

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

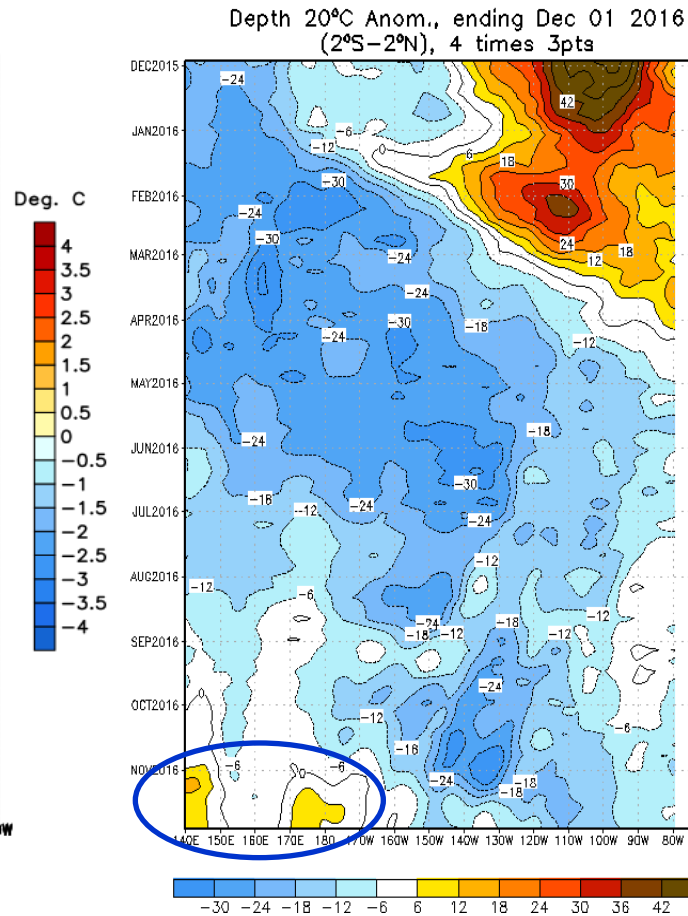
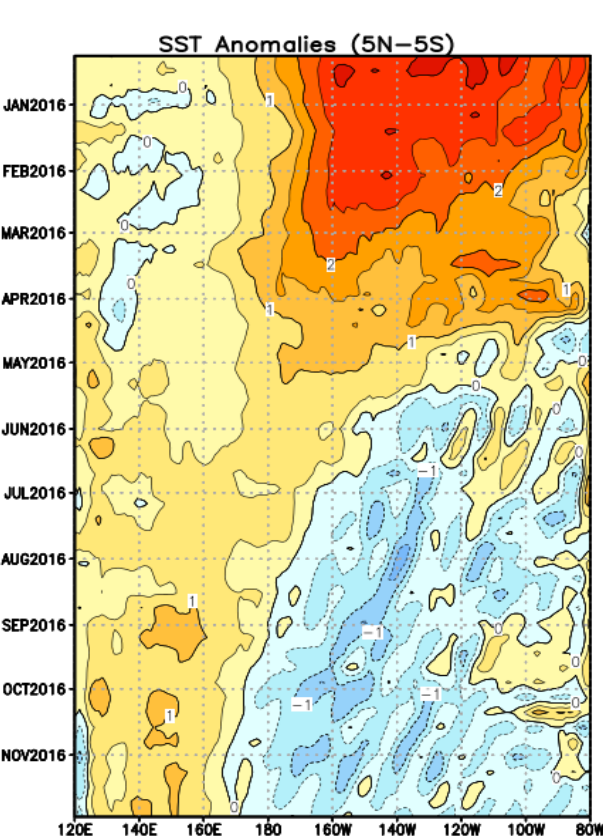


BOLETÍN OCEANOGRÁFICO NOVIEMBRE

2016



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR Y DE LA PROFUNDIDAD DE LA ISOTERMA DE 20°C EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



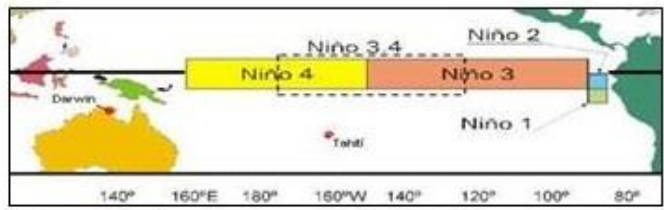
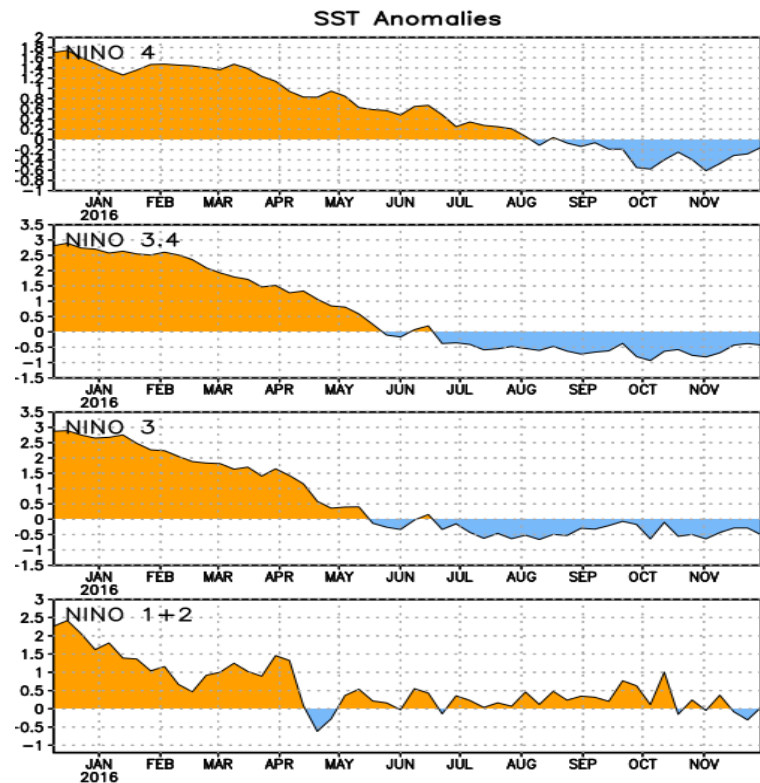
La Temperaturas Superficial del Mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial, para el mes de noviembre, continuó presentando valores cercanos a lo normal en la región central y oriental, mientras que en la región occidental condiciones ligeramente cálidas. La isoterma de 20°C, se encontró mas superficial de lo normal en la región central y oriental, mientras que en la región occidental se manifestó una ligera profundización.



ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL (REGIONES NIÑO)

Regiones Niño	ATSM (Semanales)			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
02-nov-16	21.2 0.0	24.3 -0.6	25.8 -0.8	28.0 -0.6
09-nov-16	21.8 0.4	24.5 -0.4	26.0 -0.7	28.1 -0.5
16-nov-16	21.5 -0.1	24.7 -0.3	26.2 -0.4	28.3 -0.3
23-nov-16	21.6 -0.3	24.7 -0.3	26.3 -0.4	28.3 -0.3
30-nov-16	22.2 0.1	24.5 -0.5	26.2 -0.4	28.4 -0.2

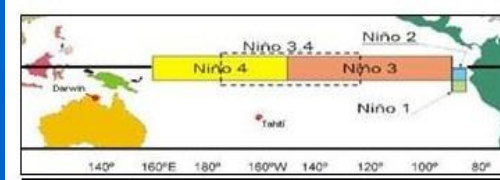
Promedios mensuales 2015				
Regiones Niño	ATSM			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
Nov.2016	0.09 21.7	-0.4 24.5	-0.6 26.1	-0.4 28.3
Oct.2016	0.36 21.2	-0.4 24.5	-0.7 26.0	-0.4 28.3
Set.2016	0.53 20.9	-0.2 24.7	-0.6 26.1	-0.2 28.5
Ago.2016	0.4 21.0	-0.5 24.5	-0.5 26.3	0.0 28.7
Jul.2016	0.2 21.8	-0.5 25.1	-0.5 26.7	0.3 29.1
Jun.2016	0.3 23.2	-0.1 26.3	-0.1 27.5	0.5 29.4
May.2016	0.3 24.6	0.0 27.1	0.3 28.2	0.6 29.4
Abr.2016	0.2 25.8	0.8 28.3	1.1 28.8	0.9 29.4
Mar.2016	0.9 27.6	1.6 28.7	1.7 28.9	1.3 29.5
Feb.2016	0.7 26.8	1.9 28.4	2.4 29.1	1.5 29.6
Ene.2016	1.4 25.9	2.6 28.2	2.6 29.2	1.4 29.7



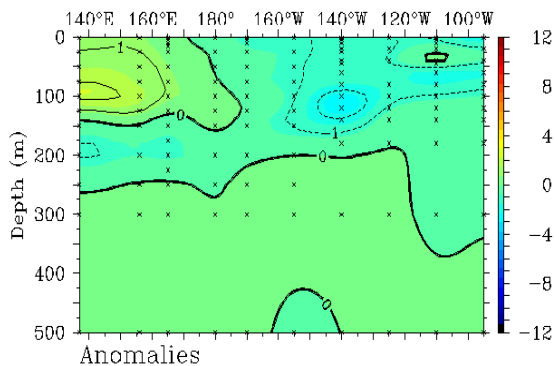
El océano Pacífico ecuatorial, por regiones Niño muestra que la regiones Niño 4, 3.4 y 3 presentan una tendencia hacia la normalización, mientras que la región Niño 1+2 continua mostrando condiciones normales.



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUB-SUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



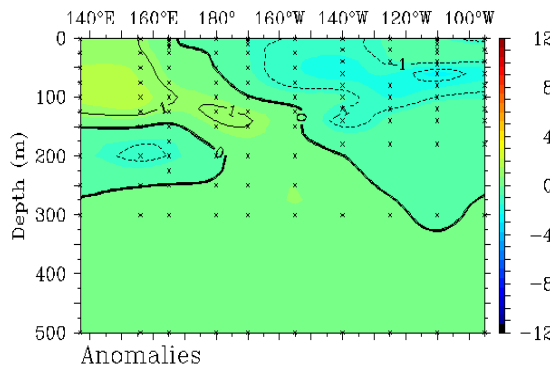
TAO/TRITON 5-Day Mean Temperatures (°C)
Ending on November 5 2016 2°S to 2°N Average



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Dec 2 2016

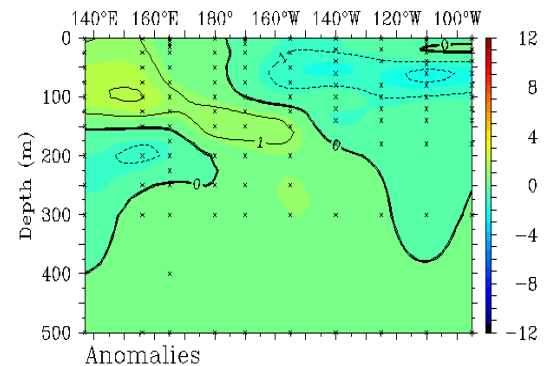
TAO/TRITON 5-Day Mean Temperatures (°C)
Ending on November 10 2016 2°S to 2°N Average



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Dec 2 2016

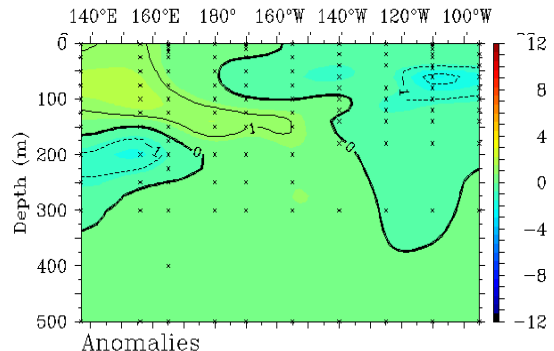
TAO/TRITON 5-Day Mean Temperatures (°C)
Ending on November 15 2016 2°S to 2°N Average



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Dec 2 2016

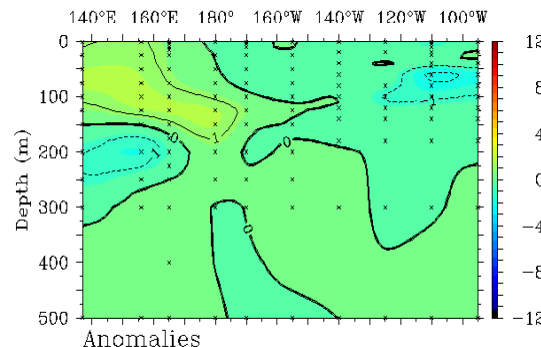
TAO/TRITON 5-Day Mean Temperatures (°C)
Ending on November 20 2016 2°S to 2°N Average



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Dec 2 2016

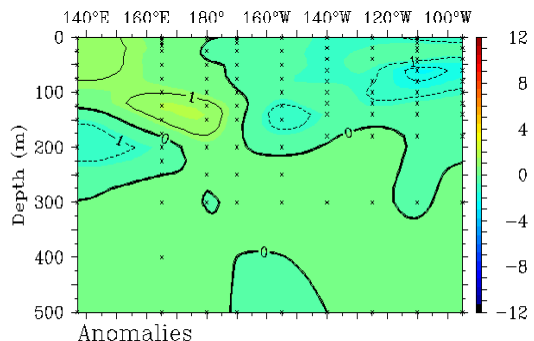
TAO/TRITON 5-Day Mean Temperatures (°C)
Ending on November 25 2016 2°S to 2°N Average



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Dec 2 2016

TAO/TRITON 5-Day Mean Temperatures (°C)
Ending on December 4 2016 2°S to 2°N Average



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Dec 6 2016

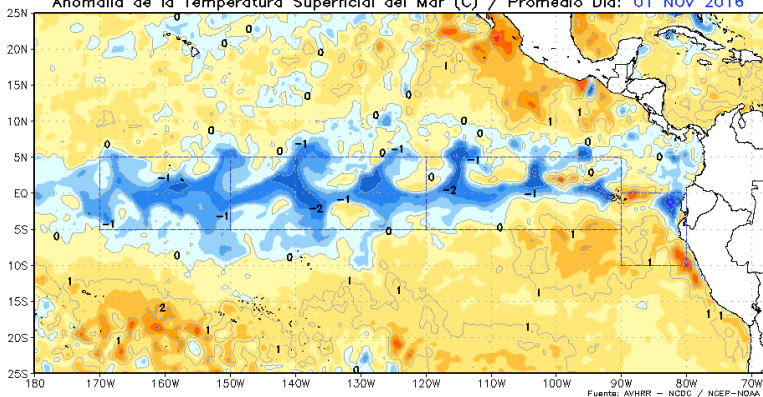
A nivel sub-superficial del océano Pacífico ecuatorial central dentro de los 200 m de profundidad, se observó el avance de la onda Kelvin fría hacia la costa de Sudamérica. Así mismo, a partir de la quincena se formó una pequeña onda Kelvin cálida a 150 m de profundidad y en 180°W.



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCÉANO PACÍFICO TROPICAL

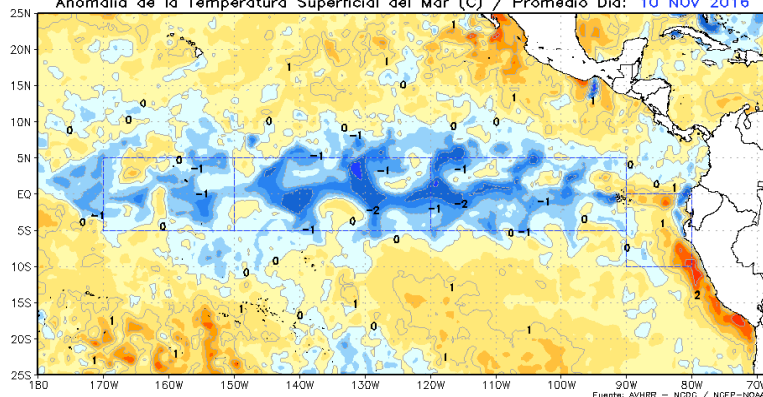
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 01 NOV 2016



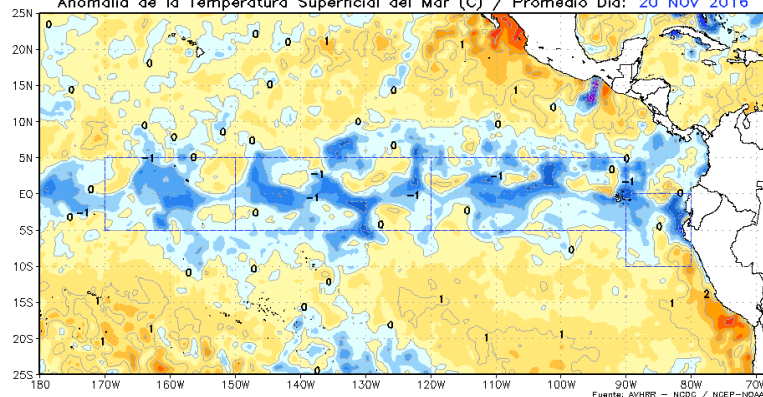
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 10 NOV 2016



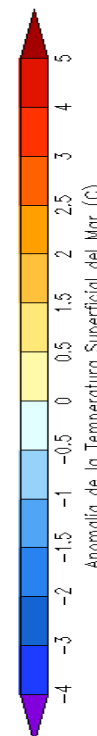
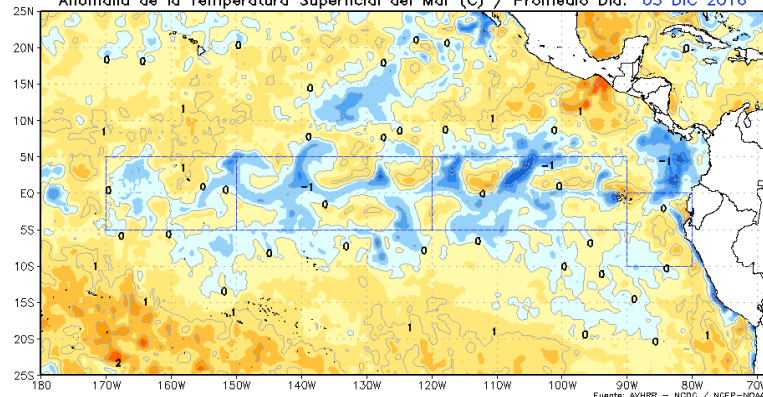
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 20 NOV 2016



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 05 DIC 2016



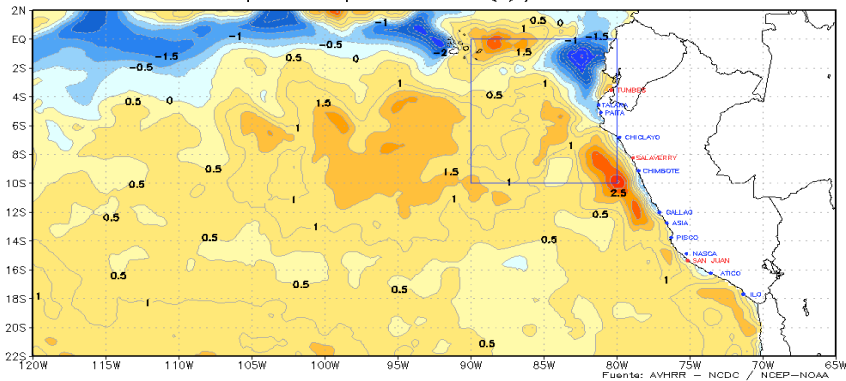
El océano Pacífico ecuatorial, presentó durante el mes un aumento de sus temperaturas hasta obtener valores dentro de lo normal, a finales del mes.

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO SUDORIENTAL



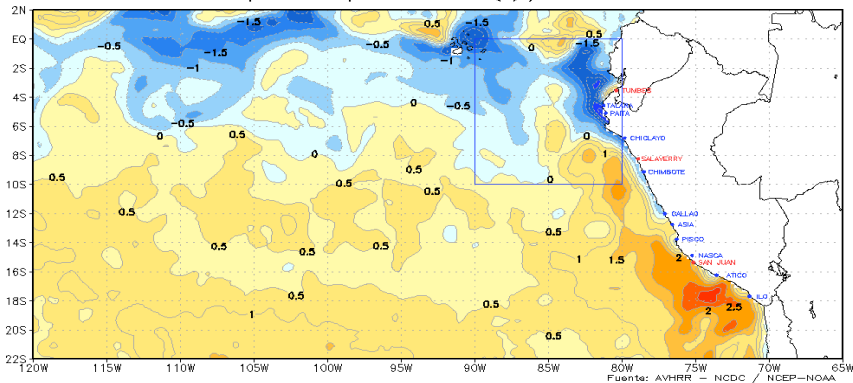
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 01 NOV 2016



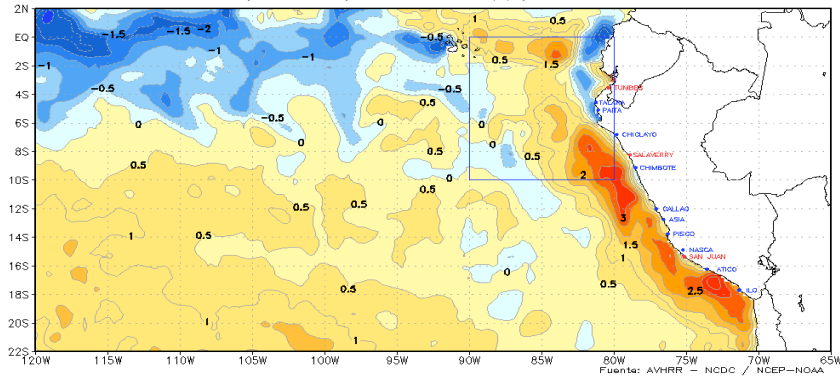
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 20 NOV 2016



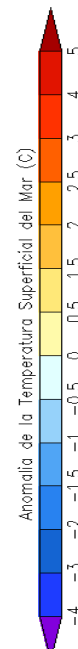
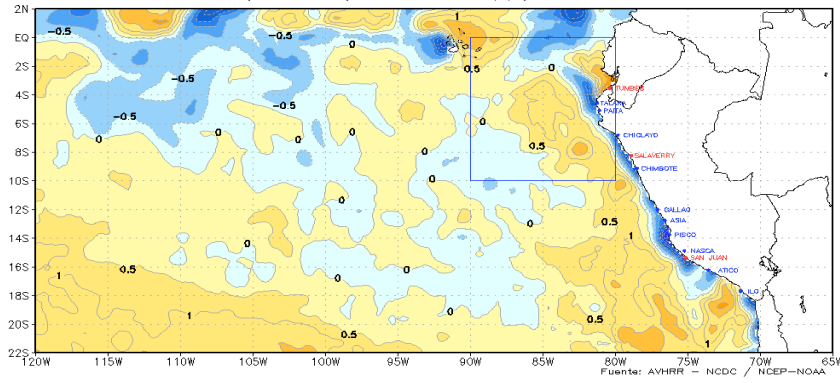
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 10 NOV 2016



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: 05 DIC 2016



Las anomalías de la TSM en el océano Pacífico Sudoriental, particularmente en la región Niño 1+2, mostró una disminución de la temperatura hasta presentar valores dentro de lo normal con anomalías de $+0.5^{\circ}\text{C}$ a -0.5°C , asimismo, cerca al costa peruana disminuyó la temperatura presentando anomalías negativas.

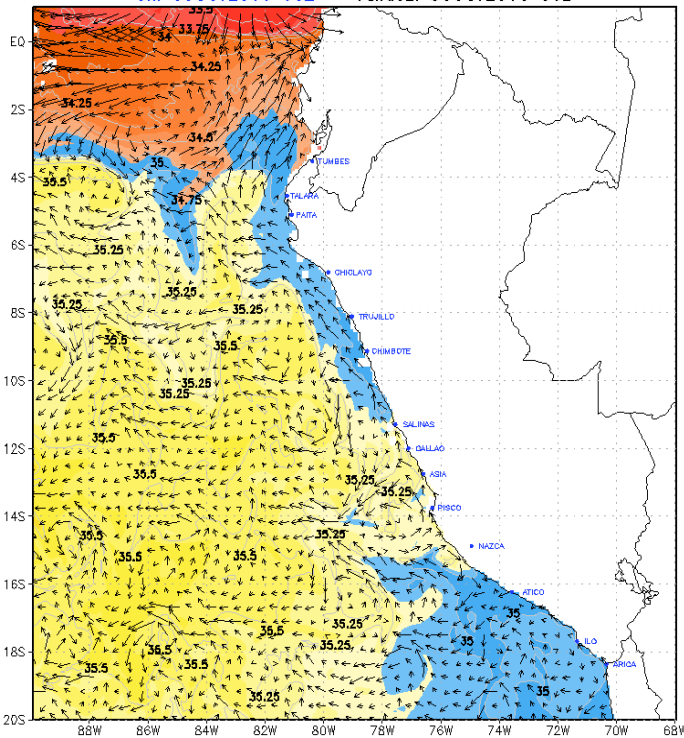


SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR (UPS)

DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Salinidad Superficial del Mar (UPS)

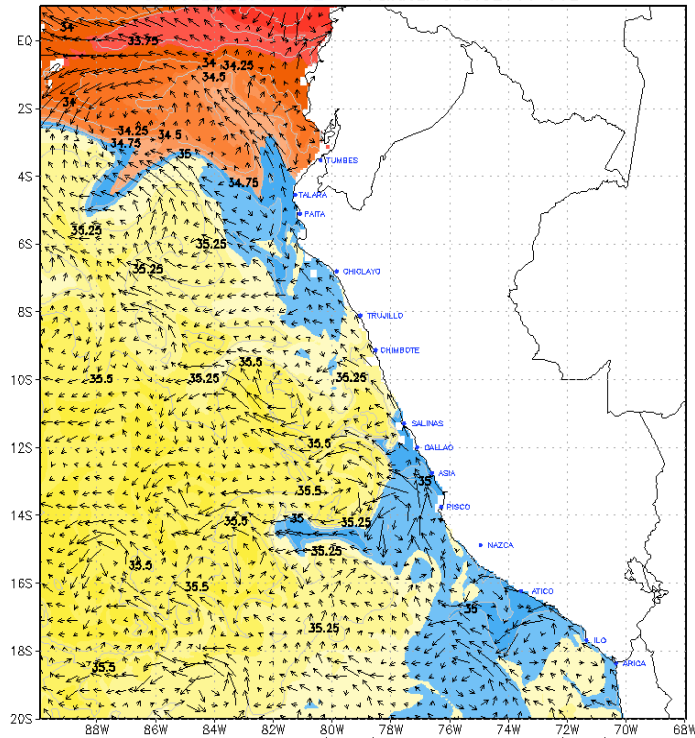
C.I. 30OCT2016 06Z Validez: 30OCT2016 06z



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 04DEC2016 06Z Validez: 04DIC2016 06z



Salinidad Superficial del Mar (Kg/Kg) / vectores de corriente (nudos)

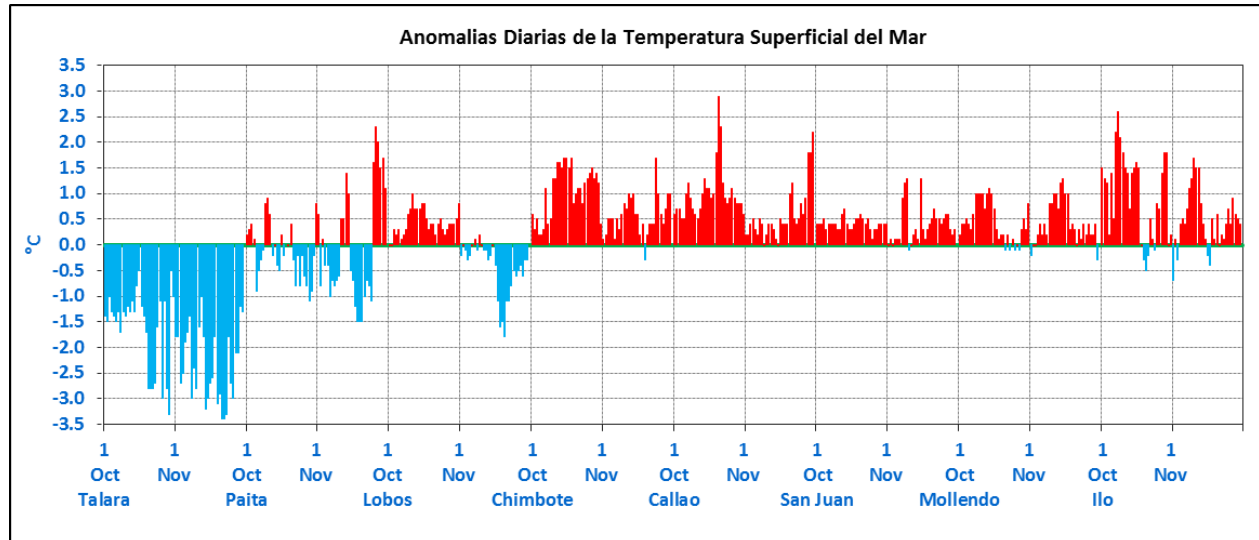
33.4 33.8 34 34.2 34.4 34.6 34.8 35 35.1 35.2 35.4 35.6 35.8 36

Fuente: MODEL HYCOM-RT0FS-GDS / NCEP-NOAA

En el mar de Grau dentro de las 100 millas de costa, predominaron las Aguas Costeras Frías (ACF), con algunas presencias de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) en parte de la zona central. Asimismo, al norte de Talara se observó la presencia de Aguas Ecuatoriales superficiales (AES).



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO

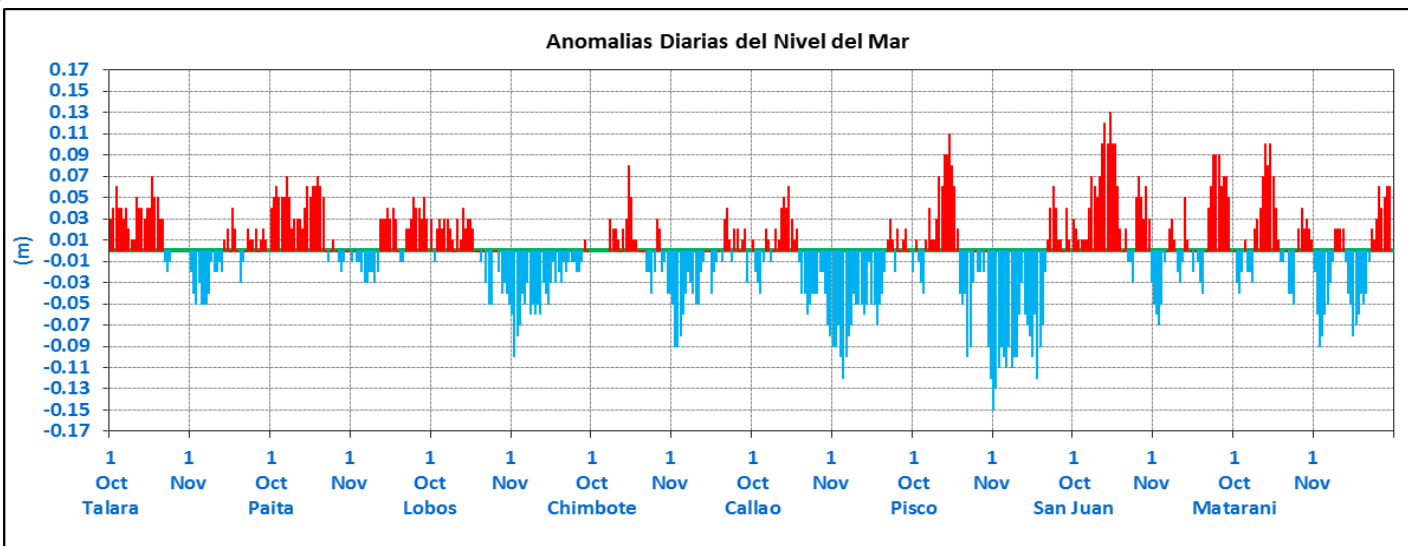
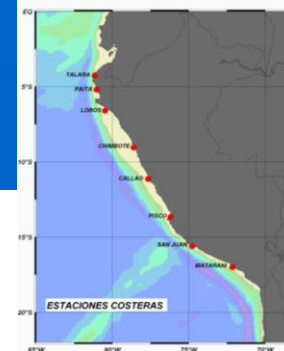


Estación	2016 ATSM (°C)											
	Ene	Feb	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	
Talara	1.3	-0.8	0.2	0.2	-0.9	-1.9	-1.4	-0.9	-0.7	-1.7	-2.3	
Paíta	1.6	-0.1	0.8	0.7	0.2	0.1	0.0	0.3	0.6	-0.2	-0.1	
Isla Lobos de Afuera	2.4	0.5	1.0	0.9	-0.3	0.9	0.6	0.8	0.3	0.4	-0.5	
Chimbote	2.7	1.5	1.3	0.7	0.7	0.1	0.4	0.8	0.9	1.1	0.6	
Callao	3.5	2.9	1.7	1.7	1.1	0.5	0.3	0.3	0.5	1.0	0.6	
San Juan	2.0	1.8	1.4	1.6	0.6	0.1	0.4	0.4	0.1	0.4	0.4	
Mollendo	2.3	2.4	1.9	0.8	1.0	0.7	0.9	0.9	0.5	0.4	0.4	
Ilo	2.0	2.5	1.8	0.7	0.4	0.5	0.6	1.1	1.0	1.0	0.5	

La TSM en el litoral peruano, presentó en promedio del mes, condiciones ligeramente cálidas en el centro y sur, mientras que en el litoral norte presentó condiciones ligeramente frías. A excepción de Talara, donde continuó presentando condiciones frías.



ANOMALÍAS DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO

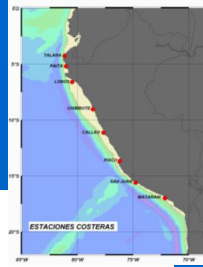


Estación	2016 ANMM (cm)										
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.
Talara	5	8	4	0	1	1	2	4	2	3	-1
Paita	8	10	5	-1	2	2	4	6	4	3	1
Isla Lobos de Afuera	7	7	2	-3	0	-1	1	2	0	0	-4
Chimbote	5	11	2	-6	0	-2	2	3	1	1	-2
Callao	2	7	-3	-5	-3	-3	-1	0	-4	-1	-4
San Juan	6	9	1	0	2	1	4	4	2	5	-5
Matarani	7	10	2	1	1	3	5	5	2	1	-1

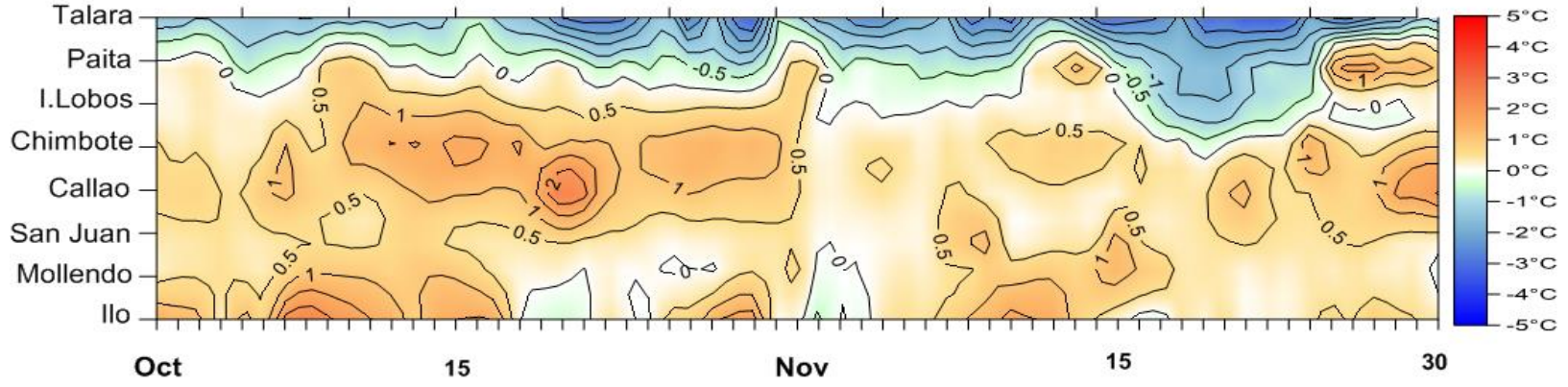
El nivel medio del mar (NMM) en el litoral peruano, presentó en promedio del mes, anomalías negativas, pero aún dentro de sus variaciones normales.



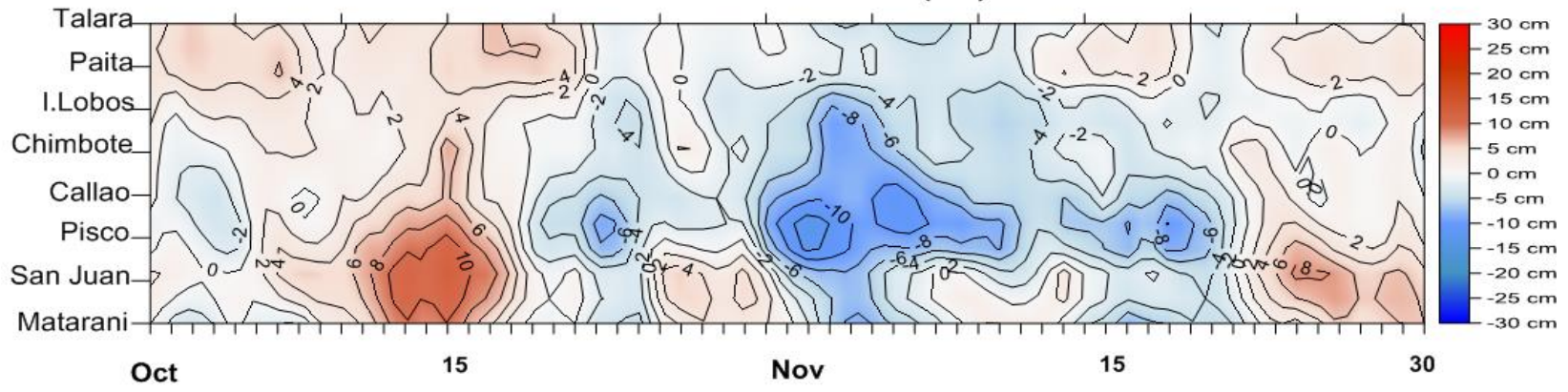
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA Y NIVEL MEDIO DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO



ANOMALÍA DE LA TSM (°C)



ANOMALÍA DEL NMM (cm)



Durante el mes, las condiciones térmicas en el litoral peruano mostraron condiciones ligeramente frías en el litoral norte, mientras que en la zona centro y sur condiciones cálidas, particularmente en las ultima semana y en os primeros quince días, respectivamente. El NMM a lo largo del litoral peruano, mostró la llegada de la onda Kelvin fría a inicios de noviembre con una disminución del nivel del mar de hasta -12 cm, cambiando en la segunda quincena a valores alrededor de lo normal a lo largo del litoral peruano.