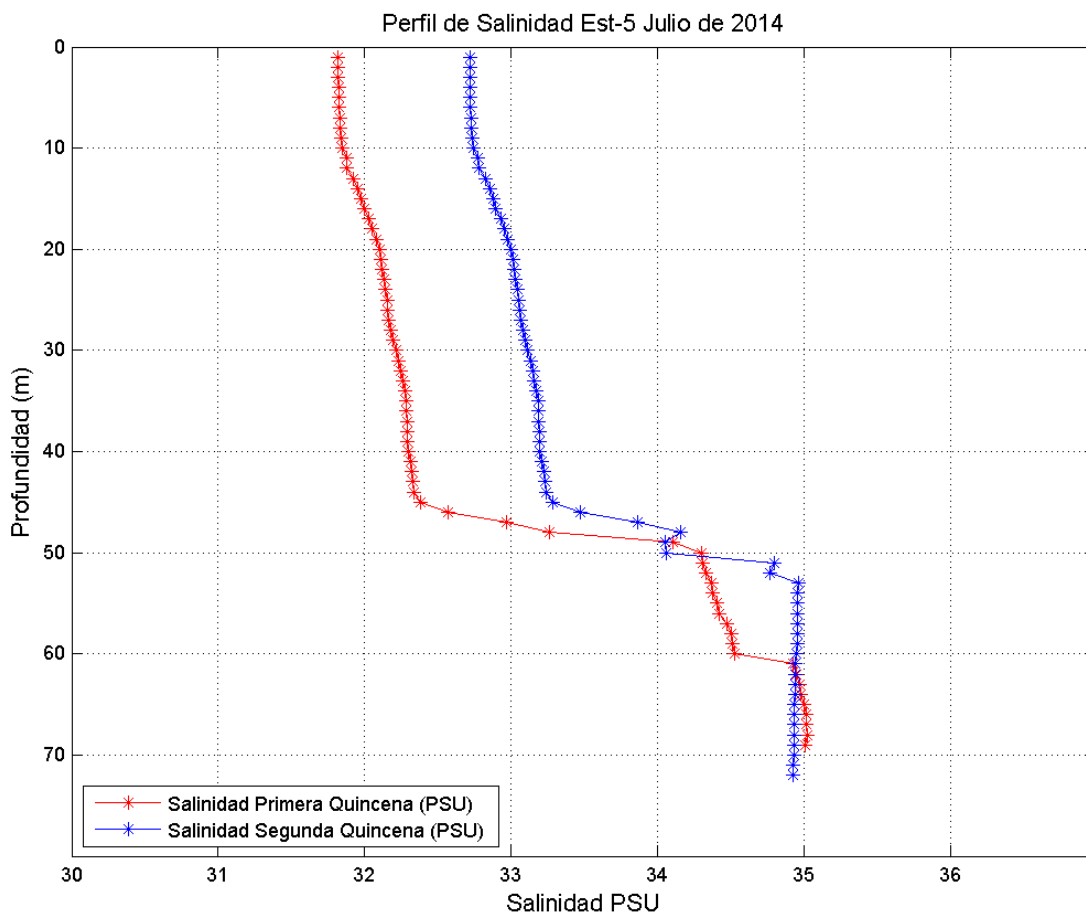
### 2.1.2 Salinidad.

En los últimos 3 meses la salinidad muestra valores superficiales entre los 31.81 y 32.71 UPS, principalmente debido a las precipitaciones locales ocurridas durante la primera quincena de junio, asimismo se observa un descenso en la haloclina para junio/14, ubicándose entre los 30 y 40 metros de profundidad, con valores que oscilan entre los 32 y 33.5 UPS. (Fig. 8).



**Figura 8.** Serie temporal salinidad en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 70 metros de profundidad. Período Enero 2014 – Julio 2014 (UPS) (Fuente: CCCP)

Durante la salida del 16 de julio se obtuvo una salinidad superficial del mar (SSM) de 31.81 UPS y la del 28 de julio se obtuvo una SSM de 32.71 UPS, arrojando un promedio de 32.26 UPS y una anomalía positiva de 0.40 UPS con respecto a la media histórica del mes de 31.86 UPS calculada en el lapso 2000 a 2013.



**Figura 9.** Perfil de la salinidad del agua durante el monitoreo del mes de Julio/14 en la “Estación No.5”. (Fuente: CCCP)

El perfil de la salinidad entre la primera y segunda quincena de julio, presentó un comportamiento similar en la haloclina, ubicándose entre los 0 y 45 metros de profundidad, con variaciones uniformes, coincidiendo para ambas salidas una haloclina fuerte a partir de los 45 metros de profundidad hasta los 52 metros aproximadamente.(Fig. 7)

## **2.2 Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (SMPOM)**

### **2.2.1 Buenaventura**

#### **Temperatura Ambiente**

El promedio de esta variable en el periodo comprendido entre el 01 y 31 de julio del 2014 fue de 26.6°C, observando una anomalía positiva de +0.7°C, con respecto al promedio histórico de 25.9°C (Base 2000 – 2013). El valor máximo registrado fue de 30.9°C y el valor mínimo de 23.1°C.

#### **Humedad Relativa**

El promedio de esta variable en el periodo antes mencionado fue de 92.71%, con una anomalía positiva de +3.7% con respecto al promedio histórico de 89% (Base 2000 – 2013). El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 67%.

#### **Precipitación**

El total de precipitación durante este lapso fue de 737.5 mm, observando una anomalía positiva de +105.4 mm, con respecto al promedio histórico de 632.1 mm (Base 2000 – 2013).

### **2.2.2 Tumaco**

#### **Temperatura Ambiente**

El promedio de esta variable en el periodo comprendido entre el 01 y 31 de julio del 2014 fue de 26.5°C, con una anomalía positiva de +0.6°C, con respecto al promedio histórico de 25.9°C (Base 1961 – 2010). El valor máximo registrado fue de 29.6°C y el valor mínimo de 24.0°C.

#### **Humedad Relativa**

El promedio de esta variable en el periodo antes mencionado fue de 90.7%, con una anomalía positiva de +5.8%, con respecto al promedio histórico de 85.1% (Base 1992 – 2010). El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 71%.

#### **Precipitación**

El total de precipitación en el periodo antes mencionado fue de 53.3 mm, observando una anomalía negativa de -91.2. mm, con respecto al promedio histórico de 144.5 mm (Base 1958 – 2010).

### 3. Conclusiones

- Teniendo en cuenta el monitoreo que efectúan las diferentes agencias especializadas en el estudio del ENOS, se puede concluir que las anomalías de TSM sobre el Pacífico Central Oriental se encuentran por encima de los promedios mensuales, con valores entre 1.0°C y 2.0 °C. Asimismo, los resultados de los modelos numéricos (dinámicos y estadísticos) prevén el desarrollo de condiciones El Niño débil para el segundo semestre de 2014, las probabilidades de ocurrencia superan el 50% para los meses de Julio, Agosto, Septiembre mientras que un 75% se manifiesta para finales del 2014.
- A través de las mediciones efectuadas por medio del sistema SMPOMM, se han observado para el centro del Litoral Pacífico colombiano índices de precipitaciones por encima de lo normal (exceso), así mismo al sur de la región, se presentaron precipitaciones por debajo de lo normal (déficit). Cabe anotar, que las anomalías de los promedios mensuales y multianuales son bastante significativas en cuanto al parámetro de humedad relativa.

### 4. Referencias

Discusión diagnóstica El Niño Oscilación del Sur (ENSO) National Weather Service/Climate Prediction Center. NOAA. Actualizado 28 de julio de 2014. Consultado el 01-08-14. Disponible en: [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/)

CPC/IRI ENSO Update. El Niño/Southern Oscillation (ENSO) Diagnostic Discussion. Actualizado 17 de julio de 2014. Consultado el 01-08-14. Disponible en: <http://portal.iri.columbia.edu/portal/server.pt?open=512&objID=945&PageID=0&cached=true&mode=2&userID=2>