

SEGUIMIENTO FENÓMENO EL NIÑO

Boletín No. 136



El ambiente
es de todos

Minambiente

CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS EN GENERAL, DENTRO DE CONDICIONES NORMALES

Durante el último mes, las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en la región central y occidental del océano Pacífico ecuatorial, oscilaron entre valores normales y ligeramente por encima de esta condición; persistiendo anomalías negativas cerca a la costa suramericana. Por su parte, la mayoría de parámetros atmosféricos se observaron en condición neutral.

El IDEAM indica que actualmente y para lo que resta del 2019, predominará la fase neutral del ciclo El Niño – Oscilación del Sur (ENOS). Por lo tanto, serán las escalas de variabilidad climática asociadas a la estacionalidad propia de fin de año (modulada por la oscilación intraestacional) las que explicarán las condiciones climáticas sobre gran parte del territorio nacional.



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

21 de noviembre de 2019



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

Temperatura Superficial del Mar

Temperatura Subsuperficial del Mar

Atmósfera en Superficie

Atmósfera en Altura

Radiación de Onda Larga

Indicadores de El Niño

Indicadores del Sistema Climático

Perspectivas de los Centros Internacionales

Seguimiento Climatológico de Octubre - 2019

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Yolanda González

Directora General

Eliecer David Díaz Almanza

Subdirector de Meteorología

Henry Benavides

Coordinador Grupo de Clima y Agrometeorología

AUTOR

Julieta Serna Cuenca

Grupo de Clima y Agrometeorología

PARTICIPACIÓN

Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas

Luis Carlos Delgado

Grupo de Comunicaciones

FENÓMENO EL NIÑO

Definición

“El Niño” es el término originalmente usado para describir la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas de lo normal en el Pacífico Tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del océano Pacífico cubre grandes extensiones y, por su magnitud, afecta el clima en diferentes regiones del planeta, entre ellas, el norte de Suramérica, donde está situado el territorio colombiano.

Es necesario recordar que, en todos los casos, el **IDEAM** analiza la información emitida tanto por la **OMM** como por diferentes centros climáticos mundiales, tales como la **NOAA**, **BOM** y el **ECMWF**, entre otros, sobre la condición actual y futura de la Oscilación del Sur El Niño. Dichas organizaciones tienen la información de referencia sobre la evolución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), con base en registros de satélite, boyas, reportes de embarcaciones y aeronaves, entre otras.

Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza la afectación más probable del fenómeno en el clima nacional, es decir, la alteración a los patrones definidos por la dinámica atmosférica, y genera los reportes mensuales asociados a las proyecciones que los centros climáticos mundiales emiten. Así mismo, el **IDEAM** realiza los respectivos análisis para actualizar las predicciones climáticas, acorde con la evolución del fenómeno y la influencia de otros factores climáticos de segundo orden.

Es importante señalar que, aunque la Temperatura Superficial del Mar (TSM) es el indicador comúnmente utilizado para establecer la presencia y evolución de “El Niño”, se analizan varios indicadores del océano y la atmósfera. Esto implica que, para la consolidación del fenómeno, debe existir un *acoplamiento océano-atmósfera*.

Los diferentes estudios realizados por el IDEAM han permitido establecer que el impacto de El Niño en Colombia, se refleja en un déficit significativo de las precipitaciones (generalmente en las regiones Andina y Caribe), así como en un aumento importante de las temperaturas máximas durante el día y una disminución de las mínimas en horas de la madrugada, especialmente en las regiones Andina y Caribe. No obstante, la afectación del régimen de lluvias por el fenómeno El Niño no sigue un patrón común, ni ha sido el mismo durante la ocurrencia de los 10 últimos eventos documentados; por el contrario, es diferencial a lo largo y ancho del territorio nacional.

ABREVIATURAS

IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y Estudios
Ambientales

BOM

Oficina de Meteorología de
Australia

ECMWF

Centro Europeo de
Pronóstico a Mediano Plazo

OMM

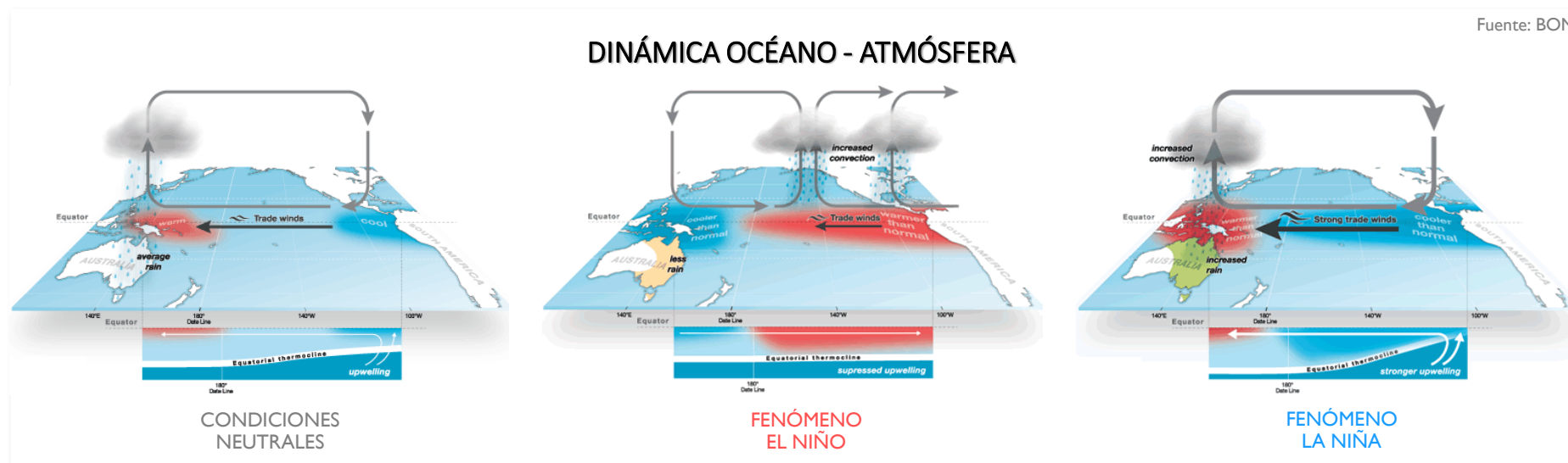
Organización Meteorológica
Mundial

NOAA

Administración Atmosférica
y Oceánica de los Estados
Unidos

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, durante el último mes, mantuvo sus valores cálidos alrededor de las regiones central y occidental. Cerca a la costa suramericana, las aguas frías se debilitaron ligeramente.

Figura 1
En la cuenca ecuatorial del Pacífico, las anomalías fluctuaron entre **-1.3°C** y **+1.0°C**.

Según el reporte semanal de la NOAA (18 de noviembre de 2019), las anomalías se presentan así (ver Fig. 3):

- Niño 4: **0.9°C**
- Niño 3.4: **0.8°C**
- Niño 3: **0.6°C**
- Niño 1+2: **-0.6°C**

Durante las últimas cuatro semanas, la región Niño 3.4, ha estado fluctuando con valores de anomalía entre **+0.5°C** y **+0.8°C**.

***Normal / Neutral**
-0.5°C – 0.5°C



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

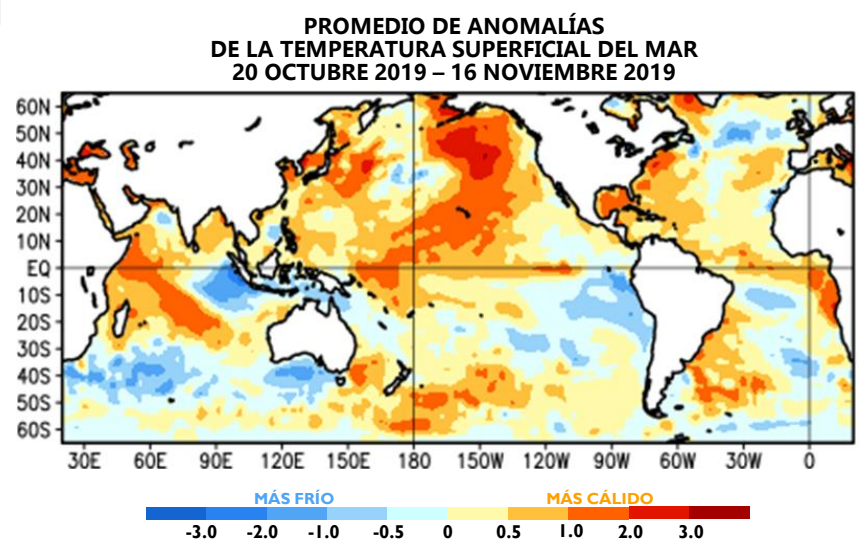
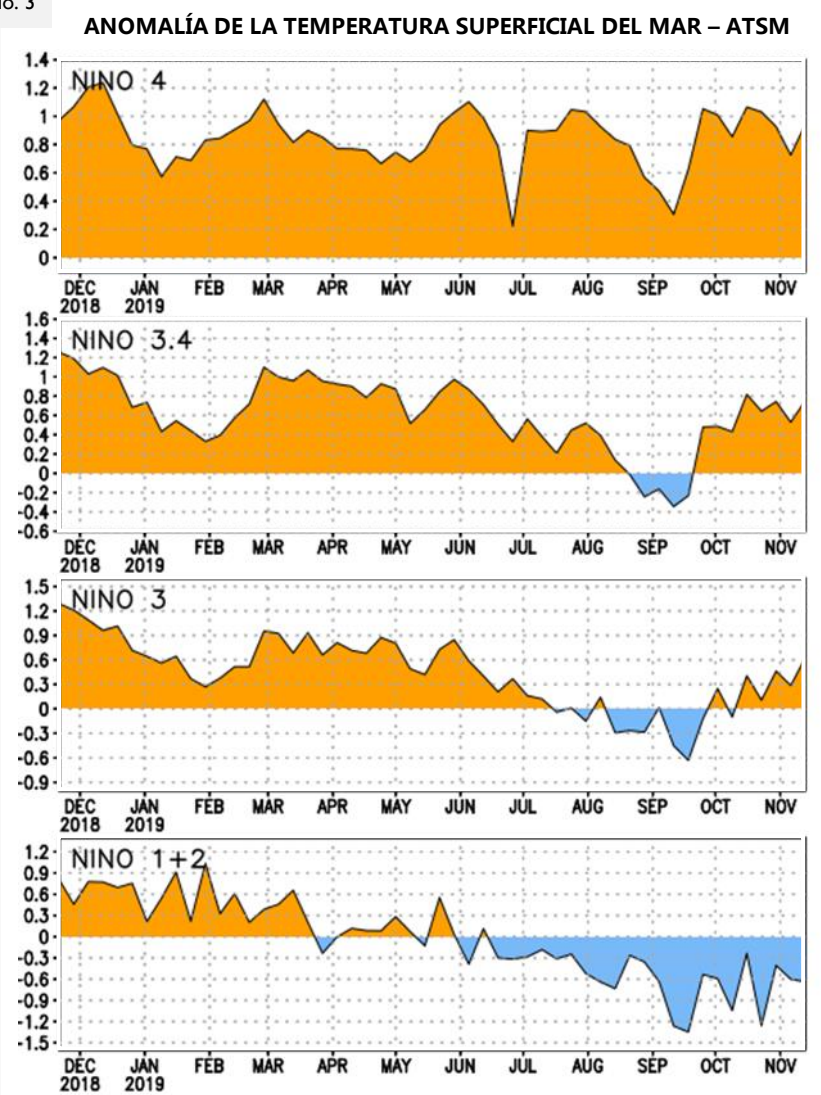


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura
No. 4

El pulso cálido continuó desplazándose hacia el este, apoyando el ligero debilitamiento de anomalías frías cerca a Suramérica.

Los núcleos de aguas **cálidas** se ubican entre:

- 150°E y 130°E, con profundidades entre los 100 y 150m.
- 180°W y 150°E, alcanzando los 100m de profundidad.
- 90°W y 150°W, hasta los 100m de profundidad.

Los núcleos de aguas **frías** se concentran cerca a la costa suramericana y en la cuenca central del Pacífico - por debajo de las aguas cálidas.

Figura 5

A 300m de profundidad se destacan núcleos de aguas cálidas en algunos sectores de la cuenca ecuatorial del Pacífico. Se observan núcleos de aguas frías alrededor de los 15°N.

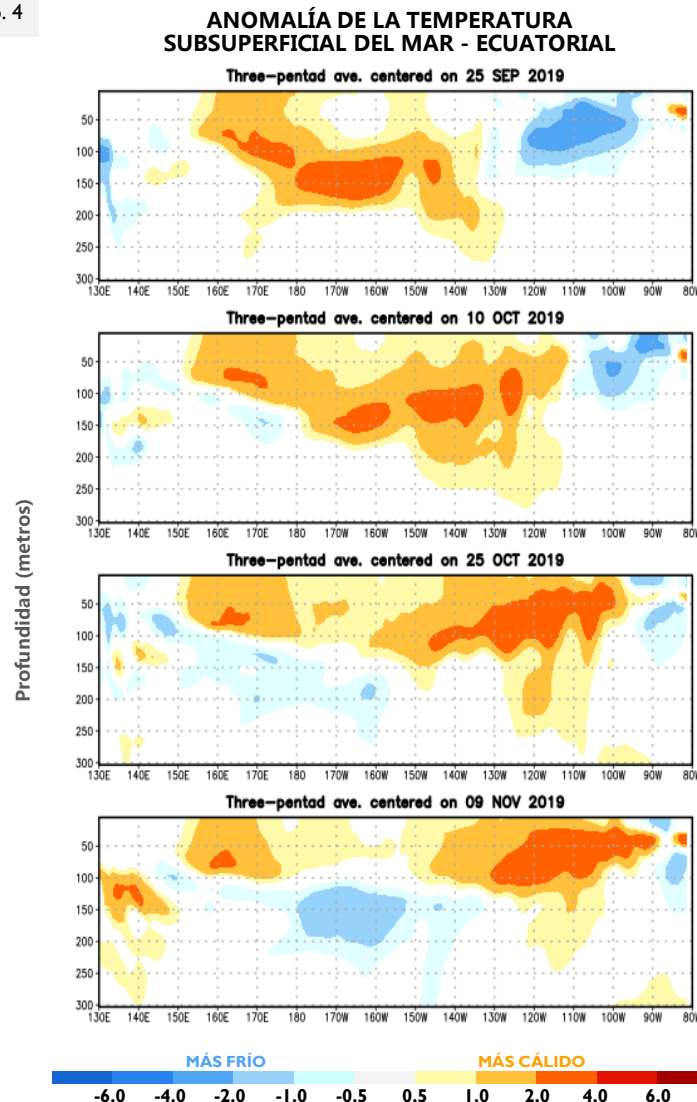
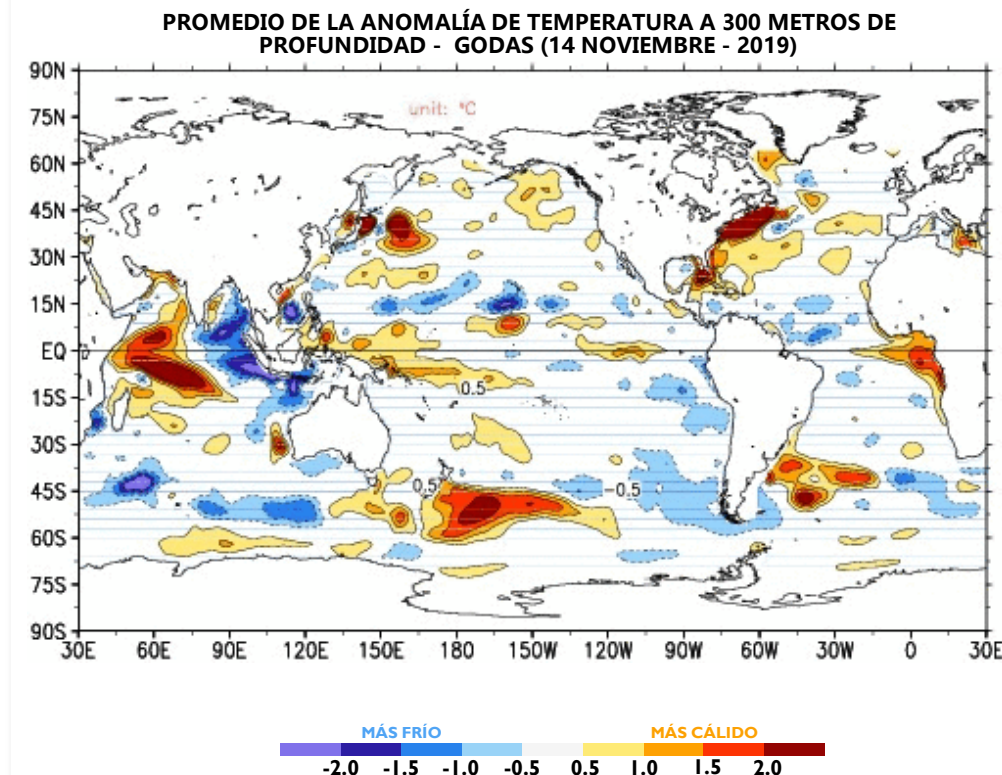


Figura
No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

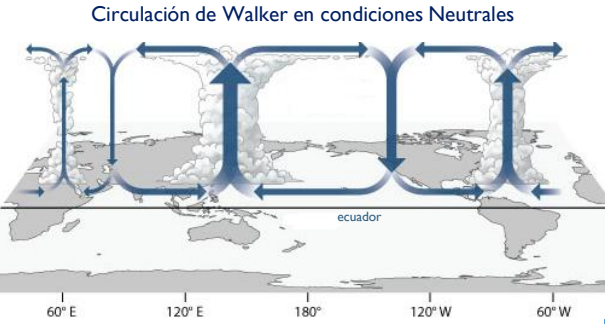
ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

En general, sobre la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, se observa flujo de viento cercano a lo normal - Fig. 6 y 8:

- Con predominio de los **estes** – cerca a la costa suramericana y al país australiano.
- Viento del **oeste** en la región central.

Las anomalías tienden a apoyar la condición normal en lo que avanza noviembre, Fig. 7 y 9.



Fuente: IRI



Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

Figura
No. 6

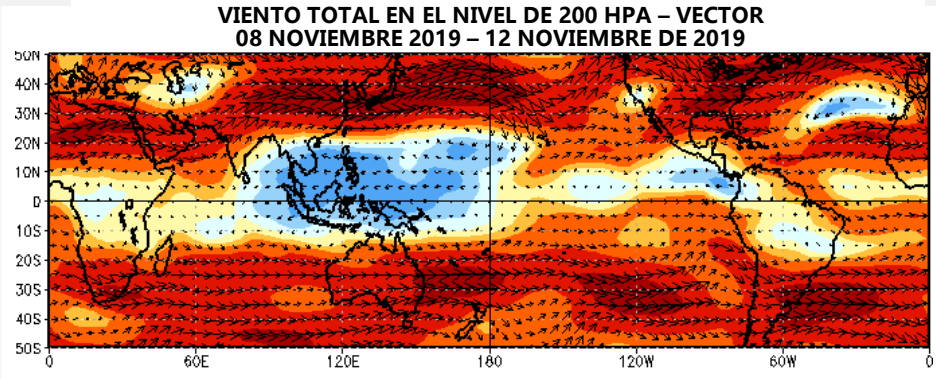


Figura
No. 7

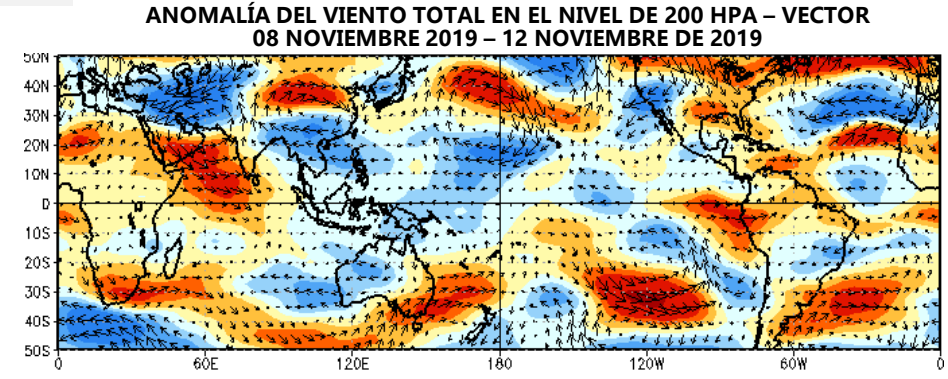


Figura
No. 8

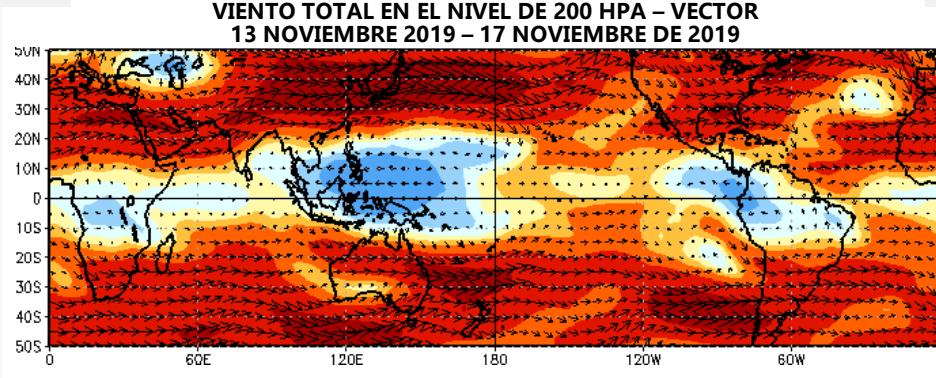
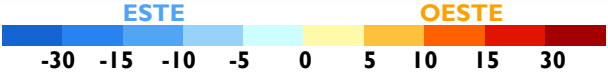
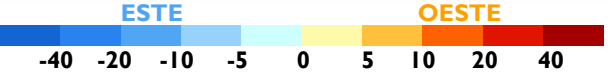
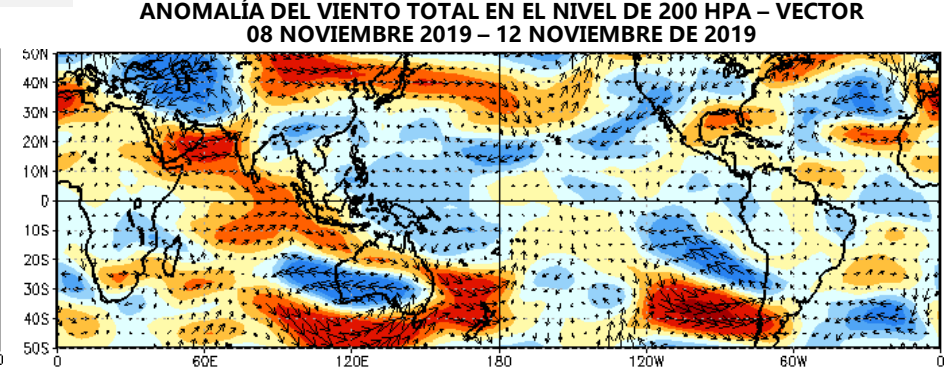


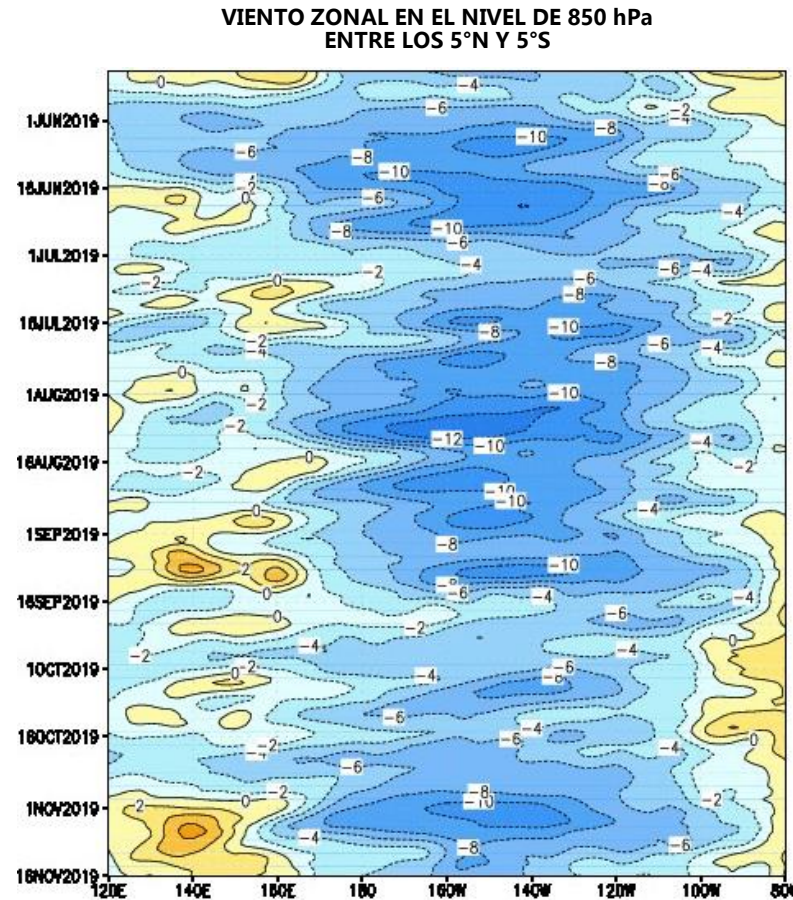
Figura
No. 9



ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

Figura
No. 10



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 11

ANOMALÍA DEL VIENTO ZONAL EN EL NIVEL DE 850 hPa
ENTRE LOS 5°N Y 5°S

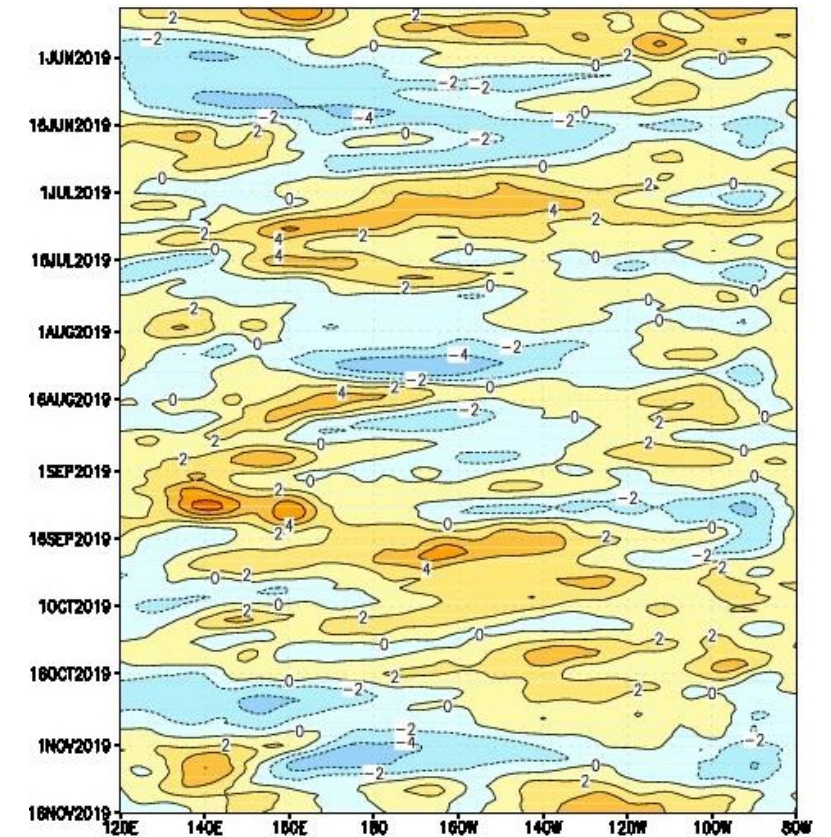


Figura No. 10

El viento zonal registra comportamiento típico en la cuenca ecuatorial del Pacífico, con alisios (estes) desde el centro hacia el oriente y oestes en el sector occidental.

Figura No. 11

En lo que avanza noviembre, se observa debilitamiento del flujo de los alisios en la región central y porciones del Pacífico oriental ecuatorial.

Durante El Niño

Se observan anomalías del oeste desde el centro hacia el oriente de la cuenca.

Durante La Niña

Se fortalecen las anomalías del este desde el centro hacia el oriente de la cuenca.

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

La radiación de onda larga (emitida por la superficie terrestre), persiste con valores positivos (**bajo desarrollo nuboso – convección suprimida**) alrededor de los 180°W.

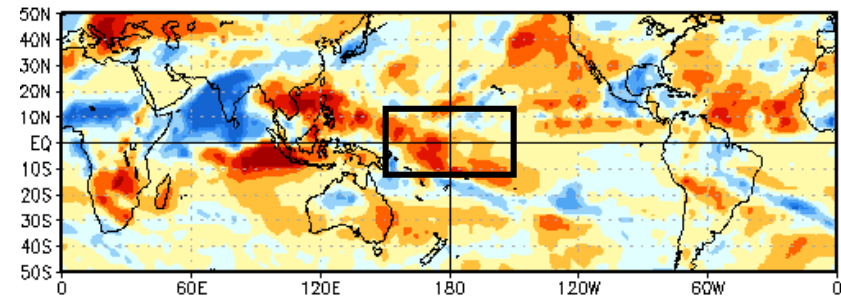
La convección resaltada sobre la cuenca del Pacífico Tropical se concentra al occidente de la cuenca, alrededor de Papúa Nueva Guinea, un poco alejada de la línea de cambio de fecha.

Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

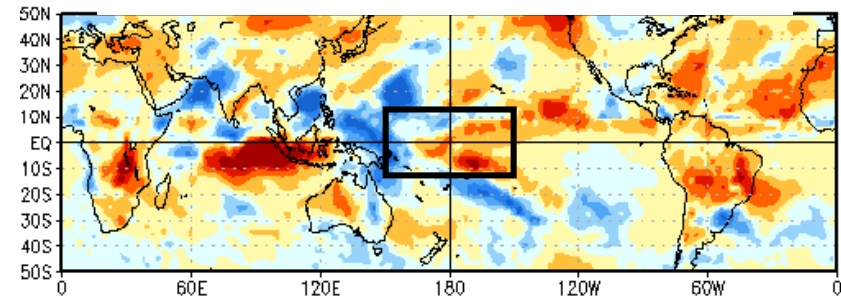
Figura
No. 12

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

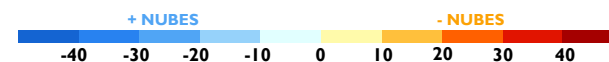
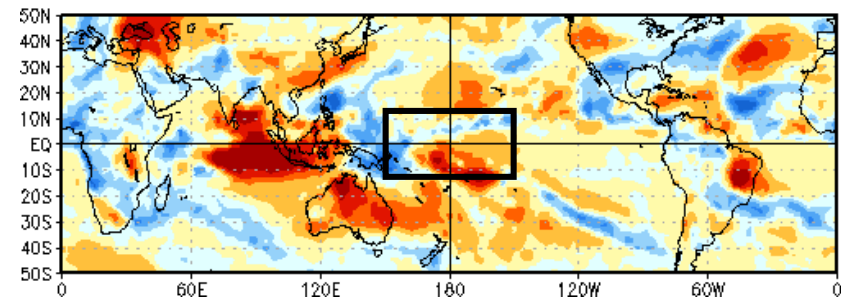
18 OCTUBRE 2019 - 27 OCTUBRE 2019



28 OCTUBRE 2019 - 06 NOVIEMBRE 2019



07 NOVIEMBRE 2019 - 16 NOVIEMBRE 2019



INDICADORES DE EL NIÑO

MEI
Índice Multivariado del Ciclo El Niño - Oscilación del Sur.

Basado en:
1. Presión del Nivel del Mar.
2. Temperatura Superficial del Mar.
3. Componente Zonal de Viento (este-oeste).
4. Componente Meridional del Viento (norte-sur).
5. Radiación de Onda Larga.

2018-2019
Interacción tipo El Niño: AS2018, EF2019 y FM2019.

ONI
Indicador El Niño.

Basado en:
1. Temperatura Superficial del Mar.

2018-2019
Interacción tipo El Niño: SON2018 - MJJ2019.

Interpretación
Valores ≥ 0.5 indica correspondencia con El Niño.
Valores $> -0.5 < 0.5$ indica Neutralidad.
Valores ≤ -0.5 indica correspondencia con La Niña.



Tabla No. 1

MEIv2
<https://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/>

AÑO	DE	EF	FM	MA	AM	MJ	JJ	JA	AS	SO	ON	ND
2010	0.9	1.3	1.3	0.5	-0.2	-1.3	-2.4	-2.4	-2.3	-2.2	-2	-1.9
2011	-1.8	-1.6	-1.8	-1.7	-1.3	-1.1	-0.9	-0.9	-1.2	-1.4	-1.2	-1.2
2012	-1.1	-0.7	-0.6	-0.4	-0.3	-0.3	0.3	-0.1	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1
2013	-0.1	-0.1	-0.1	-0.4	-0.7	-1.2	-0.8	-0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.5	-0.4	-0.1	-0.2	-0.2	0	0.3	0.2	-0.1	0.1	0.3	0.3
2015	0.2	0.1	0.1	0.3	1	1.9	1.7	1.9	2.2	2.1	1.9	1.9
2016	1.9	1.8	1.3	1.3	1.3	0.4	-0.5	-0.3	-0.3	-0.6	-0.5	-0.3
2017	-0.4	-0.4	-0.6	-0.2	0.2	-0.3	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.7
2018	-0.8	-0.7	-0.8	-1.3	-0.9	-0.5	-0.2	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1
2019	0.1	0.5	0.8	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3		

Tabla No. 2

ONI - ERSST.v5
https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

AÑO	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
2010	1.5	1.3	0.9	0.4	-0.1	-0.6	-1	-1.4	-1.6	-1.7	-1.7	-1.6
2011	-1.4	-1.1	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	-0.9	-1.1	-1.1	-1
2012	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0	-0.2
2013	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.4	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1	0.5	0	-0.3	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6
2017	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.2	-0.1	-0.4	-0.7	-0.9	-1
2018	-0.9	-0.8	-0.6	-0.4	-0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.9	0.8
2019	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.5	0.3	0.1	0.1			

INDICADORES DEL SISTEMA CLIMÁTICO

TSM: Temperatura Superficial del Mar.
EN: Regiones El Niño para el monitoreo de la TSM. El ONI, se basa en la observación de la región 3.4.
IOS: Índice de Oscilación del Sur. Se refiere a la variación estandarizada de presión del nivel del mar entre Darwin y Tahiti.
IOS Ecuatorial: Índice de Oscilación del Sur Ecuatorial. Se refiere a las anomalías estandarizadas de presión entre el Pacífico ecuatorial este (80°W – 130°W, 5°N – 5°S) y un área sobre Indonesia (90°E – 140°E, 5°N – 5°S).
NAO: Diferencia de Presión entre la Alta Subtropical de los Azores y la Baja Polar.
MEI: Índice El Niño Multivariado.
QBO: Oscilación Cuasibienal. Se refiere al comportamiento del viento en la estratósfera.
PDO: Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS Octubre 2019

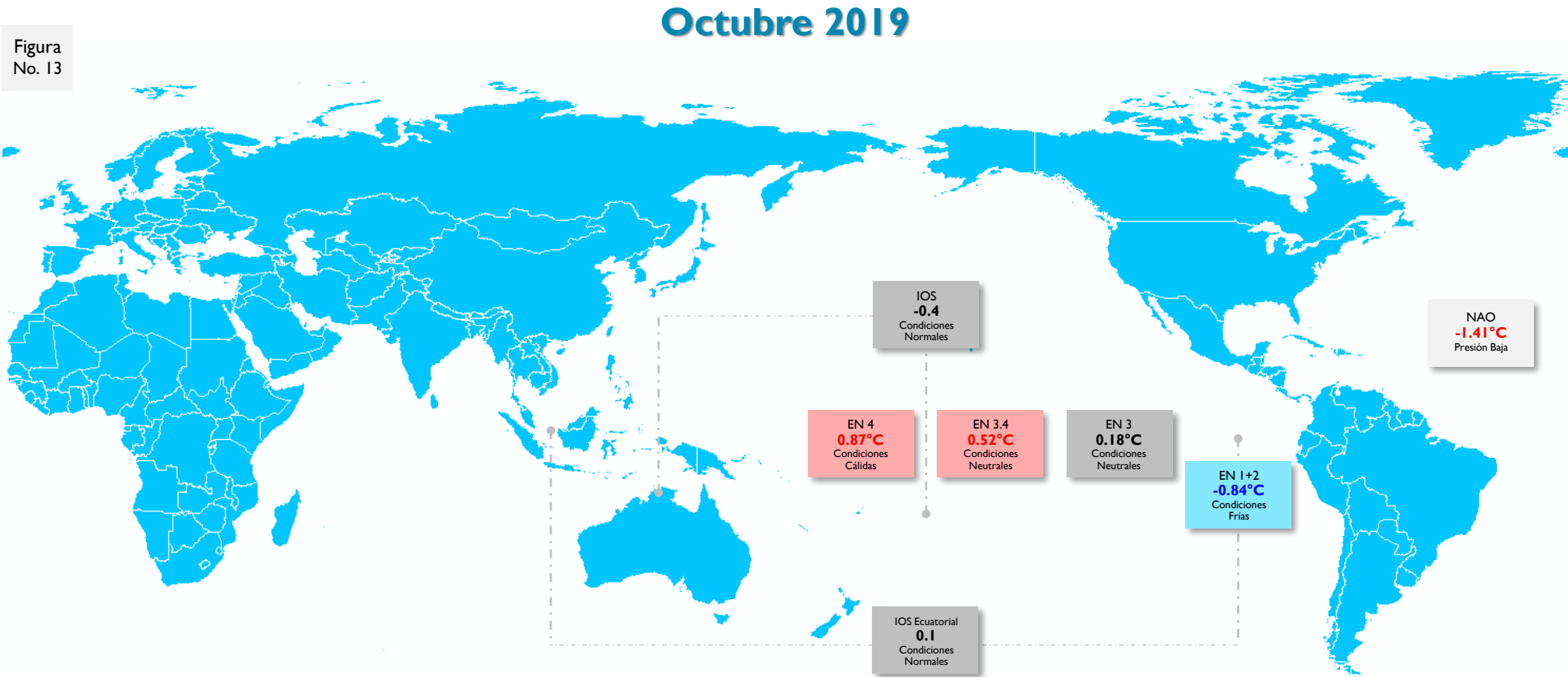
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó ligeramente cálida en los sectores del centro y occidente, siendo ligeramente fría hacia la costa Suramericana.

Nota
Algunos centros internacionales de seguimiento oceánico y atmosférico, señalan que el calentamiento de la región central se le atribuye a la intraestacionalidad.

La atmósfera se observa dentro de los valores normales. El ambiente oceánico de larga oscilación en el océano Pacífico (PDO), no presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno El Niño, dado que presenta anomalías negativas para la época.



Figura No. 13



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento:
continúa INACTIVO.

Baja probabilidad de desarrollo de El Niño o La Niña.

Actualización
Noviembre 12

OMM

Mundial

Océano en condición cálida desde octubre de 2018,
retorna a condición neutral en julio de 2019.

Modelo de la OMM : **GPCs-LRF** indica que aunque la TSM puede ubicarse ligeramente por encima del promedio, predominarán condiciones neutrales.

- ~ 60% condiciones Neutrales durante Sep-Nov/19 y
 - ~ 30% condición El Niño.
- ~ 55% condiciones Neutrales durante Dic/19-Feb/20.
 - ~ 35% condición El Niño.
- En el curso de los próximos 6 meses, hay un 10% de formación de La Niña.

Actualización
Agosto 2019

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: ENOS – Neutral.

La TSM durante octubre y principios de noviembre, se observó cerca al umbral de El Niño débil, sin embargo, la mayoría de variables atmosféricas se mantuvieron dentro de valores neutrales.

El calentamiento oceánico es atribuido a la variabilidad intraestacional.

Los modelos indican mayor probabilidad para la condición neutral durante el invierno y la primavera del H.N.

Actualización
Noviembre 19

NOAA/CPC

Estados Unidos

ENOS Neutral está presente.

~70% continuidad de la neutralidad durante el invierno del H.N.
~60% - 65% continuidad de la neutralidad durante la primavera del H.N.

Actualización
Noviembre 13

Estaciones

	H.N	H.S
20-21 marzo	Primavera	Otoño
21-22 junio	Verano	Invierno
22-24 septiembre	Otoño	Primavera
21-22 diciembre	Invierno	Verano

TSM
Temperatura Superficial
del Mar

TsSM
Temperatura Subsuperficial
del Mar

ATSM
Anomalía Temperatura
Superficial del Mar

IOS
Índice de Oscilación
del Sur

H.N
Hemisferio
Norte

H.S
Hemisferio
Sur

Centros Internacionales

Perspectivas

CIIFEN

Ecuador

Tendencia de condiciones neutrales para el próximo trimestre.

Se observó la TSM con ligeros incrementos entre septiembre y octubre, particularmente en la región ecuatorial del océano Pacífico; aunque en el flanco sudoriental persisten anomalías negativas. Al iniciar noviembre, se observaron anomalías significativas en el campo de viento.

“Los modelos de TSM sugieren valores normales en el Pacífico sudoriental y ligeramente positivos en el Pacífico occidental para el trimestre diciembre – enero – febrero”.

Actualización
Noviembre

JMA

Japón

Condiciones ENOS-Neutral persisten en octubre.

Región EN3 estuvo cerca a lo normal. La TSM se registró sobre lo normal al occidente de la cuenca ecuatorial del océano Pacífico y cerca de lo normal al oriente. La TsSM se presentó sobre lo normal cerca a los 180°W y por debajo de lo normal en la porción oriental. Alisios ligeramente debilitados y convección cerca a lo normal en la línea de cambio de fecha.

60 % de continuidad de condiciones hasta la primavera del H.N.

Actualización
Noviembre 11

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Octubre 2019

Precipitación Total

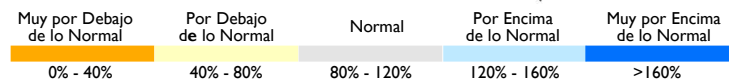
Índice de la
Precipitación (%)

Precipitaciones
más altas del mes

Día 03
Estación Apto. Alfonso
López Pumarejo
Municipio Valledupar
(Cesar)
178.2 mm

Día 03
Estación París de
Francia
Municipio Valledupar
(Cesar)
151 mm

Día 21
Estación Sitio Nuevo
Municipio Pto. Wilches
(Santander)
149 mm



Se registraron lluvias **por debajo** de los promedios en sectores de las regiones Caribe y Andina, concentrados particularmente al oriente de esta última. Las lluvias **por encima de lo normal**, se presentaron en Vichada, Guainía, Nariño, Bolívar y áreas puntuales en Valle del Cauca, Eje Cafetero, Córdoba, Sucre y La Guajira. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010).

Temperatura Media

Anomalía de la
Temperatura Media (°C)

Temperatura
más alta del mes

Día 21
Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
39°C

Día 28
Estación San Alfonso
Municipio Villavieja
(Huila)
38.4°C

Día 04
Estación Manaure
Municipio Manaure
(La Guajira)
38.4°C

Temperatura
más baja del mes

Día 09
Estación Valencia
Municipio San
Sebastián
(Cauca)
0.2 °C

Día 05
Estación Apto. San Luis
Municipio Ipiales
(Nariño)
0.2 °C



Sobre el territorio nacional predominaron valores **normales**, típicos de octubre. Las **anomalías positivas** (en el rango de **0.5°C a 1.5°C**) se concentraron principalmente en Cesar, Norte de Santander, Casanare, Caquetá, Putumayo y Vaupés. Las **anomalías negativas**, se registraron en zonas de Boyacá, Tolima, Santander y Córdoba.

ENLACES DE INTERÉS

Alteraciones más probables de la lluvia y la temperatura ante la ocurrencia de los fenómenos El Niño y La Niña

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>

Boletín de Predicción Climática

<http://www.pronosticosyalertas.gov.co/web/tiempo-y-clima/prediccion-climatica>

Productos – Fenómenos El Niño y La Niña

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>

Boletín Climatológico Mensual

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/climatologico-mensual>