

# MONITOREO CONDICIONES ENOS PACÍFICO CENTRAL ORIENTAL

Feb/ 2014  
No. 13

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.13/ Febrero 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 Fragata José Manuel Plazas Moreno  
Director CCCP

## CONTENIDOS

Capitán de Corbeta Gabriel Efraín Vallejo López  
Responsable del Área de Oceanografía Operacional

Suboficial Tercero José David Iriarte Sánchez  
Jefe de Oceanía

Suboficial Tercero Jesús Peñaranda Cabarcas  
Jefe de Sección de Pronósticos Meteorológicos

Marinero Segundo José Ignacio Castaño  
Auxiliar de Oceanía

## 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 Creative Commons 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.



## ÍNDICE

<b>1. Resultados monitoreo de 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 costera Tumaco (Estación No. 5)	9
2.2 Sistema de Medición de Parámetros Oceanográficos y de Meteorología Marina (SMPOM)	13
<b>3. Conclusiones</b>	16
<b>4. Referencias</b>	16

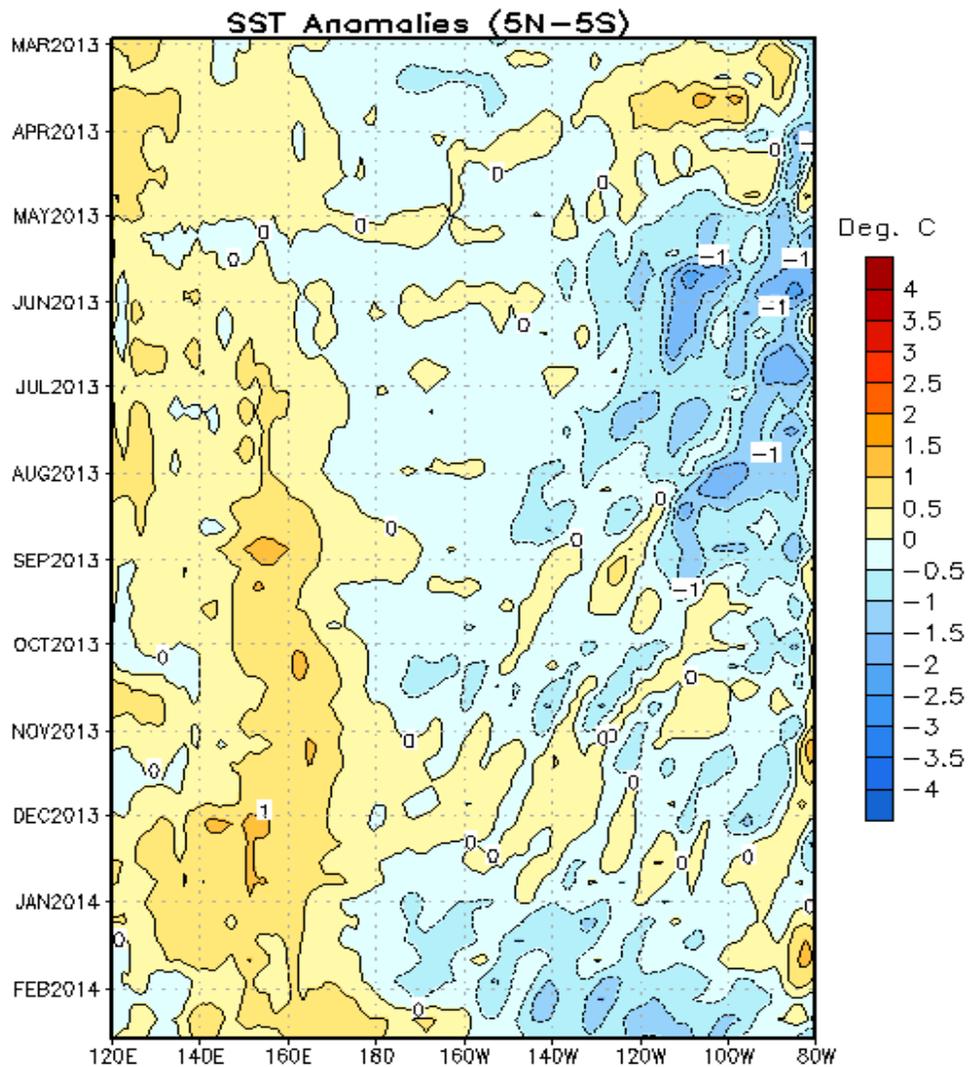
## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Evolución reciente de la TSM en el Pacífico Ecuatorial (°C). Se muestra el promedio de anomalías entre 5°S y 5°N. (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).	4
<b>Figura 2.</b>	Evolución reciente de las anomalías en la TSM monitoreada en las regiones Niño (°C). (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).	5
<b>Figura 3.</b>	Anomalías de TSM en el Pacífico Tropical, promediadas del 26 de Enero del 2014 al 22 de Febrero del 2014 (°C) (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).	6
<b>Figura 4.</b>	Anomalías semanales de TSM para el océano Pacífico durante las últimas cuatro semanas (°C) (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA)	7
<b>Figura 5.</b>	Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de Condiciones ENOS (febrero 18 de 2014) (Fuente: Fuente: IRI/CPC).	8
<b>Figura 6.</b>	Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 .(Fuente: CCCP)	9
<b>Figura 7.</b>	Serie temporal de anomalías TSM en la estación oceánica No. 5 año 2014 (Fuente: CCCP)	10
<b>Figura 8.</b>	Perfil de la temperatura del agua durante el monitoreo de febrero de 2014 en la Estación No. 5.(Fuente: CCCP)	10
<b>Figura 9.</b>	Serie temporal de salinidad del agua en la estación oceánica No. 5 .(Fuente: CCCP)	11
<b>Figura 10.</b>	Serie temporal de anomalías SSM en la estación oceánica No. 5 año 2014 (Fuente: CCCP)	12
<b>Figura 11.</b>	Perfil de la salinidad del agua durante el monitoreo de febrero de 2014 en la Estación No. 5.(Fuente: CCCP)	12
<b>Figura 12.</b>	Promedios diarios de TSM registrados por la boya de oleaje de Tumaco del 01 al 28 de febrero de 2014.(Fuente: CCCP)	13
<b>Figura 14.</b>	Promedios diarios de TSM registrados por la boya de oleaje de Gorgona, del 01 al 28 de Febrero de 2014.(Fuente: CCCP)	15

## 1. RESULTADOS MONITOREO OTRAS AGENCIAS (CPC/NCEP/NWS/IRI)

### 1.1 Situación Actual Reportada

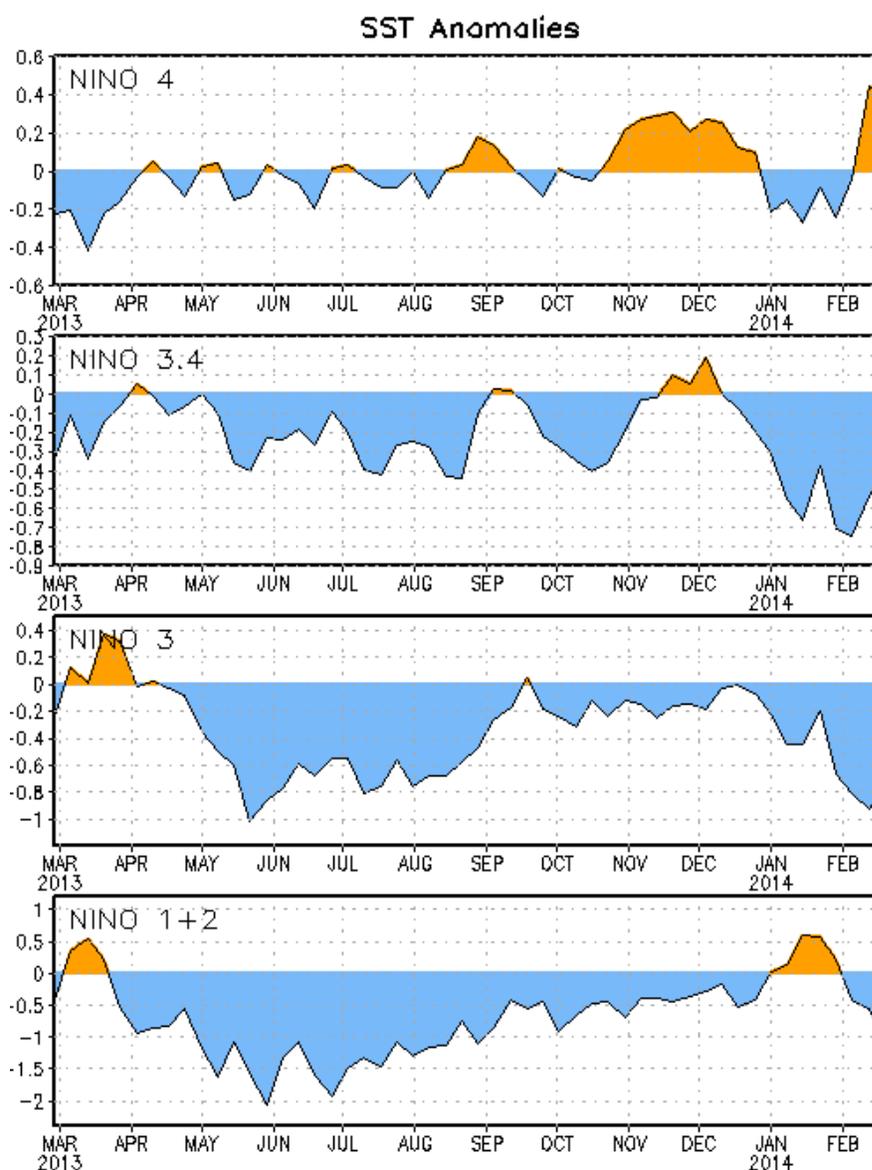
En lo corrido del mes de febrero de 2014, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) ha estado por debajo de su promedio histórico mensual en todo el Este del Pacífico Ecuatorial. (Fig. 1).



**Figura 1.** Evolución Reciente de la TSM en el pacifico ecuatorial (°C). Se muestra el promedio de anomalías entre 5°S y 5°N. (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

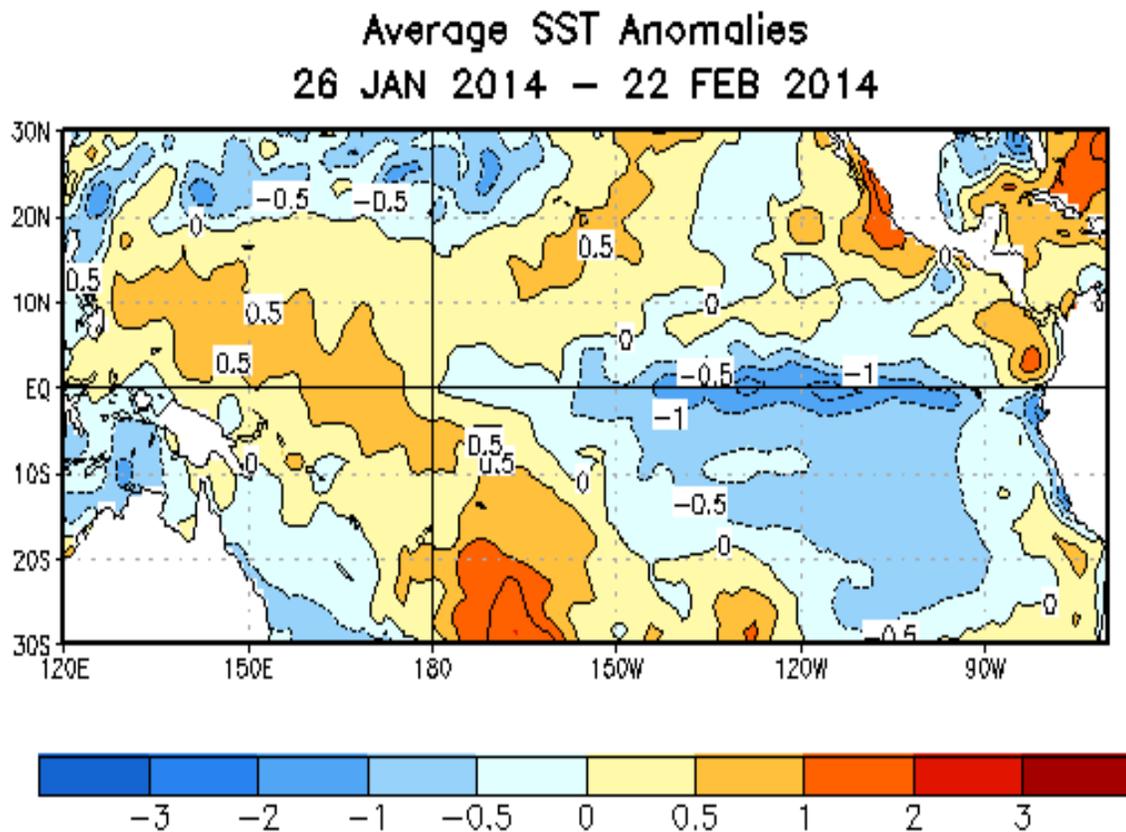
Durante la última semana, los registros promedio de TSM para las regiones Niño fueron:

- Región Niño 4 presentó anomalías positiva de **0,4°C**;
- Región Niño 3.4 presentó anomalías negativas de **-0,4°C**;
- Región Niño 3 presentó anomalías negativas de **-0,7°C**;
- Región Niño 1+2 presentó anomalías negativa de **-1,1°C** (Fig. 2)



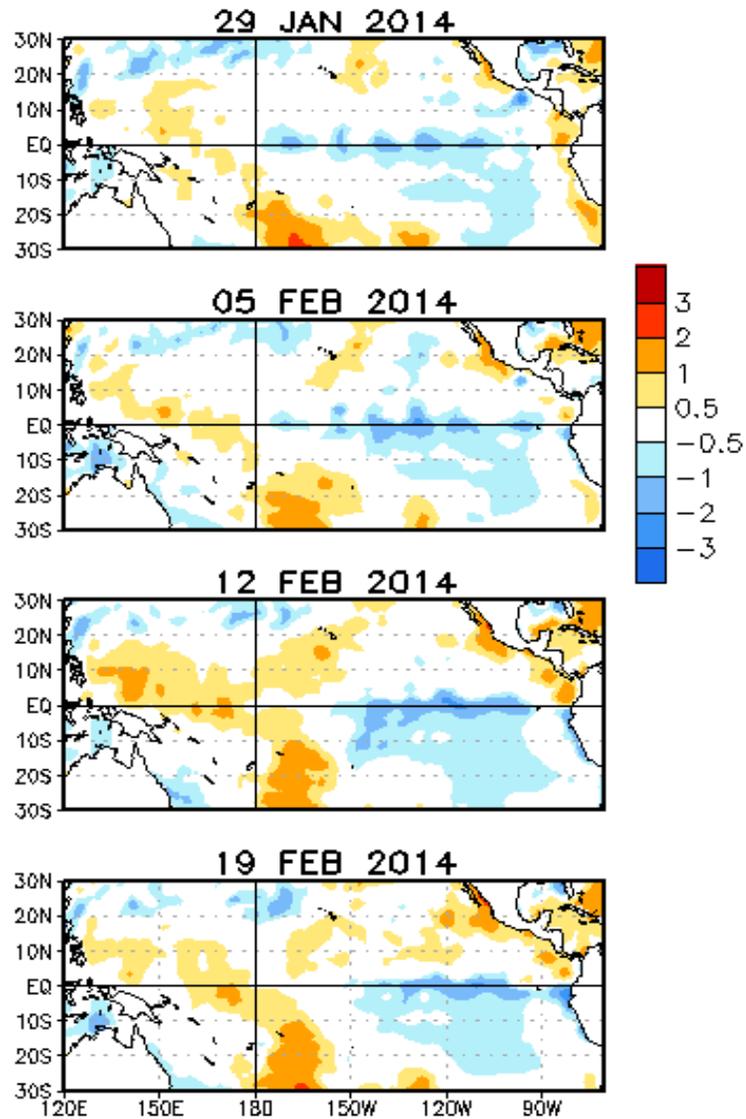
**Figura 2.** Evolución reciente de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño (°C). (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA)

Promediando los datos de TSM en el Pacífico Tropical conforme a los monitores efectuados en las últimas cuatro semanas por CPC/NOAA, se observa que la TSM estuvo por encima del promedio histórico en la zona occidental y por debajo del promedio en gran parte del este-centro-oriental del Océano Pacífico. (Fig. 3).



**Figura 3.** Anomalías de TSM en el pacifico tropical, promediadas del 26 de Enero de 2013 al 22 de Febrero de 2014 (°C).  
(Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

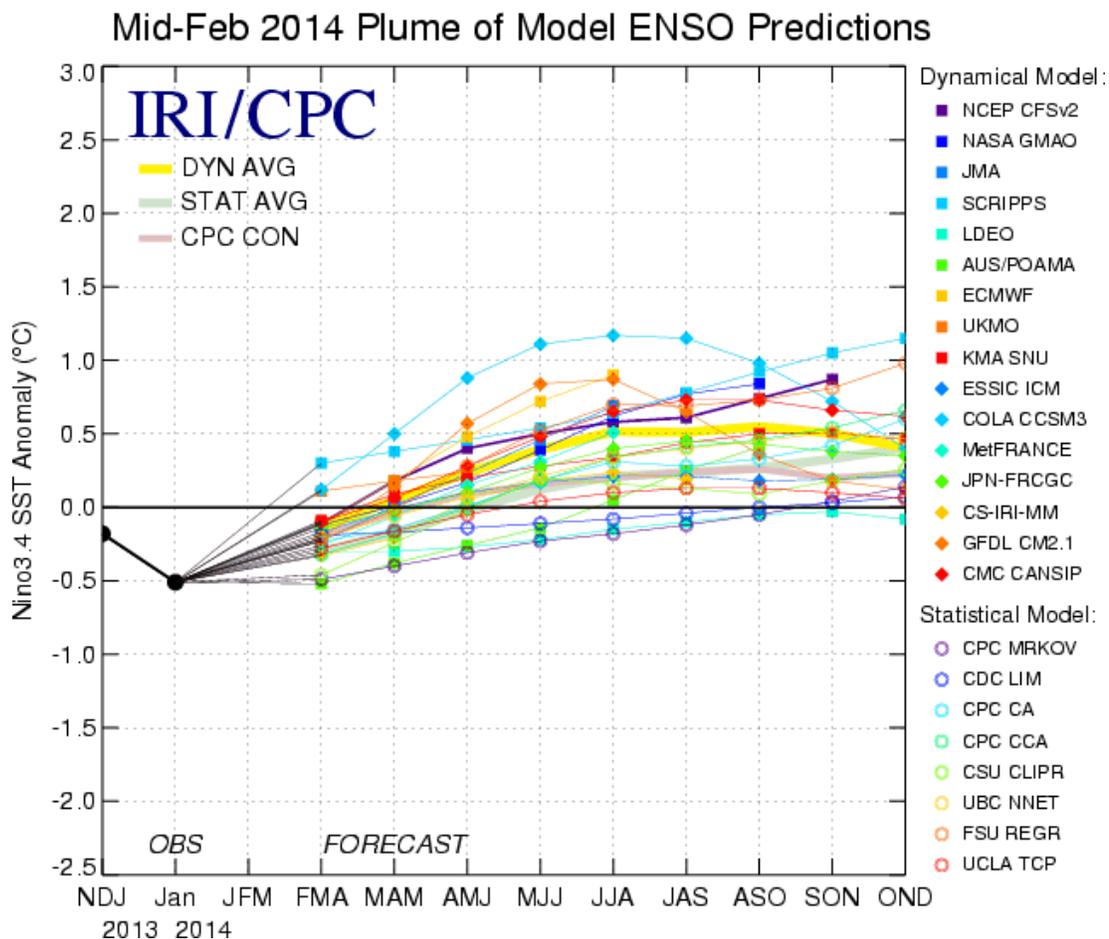
## Weekly SST Anomalies (DEG C)



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

Al comparar los promedios semanales de anomalías de TSM durante las últimas cuatro semanas, se observa una persistencia de anomalías positivas en el Océano Pacífico Occidental. Observando algunas anomalías negativas para el centro del Océano Pacífico. (Fig. 4).

## 1.2 Proyección



**Figura 5.** Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de condiciones ENOS Febrero 18 de 2014. (Fuente: IRI/CPC).

La mayor parte del conjunto de predicciones de los modelos dinámicos y estadísticos predicen condiciones neutrales ENSO (-0,5°C a 0,5°C) prolongándose a través de la primavera en el Hemisferio Norte, después de esto los modelos predicen condiciones neutrales ENSO o El Niño (mayor o igual a 0,5°C) durante el verano en el Hemisferio Norte del 2014. (Fig. 5).

## 2. CONDICIONES MONITOREADAS POR EL CCCP-DIMAR

### 2.1 Estación 5

#### 2.1.1 Temperatura

La temperatura del agua en la estación No. 5, durante los meses de noviembre y diciembre del 2013 se observó una termoclina situada alrededor de 40 a 50 metros de profundidad. Entre enero y febrero de 2014, se observa una oscilación representativa de las masas de agua, ascendiendo y descendiendo la termoclina entre los 20 y 42 metros de profundidad. (Fig. 6).

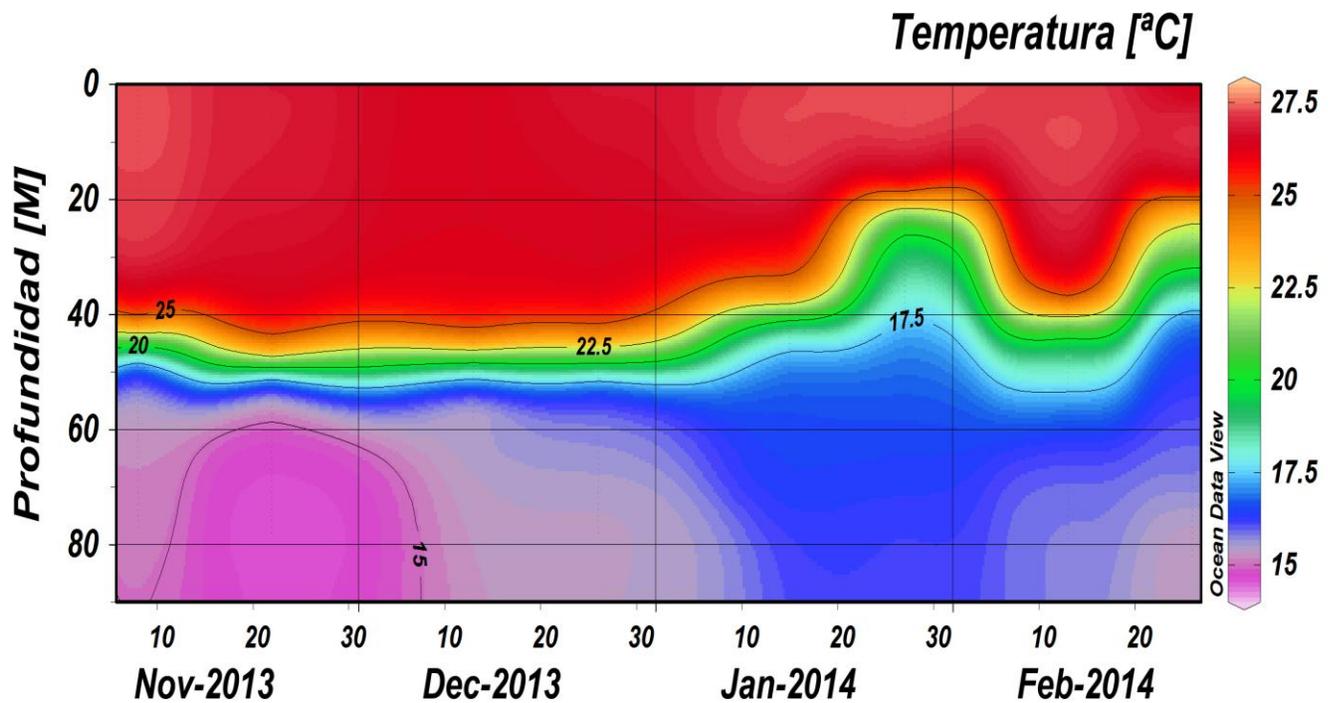
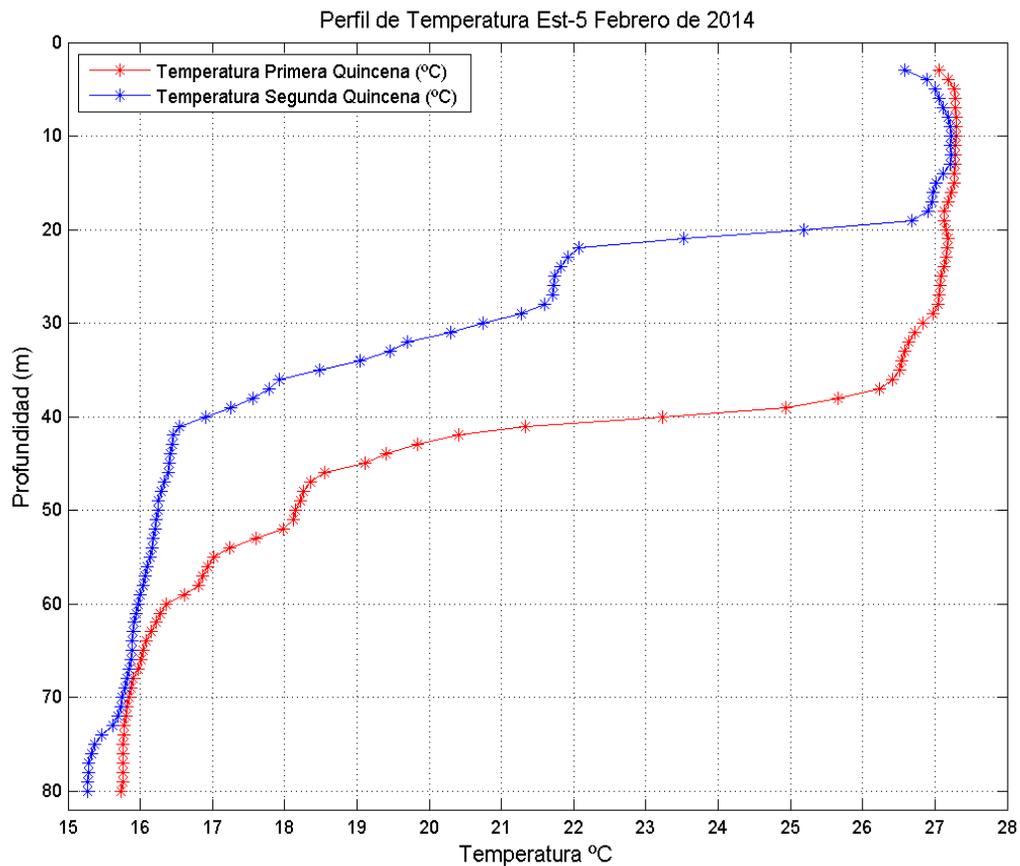


Figura 6. Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 80 metros de profundidad. Período Noviembre 2013 – Febrero 2014 (°C) (Fuente: CCCP)

Durante la primera y segunda quincena del mes de febrero de 2014, se obtuvieron valores de Temperatura Superficial del Mar (TSM) de 27,2°C y 27,0°C respectivamente; arrojando un promedio de 27,1°C y una anomalía negativa de -0,1°C con respecto a la media histórica (27,2°C) para el mes de febrero (base 2000-2013).

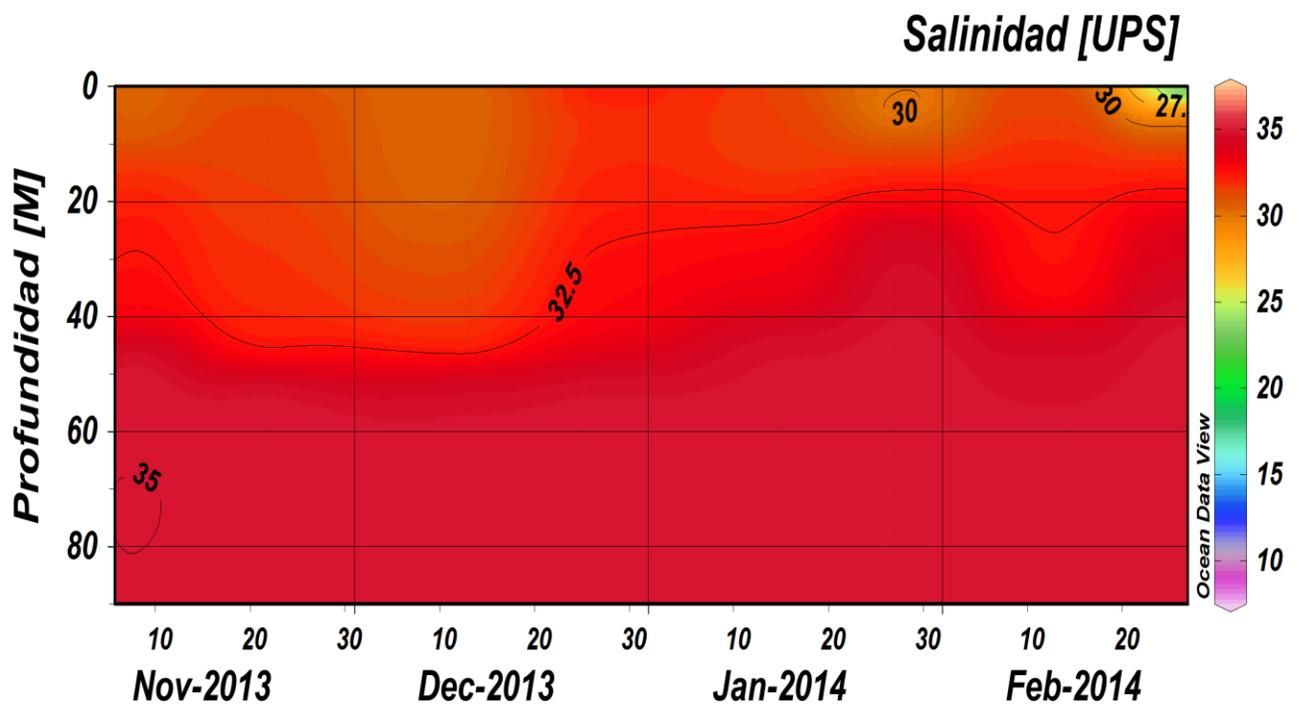


**Figura 7.** Perfil TSM durante el monitoreo del mes de Febrero/14 en la “Estación No.5”.  
(Fuente: CCCP)

En la fig. 7, se observa un comportamiento diferente en las dos salidas efectuadas durante el mes de febrero, con variaciones homogéneas a través de los primeros 40 metros para la primera salida, donde la termoclina se ubicó entre los 40 y 60 metros de profundidad. Para la segunda salida la termoclina sufre un ascenso considerable situándose entre los 20 y los 40 metros de profundidad. (Fig. 7).

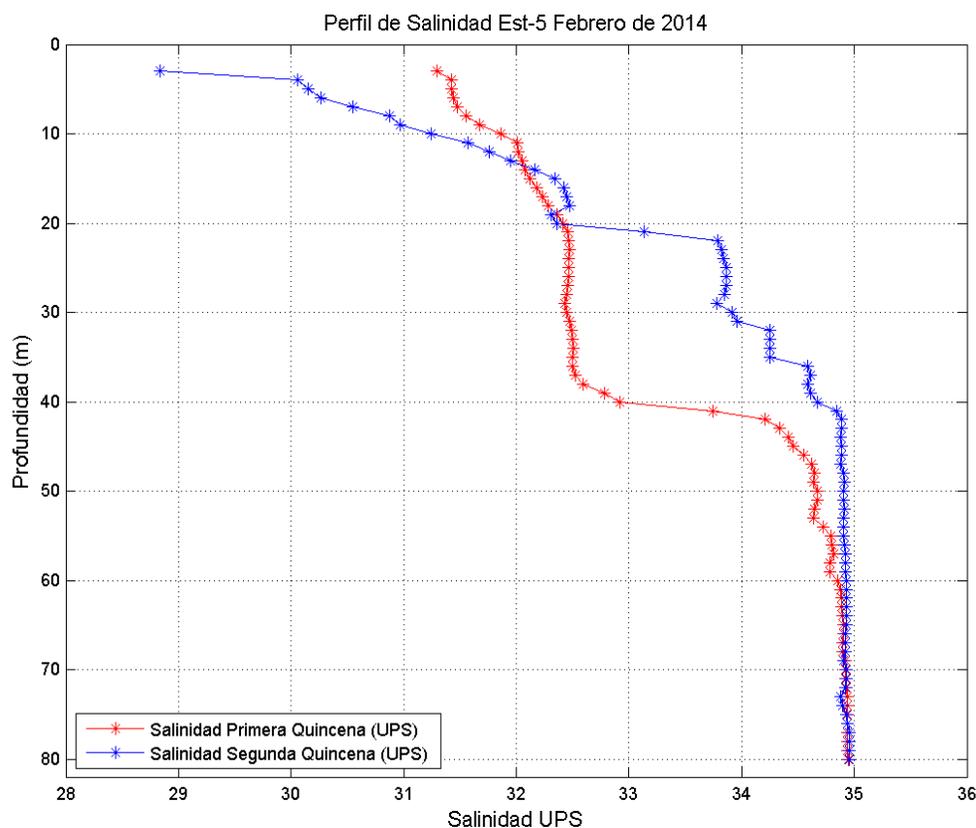
### 2.1.2 Salinidad.

La salinidad (haloclina) del agua presentada entre los meses de noviembre y diciembre del 2013 se mantuvo uniforme en los 30 y 45 metros de profundidad con valores de 32 a 33 UPS, En el mes de enero y febrero se observa un ligero ascenso de la capa profunda a unos 20 y 25 metros de profundidad con valores de salinidad de 32 a 34 UPS. (Fig. 8).



**Figura 8.** Serie temporal salinidad en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 80 metros de profundidad. Período Noviembre 2013 – Febrero 2014 (UPS) (Fuente: CCCP)

Durante la primera y segunda quincena del mes de febrero 2014, se obtuvieron valores de Salinidad Superficial del Mar de 31,4 UPS y 30,1 UPS respectivamente, arrojando un promedio de 30,7 UPS y una anomalía positiva de 0,7 UPS con respecto a la media histórica de 30,0 UPS para el mes de febrero (base 2000-2013).



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

El perfil de la salinidad entre la primera y segunda quincena de febrero, presentó un comportamiento similar en la haloclina, durante la segunda quincena en el perfil obtenido se observan valores de salinidad muy bajos a través de los primeros 20 metros con relación a la primera quincena. Observándose para la primera quincena una haloclina fuerte entre los 38 y 42 metros de profundidad, y para la segunda quincena la haloclina se ubicó entre los 20 y 40 metros. (Fig. 9).

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

### **2.2.1 Bahía Solano**

#### **Temperatura Ambiente**

El promedio de esta variable en el periodo comprendido entre el 01 al 28 de febrero del 2014 fue de 26,4°C. El valor máximo registrado fue de 34,2°C y el valor mínimo de 22,8°C.

#### **Humedad Relativa**

El promedio de esta variable en el periodo evaluado fue de 89,6%. El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 56%.

#### **Precipitación**

La sumatoria de precipitación registrado por la EMAS fue de 254,6 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 05 de febrero de 2014, con un valor de 72,31mm.

### **2.2.2 Buenaventura**

#### **Temperatura Ambiente**

El promedio de esta variable en el periodo comprendido entre el 01 al 28 de febrero del 2014 fue de 25,8°C, donde no se presentó anomalías El valor máximo registrado fue de 30,2°C y el valor mínimo de 23,2°C.

#### **Humedad Relativa**

El promedio de esta variable en el periodo antes mencionado fue de 92,5, con una anomalía positiva de +4,5%. El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 62%.

#### **Precipitación**

La sumatoria de precipitación en el periodo antes mencionado registrado por la EMAS fue de 396,0 mm, observando una anomalía positiva de +133,7mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 17 de febrero de 2014 con un valor de 93,4mm.

### 2.2.3 Gorgona

#### Temperatura Ambiente

El promedio de esta variable en el periodo comprendido entre el 01 al 22 de febrero del 2014 fue de 25,5°C. El valor máximo registrado fue de 30,7°C y el valor mínimo de 22,4°C.

#### Humedad Relativa

El promedio de esta variable en el periodo antes mencionado fue de 94,4. El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 73%.

#### Precipitación

La sumatoria de precipitación en el periodo antes mencionado registrado por la EMAS fue de 11,9 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 01 de febrero de 2014 con un valor de 1,4mm.

#### TSM

En la figura 12 se observan los promedios diarios de TSM registrados entre el 01 al 28 de Febrero del 2014.

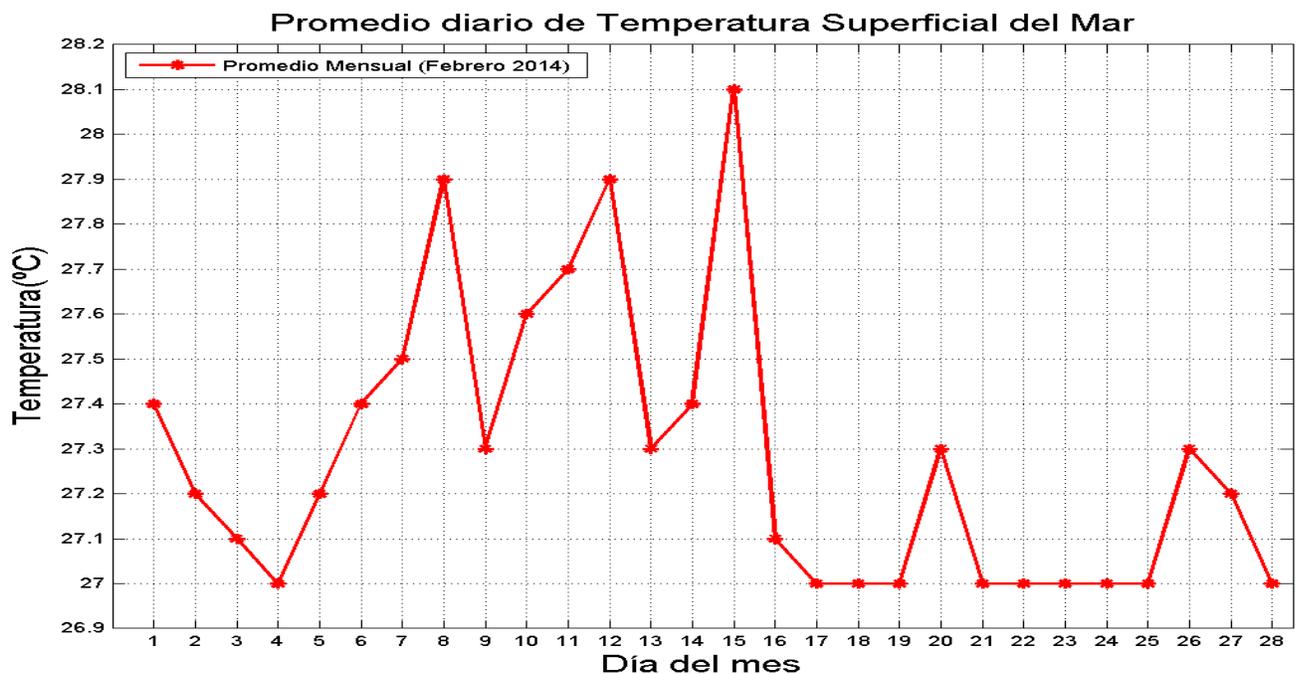


Figura 12. Promedios diarios de TSM registrados por la boya de oleaje de Gorgona del 01 al 28 de Febrero del 2014 (Fuente: CCCP)

## 2.2.4 Tumaco

### Temperatura Ambiente

El promedio de esta variable en el periodo comprendido entre el 01 al 28 de febrero del 2014 fue de 25,6°C, observando una anomalía de -0,4°C. El valor máximo registrado fue de 29,0°C y el valor mínimo de 23,1°C.

### Humedad Relativa

El promedio de esta variable en el periodo antes mencionado fue de 90,2%, con una anomalía positiva de +3,6%. El valor máximo registrado fue de 100% y el valor mínimo de 74%.

### Precipitación

La sumatoria de precipitación en el periodo antes mencionado registrado por la EMAS fue de 594,1 mm, observando una anomalía de positiva de +352,8 mm. El día en que se presentó la mayor acumulación de precipitación fue el 17 de febrero de 2013 con un valor de 116,5 mm.

### TSM

En la figura 10 se observan los promedios diarios de TSM registrados entre el 01 al 28 de Febrero del 2014.

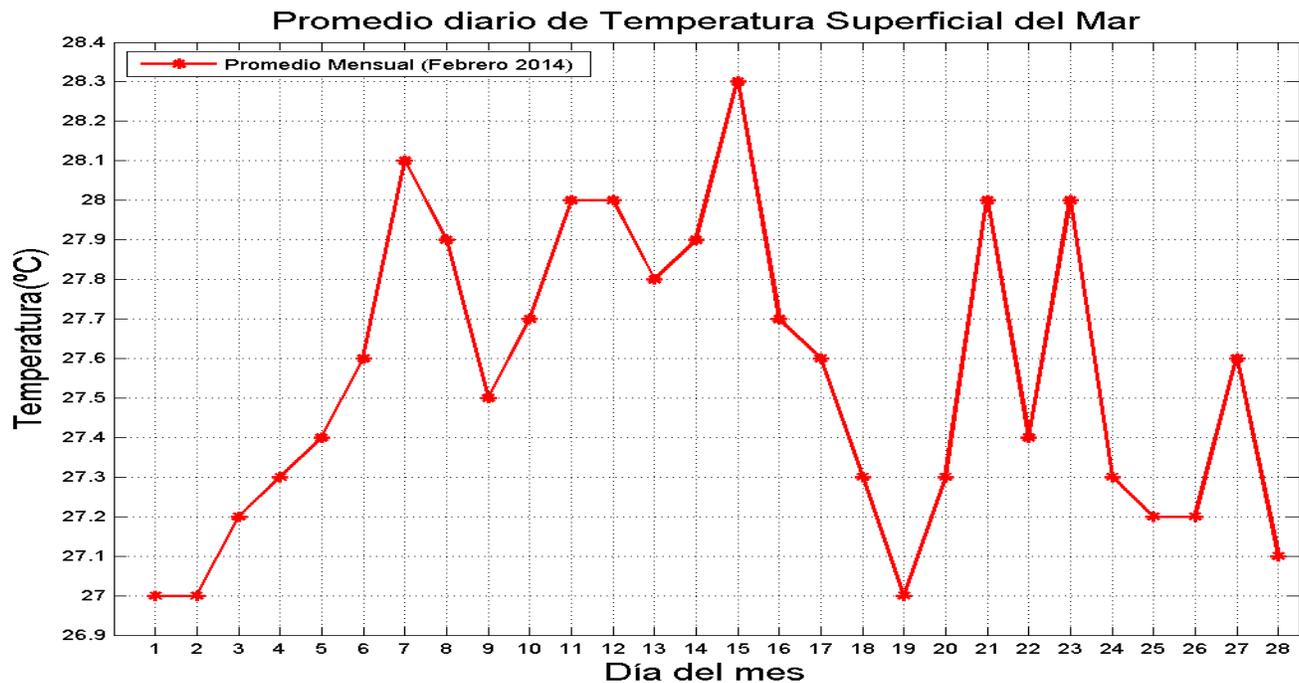


Figura 10. Promedios diarios de TSM registrados por la boya de oleaje de Tumaco del 01 al 28 de Febrero del 2014. (Fuente: CCCP)

### 3. CONCLUSIONES

- Teniendo en cuenta el monitoreo que efectúan las diferentes agencias especializadas en el estudio del ENOS, se puede concluir que las condiciones de neutralidad predominan sobre el litoral pacífico colombiano; la temperatura superficial del mar no presenta anomalías significativas en la mayor parte del Océano Pacífico Ecuatorial. Asimismo, los resultados de los modelos numéricos (dinámicos y estadísticos) muestran la persistencia de las condiciones neutrales para los meses venideros.
- A través de las mediciones efectuadas por medio del sistema SMPOMM, se ha observado un comportamiento normal de las principales variables atmosféricas, el cual estuvo acorde con los promedios multianuales, a excepción del marcado exceso de lluvias presentado al sur del litoral Pacífico Colombiano (Tumaco), y menos marcado pero significativo al centro del mismo (Buenaventura).

### 4. REFERENCIAS

Discusión diagnóstica El Niño Oscilación del Sur (ENSO) National Weather Service/Climate Prediction Center. NOAA. Actualizado 03 de marzo de 2014. Consultado el 03-03-14. 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. Consultado el 03-03-14. Disponible en:

<http://portal.iri.columbia.edu/portal/server.pt?open=512&objID=945&PageID=0&cached=true&mode=2&userID=2>