

SEGUIMIENTO FENÓMENO EL NIÑO

Boletín No. 133



El ambiente
es de todos

Minambiente

CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMÓSFERICAS EN TRÁNSITO HACIA CONDICIONES NORMALES

El IDEAM resalta que la situación de interacción océano-atmósfera que se observó entre la segunda quincena de junio y las primeras semanas de julio en la cuenca del océano Pacífico tropical, fue similar a la circulación asociada a un evento El Niño, pero como tal, no era un fenómeno El Niño consolidado, debido a que desde el momento en que se inició el calentamiento de las aguas del océano Pacífico tropical, en el trimestre septiembre-octubre-noviembre de 2018, solo el trimestre enero-febrero-marzo y durante algunas semanas de mayo, junio y julio de 2019 se presentó un **acople débil** de interacción océano-atmósfera propio de un fenómeno El Niño.

Las condiciones actuales reflejan el tránsito hacia condiciones normales, ya que la mayoría de indicadores de seguimiento del ciclo ENOS, se ubican dentro de la neutralidad.

Las observaciones de los seis primeros meses de 2019 reflejaron sobre el territorio nacional que otras oscilaciones, especialmente las asociadas a la estacionalidad natural de la época y a otro tipo de señales conocidas como ondas intraestacionales, fueron más significativas que el mismo ENOS en sí sobre el comportamiento de la precipitación, particularmente en el centro del país, donde se registraron precipitaciones entre normal y por encima de lo normal en amplios sectores de las regiones Andina y Caribe, durante los meses de marzo, abril y mayo. Dichas oscilaciones influenciaron significativamente el comportamiento climático del país, debido a la intermitencia en el acople océano-atmósfera asociado al fenómeno El Niño débil reportado por los centros internacionales de predicción climática, particularmente de los Estados Unidos.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

16 de agosto de 2019



El ambiente
es de todos

Minambiente

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 Julio - 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

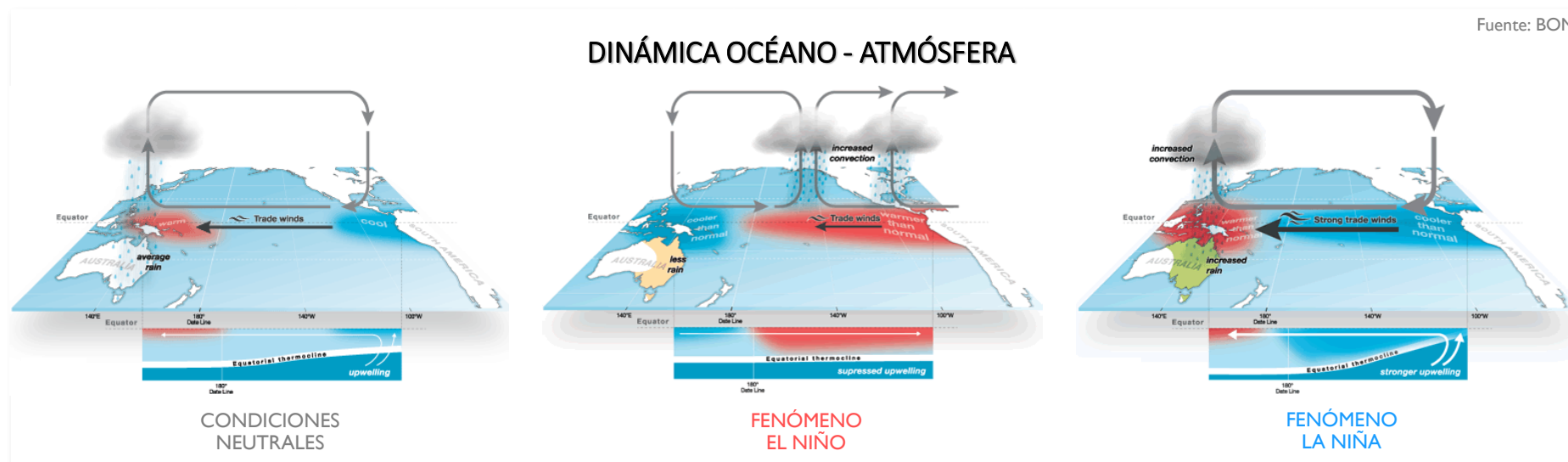
Organización Meteorológica
Mundial

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, ha oscilado entre condiciones ligeramente cálidas, neutrales y frías, es decir, con anomalías entre **-0.6°C** y **+1.0°C** (Fig. 1).

Según el reporte del 12 de agosto de la NOAA: durante la última semana las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) se presentaron más cálidas de lo normal* al occidente de la cuenca, siendo neutrales en los sectores centro y oriente, y con anomalías negativas cerca a la costa Suramericana. ver Fig. 3:

- Niño 4: **0.9°C**
- Niño 3.4: **0.4°C**
- Niño 3: **0.1°C**
- Niño 1+2: **-0.6°C**

Durante el último mes, la región Niño 3.4, ha estado fluctuando con valores de anomalía entre 0.2°C y 0.6°C.

*Normal / Neutral
-0.5°C – 0.5°C



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

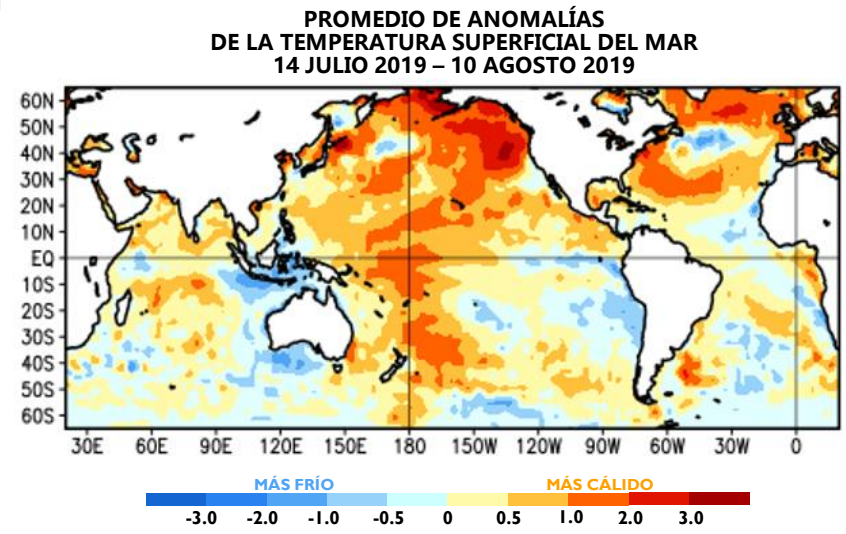
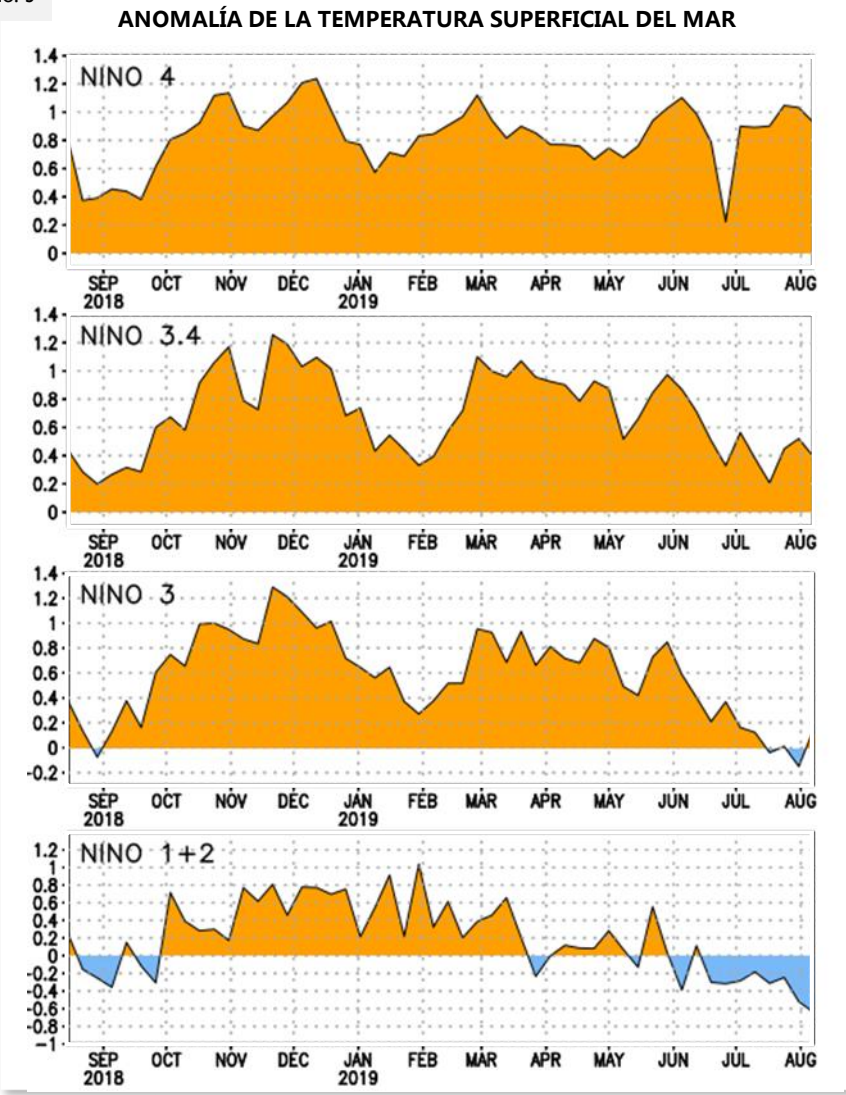


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

En el centro de la cuenca del océano Pacífico, permanece un núcleo de aguas **cálidas** (135°W-155°E) alcanzando en algunos sectores profundidades de hasta 150m. Las anomalías se han mantenido entre los mismos rangos durante las últimas semanas.

El núcleo de aguas **frías** ubicado cerca a la costa Suramericana, se ha extendido hacia el centro de la cuenca y alcanza profundidades de hasta 125m. El núcleo que se ubica al occidente (160°E y 130°E) continúa ubicándose por debajo de los 100m.



Figura
No. 4

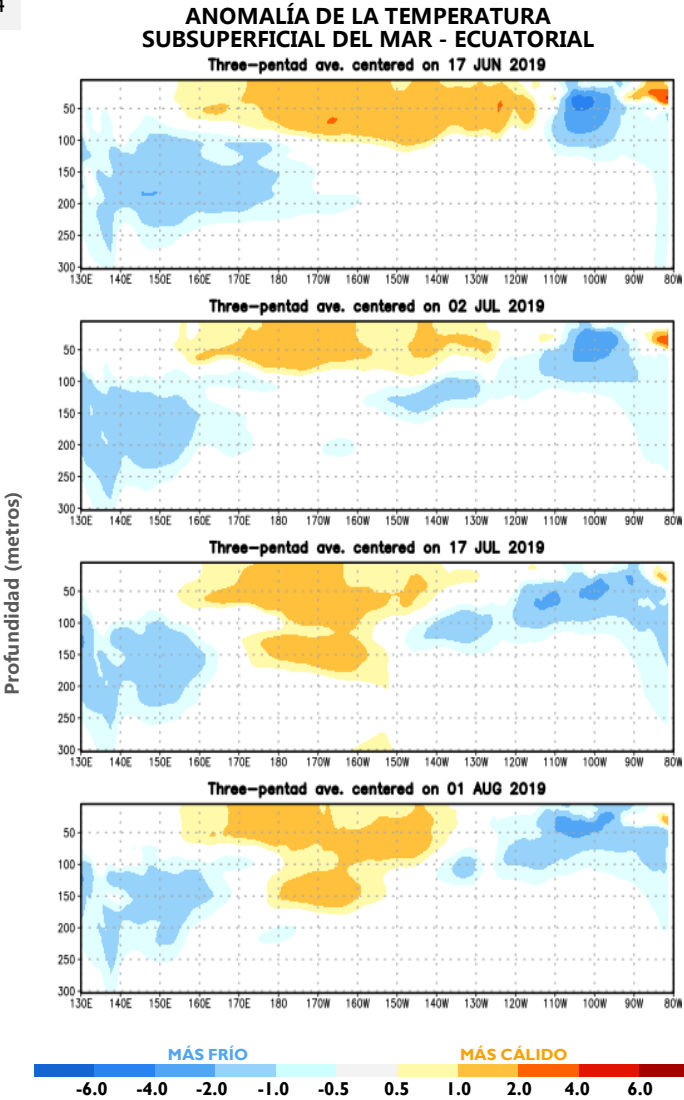
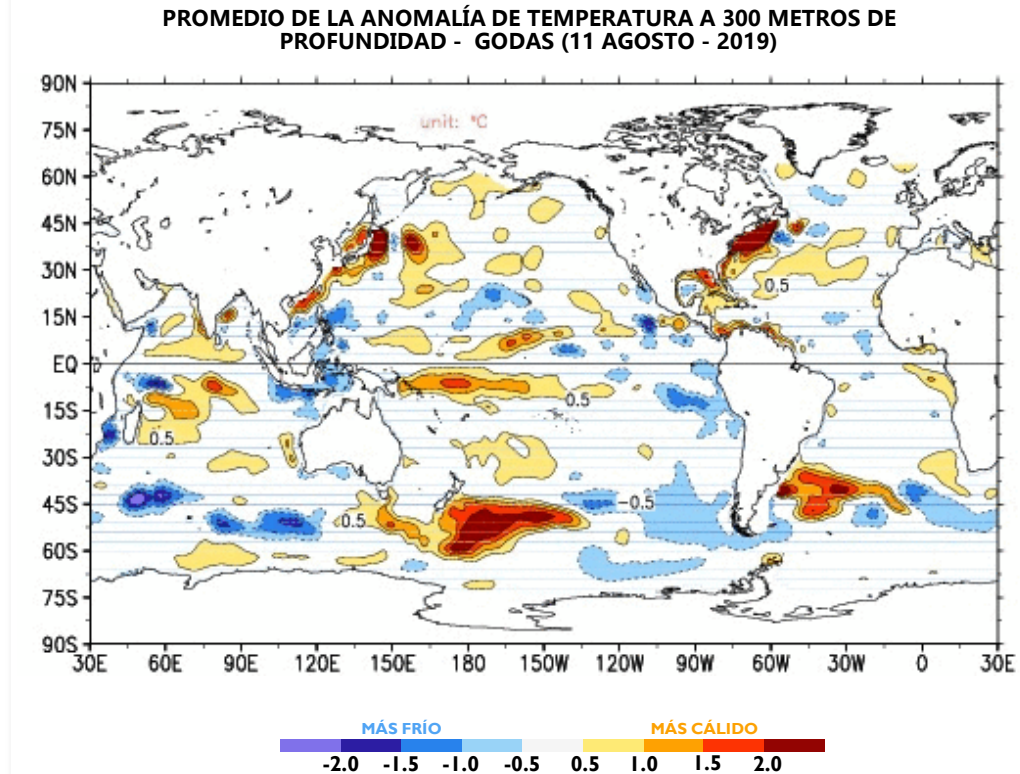


Figura
No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA

Aunque prevalece el comportamiento anómalo en el flujo de viento a 200hPa, con el predominio de los **estes** en toda la cuenca - siendo típicamente del oeste entre el centro y oriente de la cuenca – Fig. 6 y 8; las anomalías señalan tránsito hacia la normalidad, puesto que se observa fortalecimiento de los **oestes** desde la línea de cambio de fecha hasta la costa suramericana, Fig. 7 y 9.

Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha



Figura
No. 6

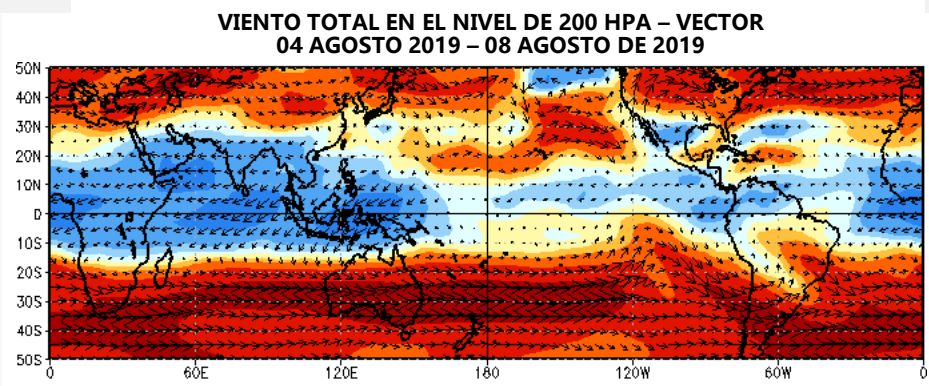


Figura
No. 7

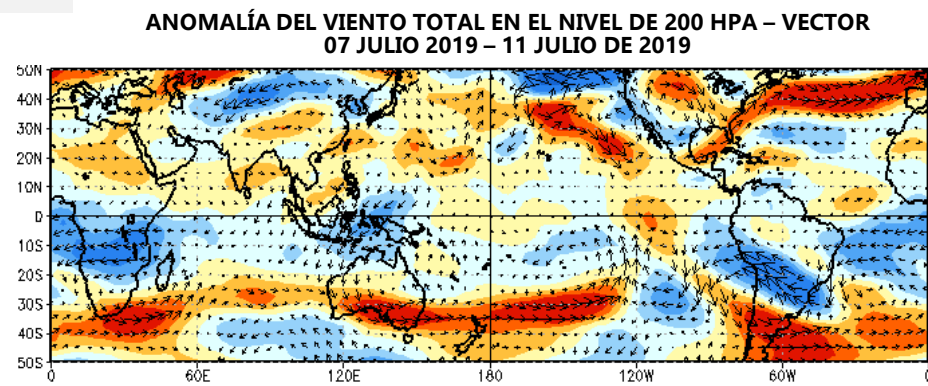


Figura
No. 8

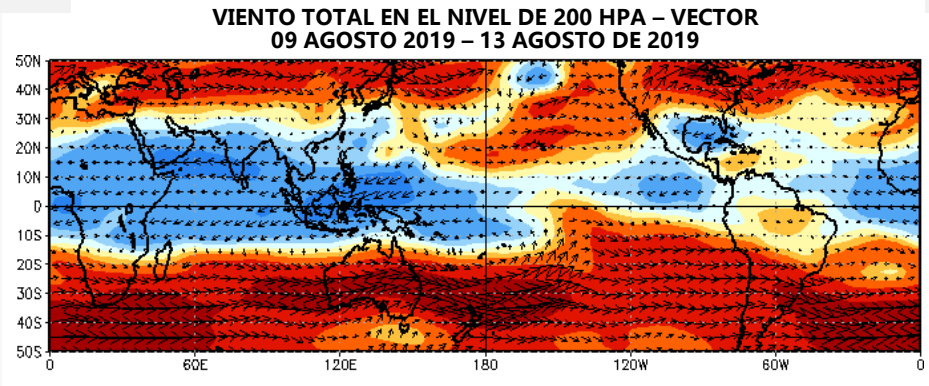
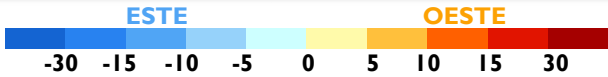
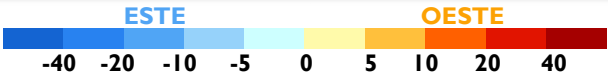
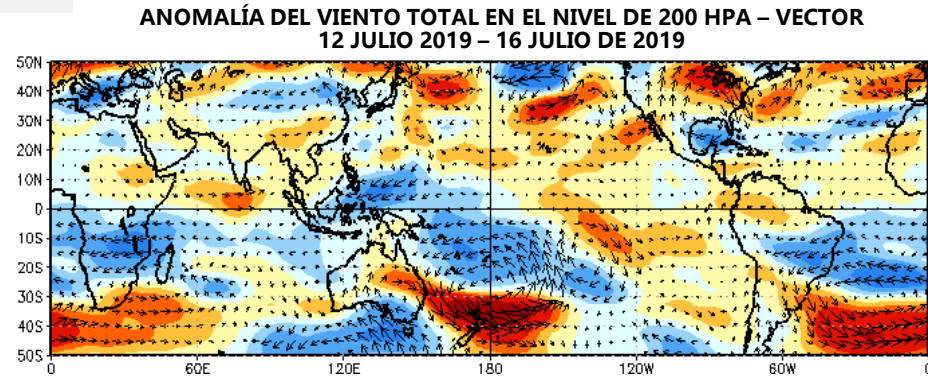


Figura
No. 9

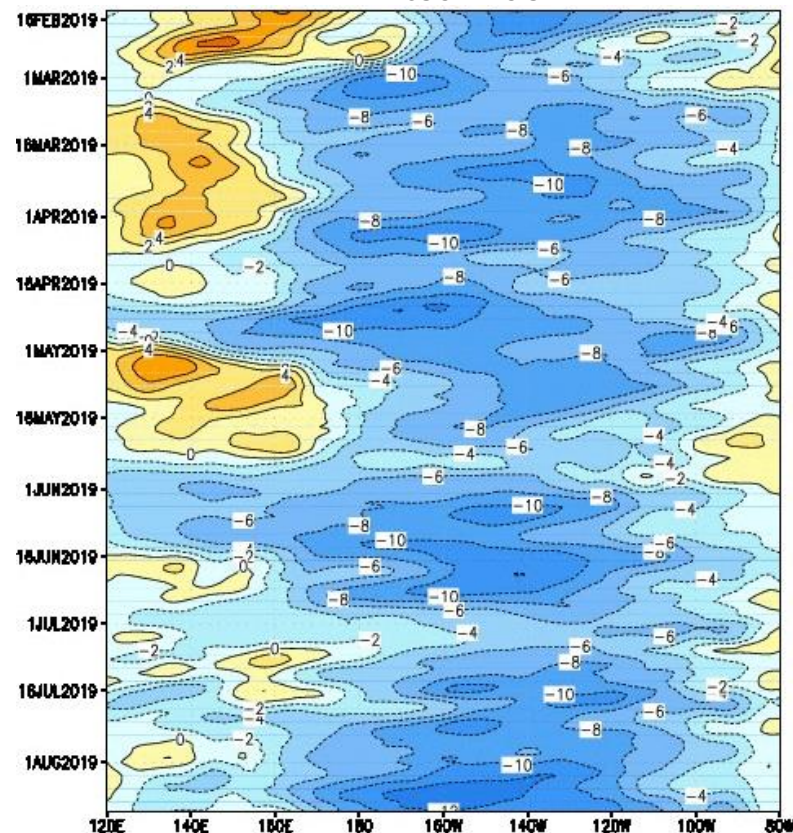


ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 10

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



ESTE

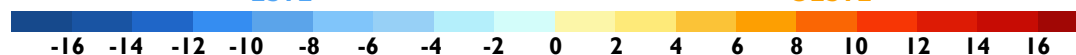
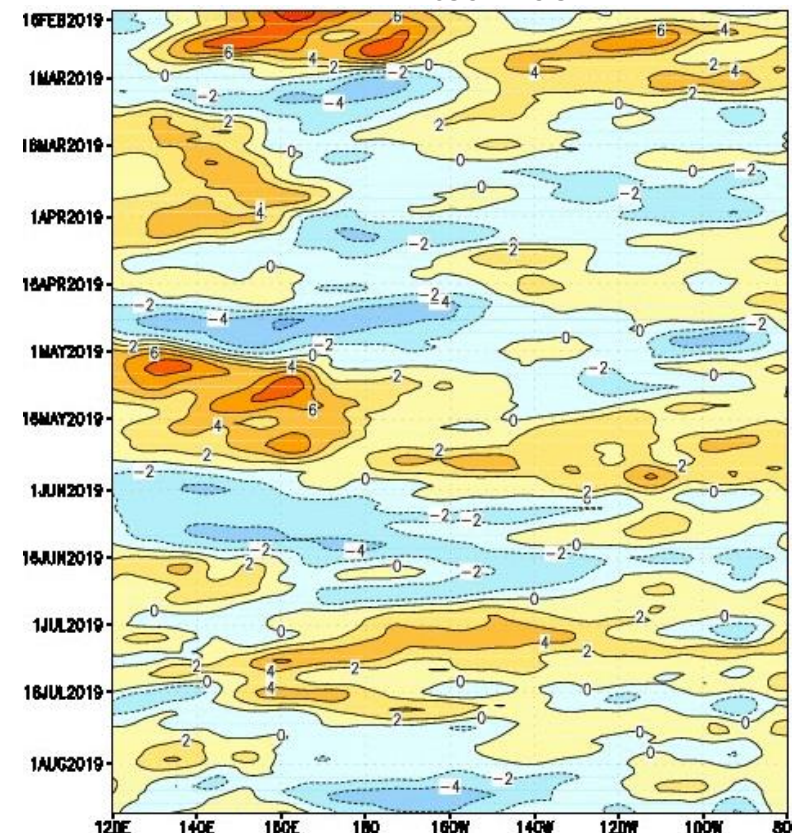
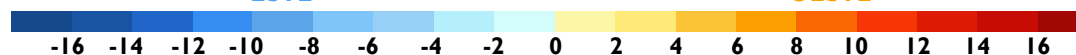


Figura
No. 11

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



OESTE



Durante la primera quincena de julio se observó debilitamiento de los alisios en gran parte de la cuenca ecuatorial del océano Pacífico (Fig.11). Este comportamiento coincide con el patrón El Niño.

Con el paso del tiempo, se registra un tránsito paulatino hacia condiciones normales en toda la cuenca, con predominio de flujo del este entre el centro y oriente, y viento del oeste al occidente.

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), se observó en general, con valores positivos (**bajo desarrollo nuboso – convección suprimida**) alrededor de los 180°W. Este comportamiento indica desacoplamiento océano-atmosférico asociado a un patrón El Niño.

Entre la semana del 25 de julio y el 03 de agosto, se observaron valores negativos en una pequeña área alrededor de la línea de cambio de fecha, indicando acoplamiento débil.

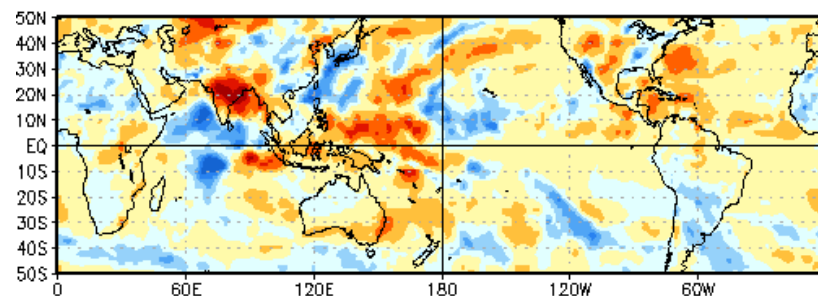
Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

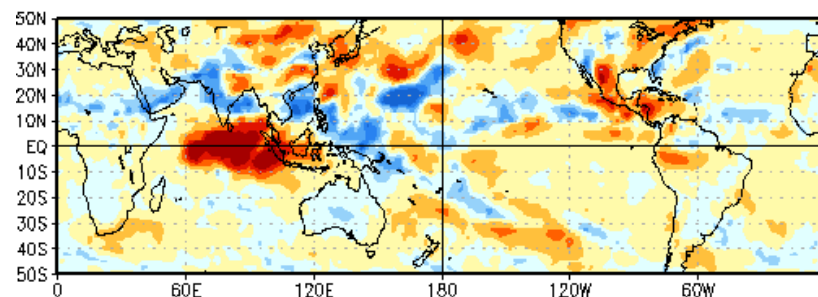
Figura
No. 12

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

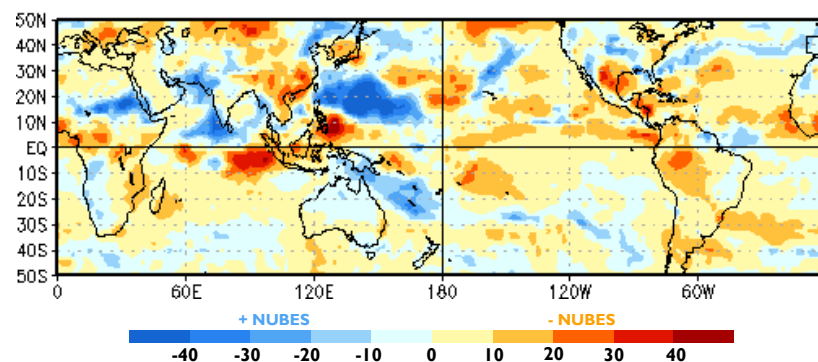
15 JULIO 2019 - 24 JULIO 2019



25 JULIO 2019 - 03 AGOSTO 2019



04 AGOSTO 2019 - 13 AGOSTO 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					

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						

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 Julio 2019

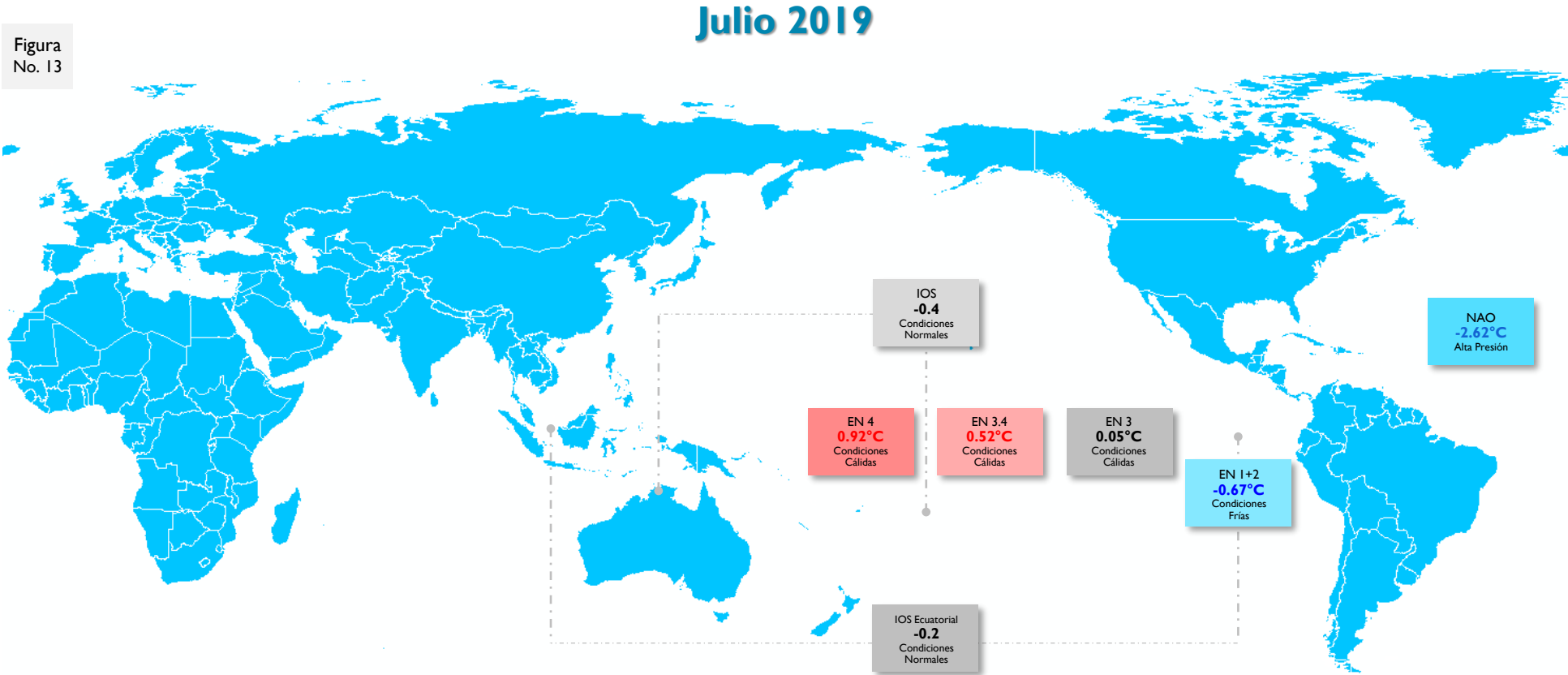
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó ligeramente sobre los promedios entre el centro y occidente, siendo neutral hacia el occidente, pero, alcanzando anomalías negativas hacia la costa Suramericana.

La atmósfera valorada con los cambios en la presión, reflejo acople (débil) a la anomalía oceánica, sin alcanzar el umbral de El Niño.

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.



Figura No. 13



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento: INACTIVO.

- El ciclo ENOS es Neutral.
- Baja probabilidad de desarrollo de El Niño o La Niña.
- La mayoría de indicadores de seguimiento de El Niño, están cercanos al promedio.

Actualización
Agosto 06

OMM

Mundial

Baja probabilidad de que se produzca un episodio intenso de El Niño este año.

En el periodo junio/agosto:
~ 60% - 65% Formación de episodio débil de El Niño.
~ 35% - 40% Condiciones Neutras.

En el periodo septiembre/noviembre:
~ 50% de posible continuidad de El Niño.
Poco probable el desarrollo de un episodio La Niña.

Actualización
Mayo

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: Advertencia Final de El Niño.

Durante julio se evidenciaron condiciones neutrales por el comportamiento de la TSM oriental y central. La TsSM (180°W-100°W) se registró cerca la promedio, de la misma forma que la convección sobre la línea de cambio de fecha y los vientos en superficie. Los índices de oscilación del sur se observaron ligeramente negativos.

~ 50-55% - ENOS- Neutral continúe hasta el invierno del H.N.

Actualización
Agosto 08

NOAA/CPC

Estados Unidos

Estado: Advertencia final de El Niño.

La TSM se observa sobre los promedios entre el centro y occidente del océano Pacífico ecuatorial, y por debajo de lo normal al este de la cuenca. Los patrones anómalos de convección y viento son generalmente consistentes con ENOS-Neutral.

~ 50% - 55% Condición ENOS Neutral hasta el invierno del H.N.

Actualización
Agosto 05

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

Pacífico Suroriental con fortalecimiento de condiciones frías, mientras que al occidente se presentó ligero calentamiento !

Julio:

Se observó el desarrollo de una Kelvin ligeramente cálida que se concentró en el Pacífico central, mientras que los bordes occidental y oriental del Pacífico se mantienen con anomalías negativas.

Las predicciones de TSM indican posibles anomalías frías en la región sudoriental del Pacífico, mientras que en la región occidental y norte se presentarían anomalías cálidas. Los pronósticos de precipitación indican mayores probabilidades de lluvias por debajo de lo normal en casi toda Sudamérica, con excepción de la región sur de Brasil, Uruguay, norte de Argentina y parte de la región occidental de Bolivia.

Actualización
Agosto

JMA

Japón

La condición ENOS-Neutral persiste en julio. La TSM se registró sobre lo normal alrededor de la línea de cambio de fecha y más normal hacia el Pacífico oriental. En subsuperficie persisten aguas cálidas en el centro de la cuenca, pero en el oriente se observaron valores por debajo de lo normal. La nubosidad se mantuvo normal en los 180°W, mientras que los alisios se registraron ligeramente débiles durante la primera mita del mes.

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

Actualización
Julio 10

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Julio 2019

Precipitación Total

Índice de la
Precipitación (%)

Precipitaciones
más altas del mes

Día 18

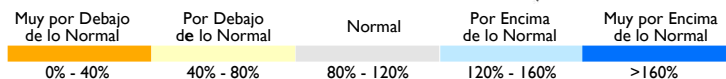
Estación Susumuco
Municipio Guayabetal
(Cundinamarca)
135 mm.

Día 25

Estación Apto. El
Caraño
Municipio Quibdó
(Chocó)
133.1 mm.

Día 27

Estación Campoalegre
Municipio Carmen de
Viboral
(Antioquia)
129 mm.



En amplios sectores de las regiones Caribe y Andina se registraron lluvias **por debajo** de los promedios. El comportamiento **muy por debajo** de lo normal se observó al norte de La Guajira y Magdalena, y en algunas áreas de Bolívar, Santanderes, Boyacá, Cundinamarca, Huila y Cauca. Las precipitaciones que se registraron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010), se ubicaron en amplias extensiones de las región Orinoquía, Amazonía, así como en el centro y norte de la región Pacífica. Las lluvias **por encima de lo normal**, se concentraron principalmente al occidente de Putumayo, y en sectores del Huila, Valle del Cauca y Córdoba.

Temperatura Media

Anomalia de la
Temperatura Media (°C)

Temperatura
más alta del mes

Día 30

Estación Apto.
Palanquero
Municipio Pto. Salgar
(Cundinamarca)
41.2°C

Días 31

Estación Anchique
Municipio Natagaima
(Tolima)
41.2°C

Días 16

Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
41°C

Temperatura
más baja del mes

Día 25

Estación Cerinza
Municipio Cerinza
(Boyacá)
1.0°C

Día 27

Estación Apto. Alberto
Lleras Camargo
Municipio Sogamoso
(Boyacá)
2.8°C



La temperatura media se registró con **anomalías positivas** en el rango de **0.5°C a 1.0°C**, sobre amplios sectores del territorio nacional, exceptuando el oriente del país. Las temperaturas con anomalías por encima de **+1.0°C**, se observaron en sectores de Cesar, Magdalena y Bolívar, incluyendo áreas de Casanare, Cundinamarca y Tolima. Los valores **normales** (comportamiento típico del mes) se registraron en Guainía, Vaupés, y amplios sectores de Vichada, Meta, Guaviare y Amazonas. Las **anomalías negativas**, se presentaron puntualmente en áreas localizadas de Boyacá, Santander, Antioquia y La Guajira.

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 Quincenal de Predicción Climática

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

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>