

SEGUIMIENTO FENÓMENO EL NIÑO

Boletín No. 135



El ambiente
es de todos

Minambiente

CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS EN CONDICIONES NORMALES

Durante el último mes, en la región central del océano Pacífico ecuatorial, las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) se incrementaron hasta el límite del umbral de la neutralidad ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$). En subsuperficie, se han incrementado y extendido las anomalías cálidas, ubicándose entre los 120°W y 155°E . Algunos indicadores atmosféricos que han reflejado valores asociados al Niño, han sido mayormente modulados por las perturbaciones de la escala intraestacional.

El IDEAM indica que la actual fase neutral del ENOS persistirá en lo que resta del 2019; por ende, las diferentes perturbaciones de la variabilidad climática que modulan las escalas intraestacional y estacional, explicarán el comportamiento climático sobre gran parte del territorio nacional.



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 Septiembre - 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, 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

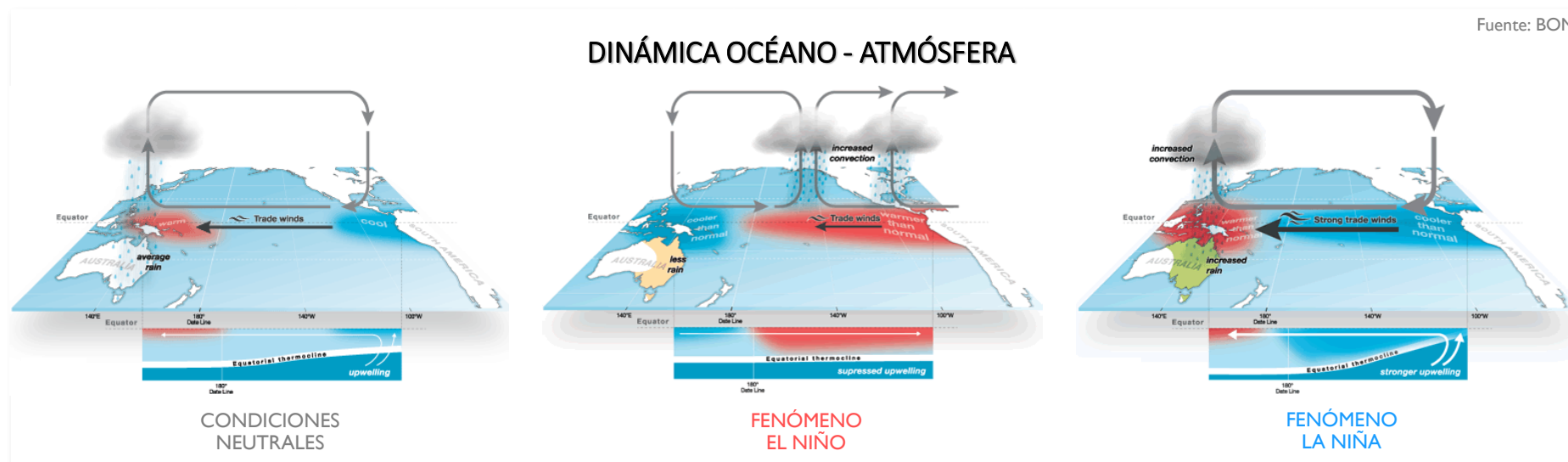
Organización Meteorológica
Mundial

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 del océano Pacífico ecuatorial, durante el último mes, incrementó sus valores alrededor de la región central, siendo ligeramente cálidas al occidente, neutrales en el centro y frías al oriente. Las anomalías fluctuaron entre -1.3°C y $+1.1^{\circ}\text{C}$ (Fig. 1).

Según el reporte del 15 de octubre de 2019 la NOAA, las anomalías se presentan así (ver Fig. 3):

Niño 4: 0.9°C
 Niño 3.4: 0.4°C
 Niño 3: -0.1°C
 Niño 1+2: -1.0°C

Durante las últimas cuatro semanas, la región Niño 3.4, ha estado fluctuando con valores de anomalía entre -0.2°C y $+0.5^{\circ}\text{C}$.

*Normal / Neutral
 $-0.5^{\circ}\text{C} - 0.5^{\circ}\text{C}$

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

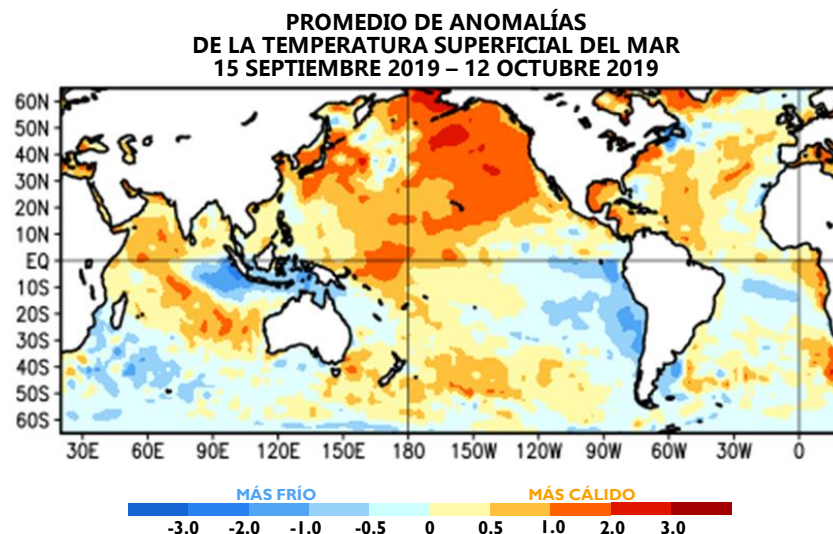
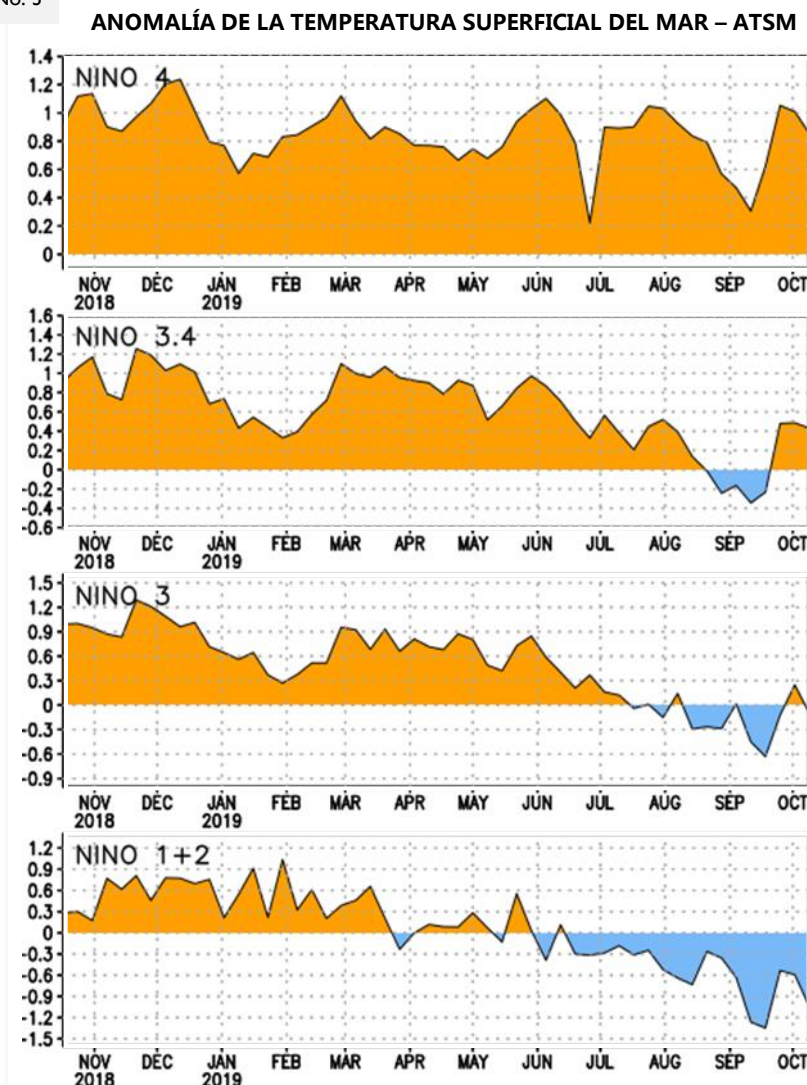


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Desde septiembre, el pulso cálido se ha venido fortaleciendo, al tiempo que se extiende hacia la región central. Por su parte, el núcleo frío - concentrado al oriente - presenta debilitamiento.

El núcleo de aguas **cálidas** se ubica entre los 120°W y 155°E, alcanzando los 250m de profundidad.

El núcleo de aguas **frías** se observa entre los 90°W y 110°W, hasta los 100m de profundidad.

Nota
A 300m de profundidad se destaca la extensión de anomalías cálidas desde el occidente hacia el centro de la cuenca.



Figura
No. 4

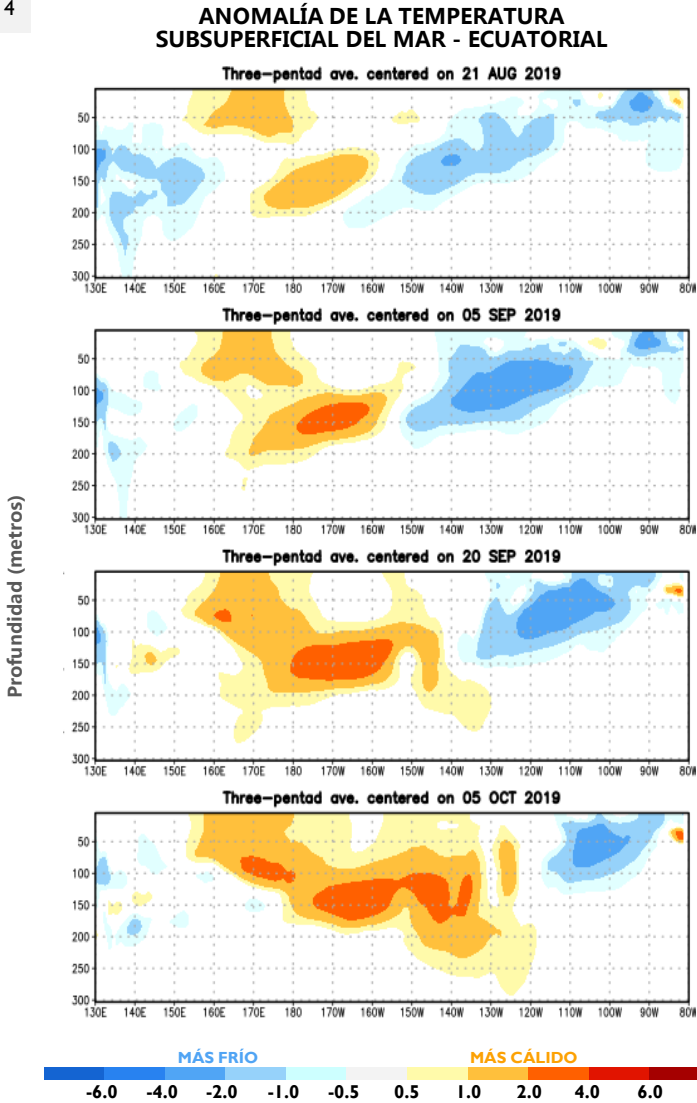
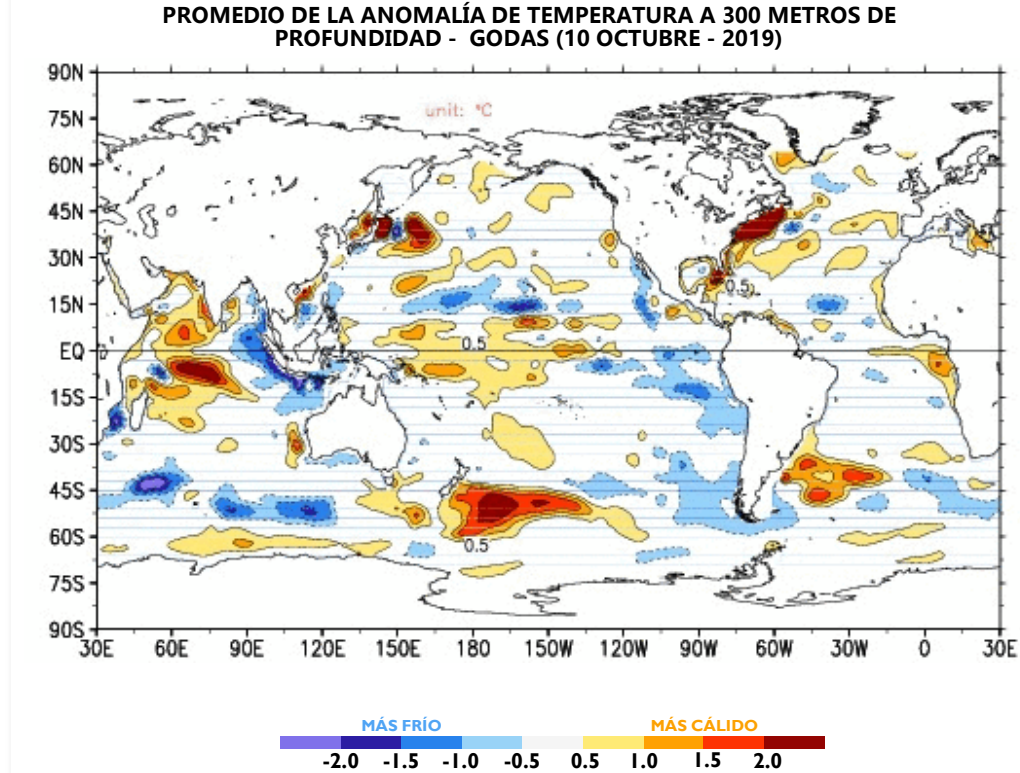


Figura
No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA

Se observa comportamiento anómalo del flujo de viento entre el centro y occidente del Pacífico ecuatorial al nivel de 200hPa, con el predominio de los estes - siendo típicamente del oeste entre el centro y occidente de la cuenca – Fig. 6 y 8. Cabe anotar que sobre el norte de Suramérica, se observan en general condiciones normales.

Las anomalías no evidencian tránsito hacia la normalidad entre el centro y occidente de la cuenca, puesto que las anomalías son de orientación este - Fig. 7 y 9.

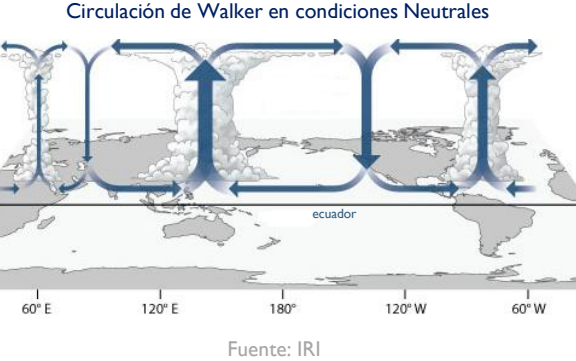


Figura No. 6

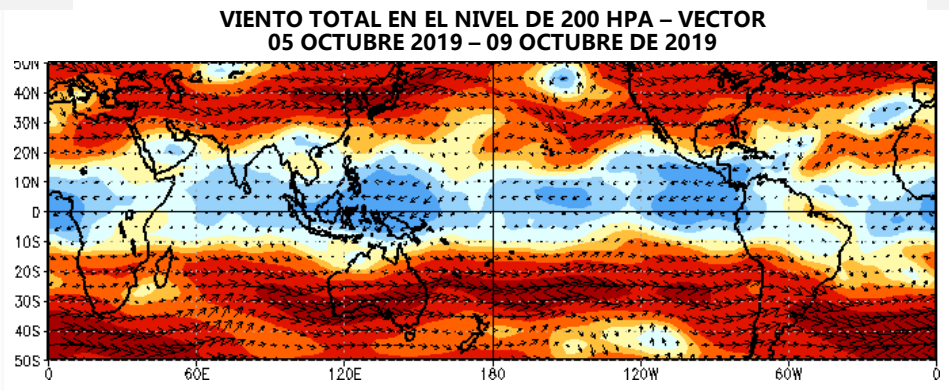


Figura No. 7

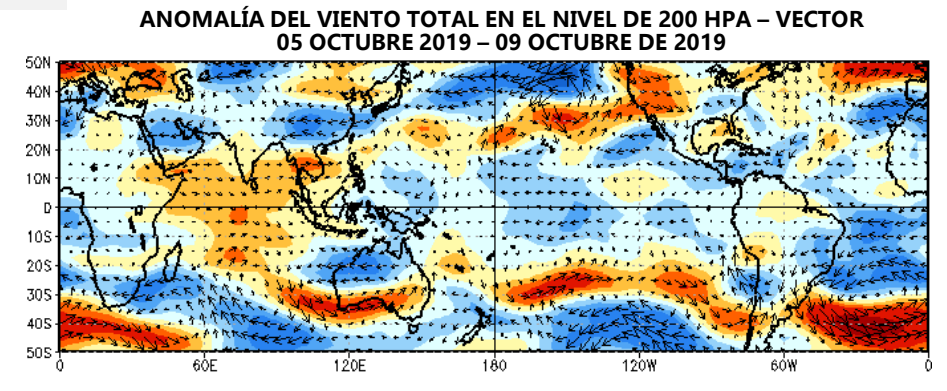


Figura No. 8

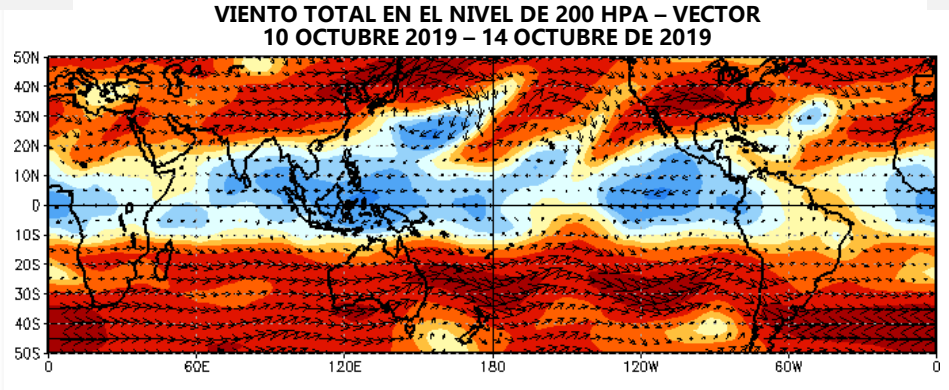
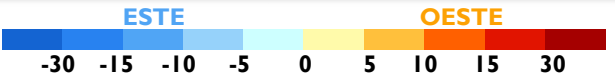
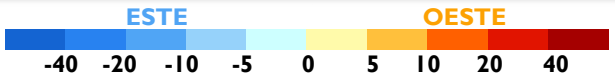
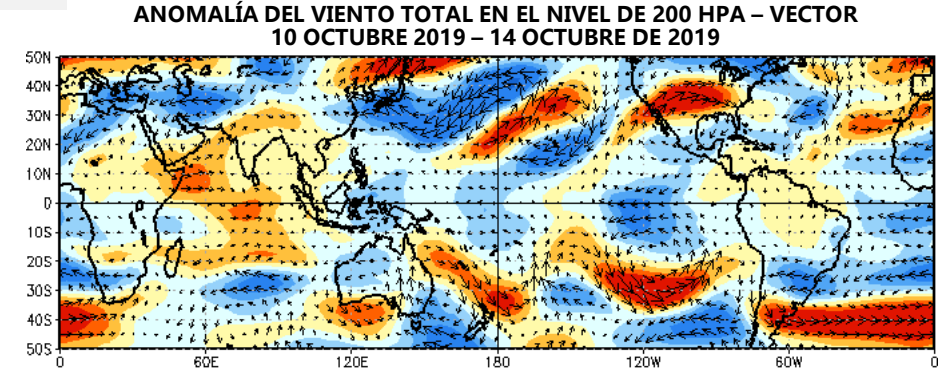


Figura No. 9



ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 10

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

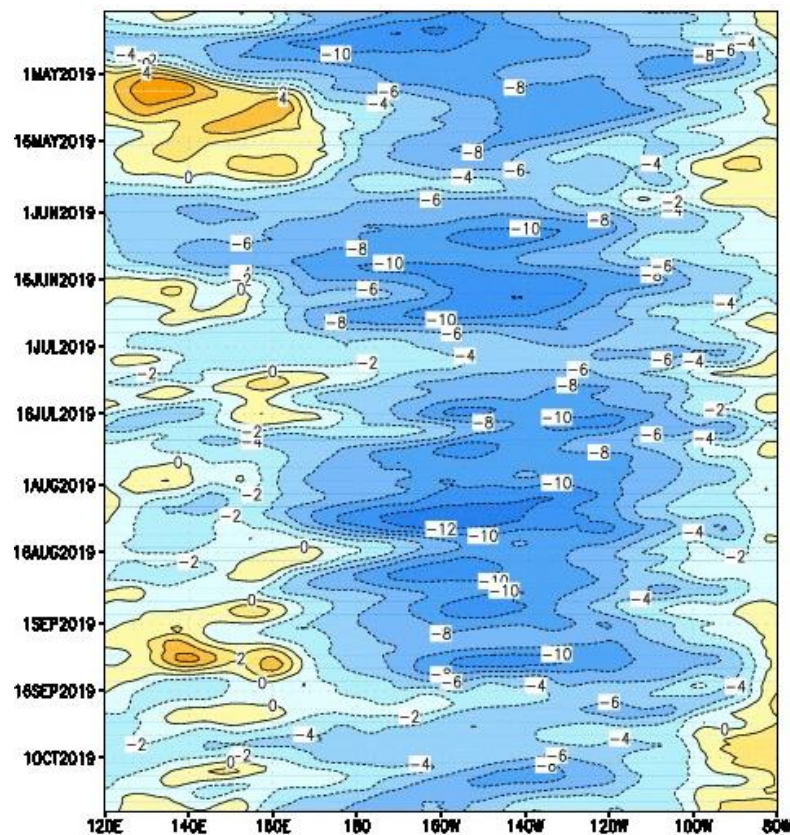


Figura
No. 11

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

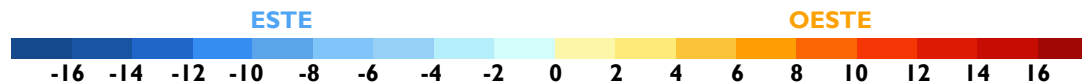
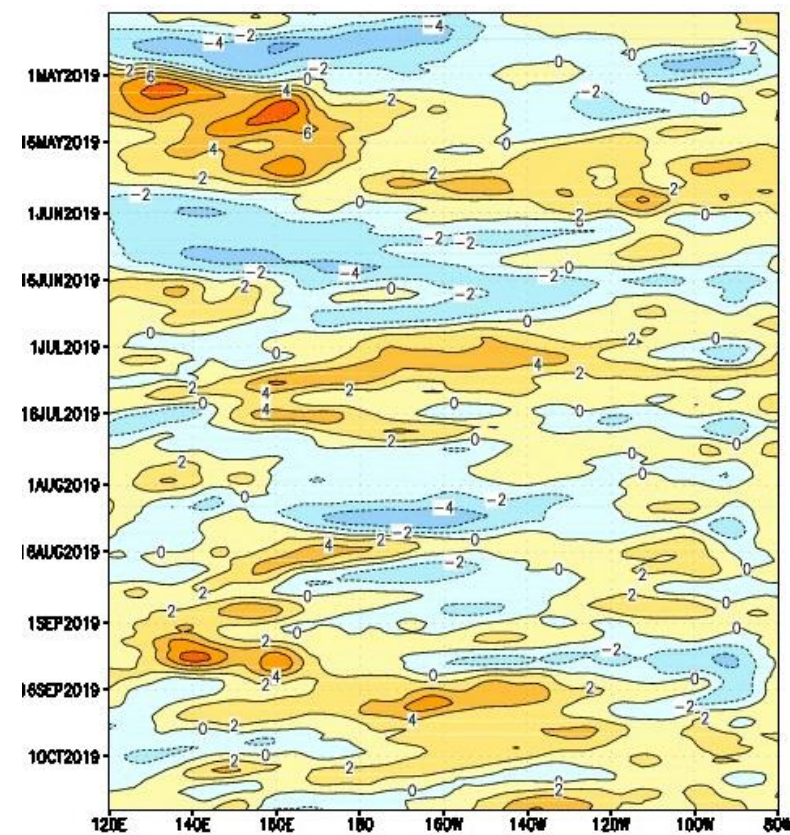


Figura No. 10

El viento zonal observado en el nivel de 850 hPa presenta 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 general, desde septiembre, se registra debilitamiento del flujo de los alisios sobre la cuenca del Pacífico ecuatorial. Según la discusión internacional, este comportamiento ha sido mayormente influenciado por la intraestacionalidad.

Durante El Niño

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

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

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

La convección resaltada sobre la cuenca del Pacífico Tropical se concentra tanto en el hemisferio norte como en el hemisferio sur, alrededor de los paralelos de 20°.

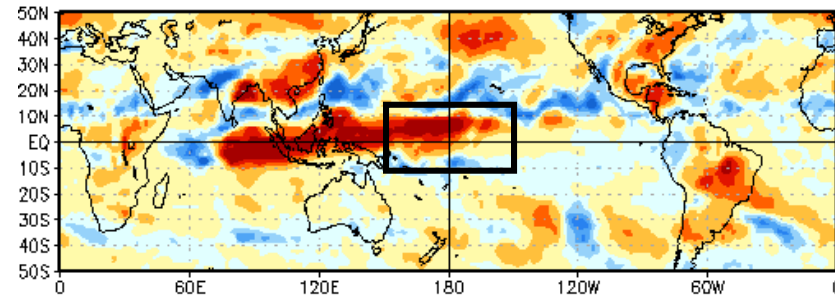
Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

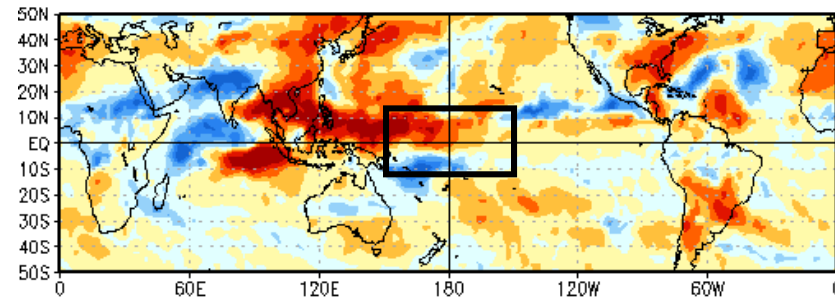
Figura
No. 12

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

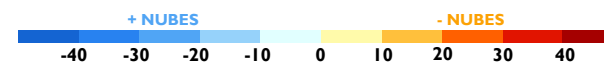
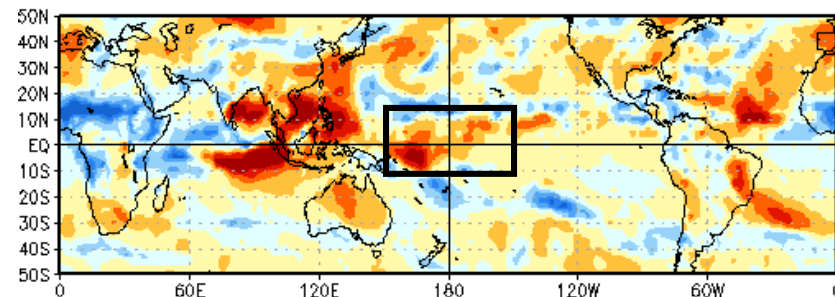
13 SEPTIEMBRE 2019 - 22 SEPTIEMBRE 2019



23 SEPTIEMBRE 2019 - 02 OCTUBRE 2019



03 OCTUBRE 2019 - 12 OCTUBRE 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 de Indicadores

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				

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				

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 Septiembre 2019

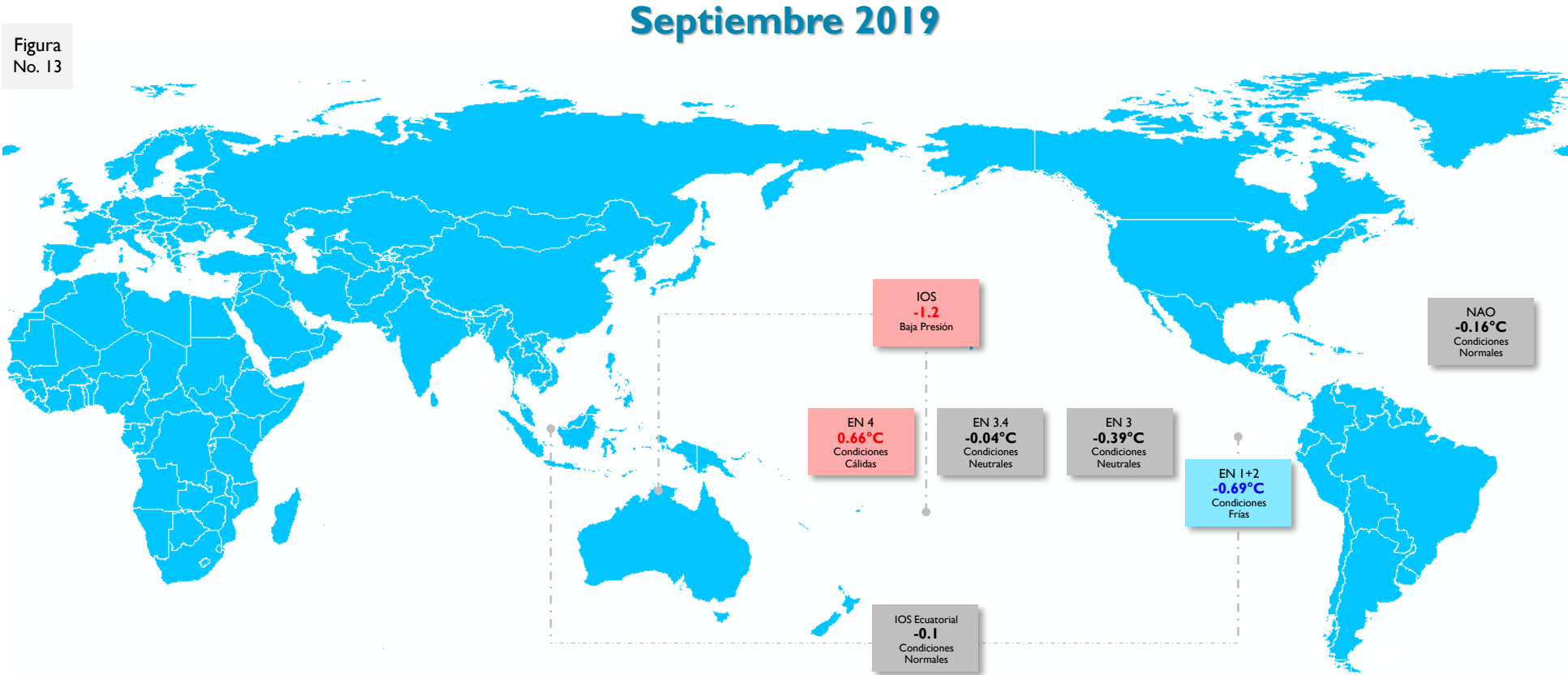
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó ligeramente cálida al occidente, siendo neutral en el centro y ligeramente fría hacia la costa Suramericana.

Aunque la atmósfera valorada con el IOS, reflejó condición tipo El Niño (valores ≥ 0.7), los centros internacionales señalan que este comportamiento se le atribuye a la intraestacionalidad.

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 valores promedio 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
Octubre 15

OMM

Mundial

Océano en condición cálida desde octubre de 2018,
retornando 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-Nov19.
- ~ 30% condiciones Niños durante Dic19-Feb/20.
 - ~ 10% de formación de La Niña.

Actualización
Agosto

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: ENOS – Neutral.

TSM a pesar del calentamiento en octubre, se ubica dentro de valores normales. Algunas variables atmosféricas, registraron umbrales de Niño, sin embargo, este comportamiento se atribuye a la intraestacionalidad.

Los modelos indican mayor probabilidad para la condición neutral durante el otoño, invierno y primavera del primer año.

Actualización
Octubre 18

NOAA/CPC

Estados Unidos

ENOS Neutral está presente.

~85% continuidad neutralidad hasta el otoño del H.N.
~55%-60% continuidad neutralidad hasta la primavera del H.N.

Actualización
Octubre 09

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

“Ligera disminución de condiciones frías en el Pacífico sudoriental”

TSM bajo lo normal al oriente de la cuenca, con ligeros aumentos al oriente y occidente durante la última semana. Durante septiembre se observó una onda kelvin ligeramente cálida y anomalía de viento del oeste en los 10°N.

“Los pronósticos de precipitación indican mayores probabilidades de lluvias por debajo de lo normal en casi toda Sudamérica”.

Actualización
Octubre

JMA

Japón

Condiciones ENOS-Neutral persisten en septiembre.

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 bajo lo normal en la línea de cambio de fecha.

60 % de continuidad de condiciones hasta el invierno del H.N.

Actualización
Octubre 10

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Septiembre 2019

Precipitación Total

Índice de la
Precipitación (%)

Precipitaciones
más altas del mes

Día 01
Estación Susumuco
Municipio Guayabetal
(Cundinamarca)
210 mm

Día 11
Estación Andagoya
Municipio Medio San
Juan
(Chocó)
184 mm

Día 25
Estación Yondó
Municipio Yondó
(Antioquia)
160 mm

Muy por Debajo
de lo Normal
0% - 40%

Por Debajo
de lo Normal
40% - 80%

Normal
80% - 120%

Por Encima
de lo Normal
120% - 160%

Muy por Encima
de lo Normal
> 160%

En amplios sectores de las regiones Andina, Orinoquía y Amazonía, se registraron lluvias **por debajo** de los promedios. Dentro de esta categoría también se destacan sectores ubicados al norte y al sur de la región Pacífica. Las precipitaciones que se registraron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010), se observaron particularmente en La Guajira y áreas ubicadas en Guainía, Vaupés y Amazonas. Las lluvias **por encima de lo normal**, se presentaron en sectores de Córdoba, Magdalena, Cesar, Valle del Cauca, Vaupés y sur del Chocó.

Temperatura Media

Anomalía de la
Temperatura Media (°C)

Temperatura
más alta del mes

Día 09
Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
44°C

Día 12
Estación Anchique
Municipio Natagaima
(Tolima)
42.4°C

Temperatura
más baja del mes

Día 08
Estación Apto. Alberto
Lleras Camargo
Municipio Sogamoso
(Boyacá)
-0.2°C

Día 08
Estación Tunguavita
Municipio Paipa
(Boyacá)
0.2°C

Día 30
Estación Cerinza
Municipio Cerinza
(Cundinamarca)
0.2°C

-5.0°C -2.0°C -1.5°C -1.0°C -0.5°C 0.5°C 1.0°C 1.5°C 2.0°C 2.5°C

En general, sobre el territorio nacional se registraron **anomalías positivas** en el rango de **0.5°C a 1.5°C**. Las anomalías más altas, se observaron en sectores de Casanare, Cundinamarca y Tolima. Los valores **normales** (comportamiento típico del mes) predominó al noroccidente del país, entre Córdoba, Antioquia y norte del Chocó, incluyendo sectores en La Guajira, Vichada, Guainía, Guaviare y Amazonas. Las **anomalías negativas**, se presentaron puntualmente en áreas localizadas de La Guajira y Boyacá.

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>

Boletín Climatológico Mensual

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

Productos – Fenómenos El Niño y La Niña

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