

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 147



El ambiente
es de todos

Minambiente

ALERTA DE LA NIÑA

Las condiciones La Niña están presentes. Se intensificó el enfriamiento en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, registrándose durante las últimas tres semanas, anomalías por debajo de la neutralidad en las cuatro regiones de seguimiento al ciclo ENOS. Las temperaturas superficiales más frías se observaron en la región oriental EN 3, con anomalías de hasta -1.5°C . A nivel subsuperficial predominan los núcleos de agua fría en las regiones central y oriental, mientras que persisten las anomalías positivas en la franja occidental. En niveles bajos de la atmósfera, los alisios continúan fortalecidos, particularmente entre los 150°W y 130°W ; en niveles altos se intensificó el flujo del oeste en porciones de la cuenca central. La convección se observó suprimida al occidente de los 180°W .

En este contexto, el comportamiento climático sobre el territorio nacional será modulado en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional y la dinámica asociada a la evolución de condiciones La Niña.

Nota

Los diferentes centros internacionales de predicción climática actualmente sugieren probabilidades entre el **85%** y **90%** para el desarrollo de este evento frío en lo que resta del 2020.

El IDEAM continuará monitoreando el comportamiento océano atmosférico e informando a la comunidad en general la evolución del ciclo ENOS.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

23 de octubre de 2020



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 - 2020

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Yolanda González Hernández

Directora General

Hugo Armando Saavedra Umba

Subdirector de Meteorología (E)

Helmer Guzmán López

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

Seguimiento Ciclo ENOS

“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, 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.

El **IDEAM** analiza la información emitida tanto por la **OMM** como por diferentes centros climáticos mundiales, tales como la **NOAA**, **IRI**, **BOM**, **CIIFEN**, **JMA**, entre otros, sobre la condición actual y futura del ciclo El Niño – Oscilación del Sur. Dichas organizaciones tienen la información de referencia sobre la evolución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) y la dinámica atmosférica con base en registros de satélite, boyas, reportes de embarcaciones y aeronaves, entre otras.

Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza las alteraciones más probables de estos eventos en el clima nacional, en respuesta a la modulación de los patrones de circulación atmosférica establecidos en las regiones. Se genera un reporte mensual con el comportamiento reciente del sistema climático y su correspondencia con las diferentes fases del ENOS, incluyendo las proyecciones que los centros climáticos mundiales emiten. Así mismo, el **Instituto** actualiza las predicciones climáticas sobre el territorio nacional, acorde con la dinámica y evolución de las diferentes oscilaciones que corresponden a la variabilidad climática.

Es importante señalar que, aunque la TSM es el indicador comúnmente utilizado para establecer la presencia y evolución de “El Niño/La Niña”, el **IDEAM** analiza varios indicadores oceánicos y atmosféricos. Esto implica que, para la consolidación del fenómeno, debe existir acoplamiento.

Los diferentes estudios realizados por el IDEAM han permitido establecer que el impacto de El Niño (La Niña) en Colombia, se refleja en un déficit (aumento) significativo de las precipitaciones, así como en un aumento (disminución) importante de la temperatura del aire, especialmente en sectores de las regiones Caribe, Andina y Pacífica. Cabe destacar, que la alteración del régimen de lluvias por la ocurrencia de estos fenómenos no sigue un patrón común; por el contrario, es diferencial a lo largo y ancho del territorio nacional (continental e insular).

ABREVIATURAS

IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y Estudios
Ambientales

OMM

Organización Meteorológica
Mundial

NOAA

Administración Atmosférica
y Oceánica de los Estados
Unidos

IRI

Instituto Internacional de
Investigación para Clima y
Sociedad

BOM

Oficina de Meteorología de
Australia

CIIFEN

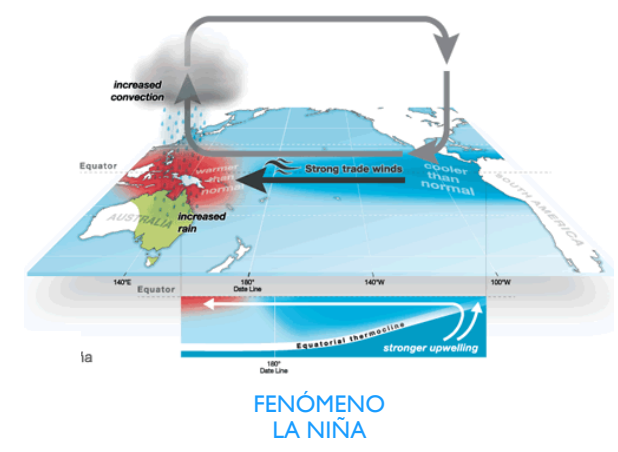
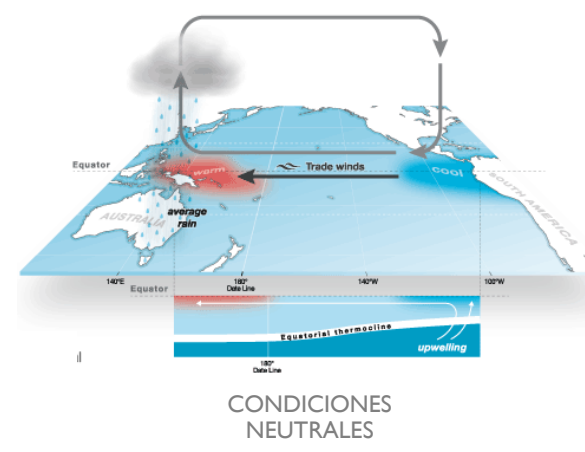
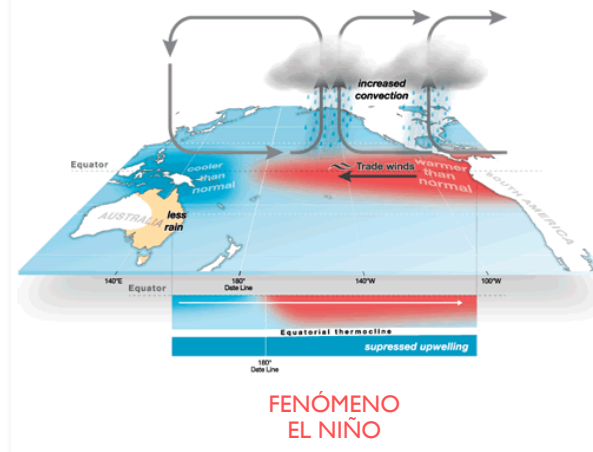
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Durante el último mes, se intensificó el enfriamiento de las aguas superficiales en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico. Los indicadores semanales registraron anomalías por debajo del promedio en las 4 regiones de seguimiento. Al occidente (EN 4) aún persisten condiciones dentro de la neutralidad, mientras que entre el centro y oriente se registraron anomalías por debajo de lo normal. En la región (EN 3) se observaron las temperaturas superficiales más frías.

Figura 1
Las anomalías en las regiones de seguimiento a El Niño - *franja ecuatorial* - fluctuaron entre **-0.4°C** y **-1.5°C**.

Según el reporte de la NOAA (19 de octubre de 2020), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

- Niño 4: **-0.9°C**
- Niño 3.4: **-1.4°C**
- Niño 3: **-1.3°C**
- Niño 1+2: **-1.2°C**

La región de seguimiento al fenómeno El Niño (EN 3.4) ubicada en la cuenca central del Pacífico fluctuó con anomalías entre: **-0.8°C** y **-1.4°C**.

Figura No. 1

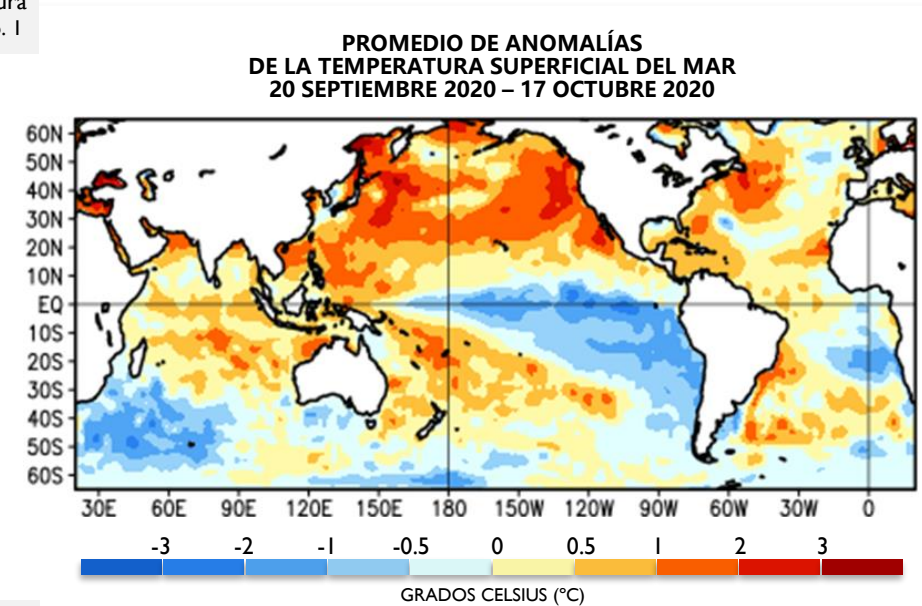
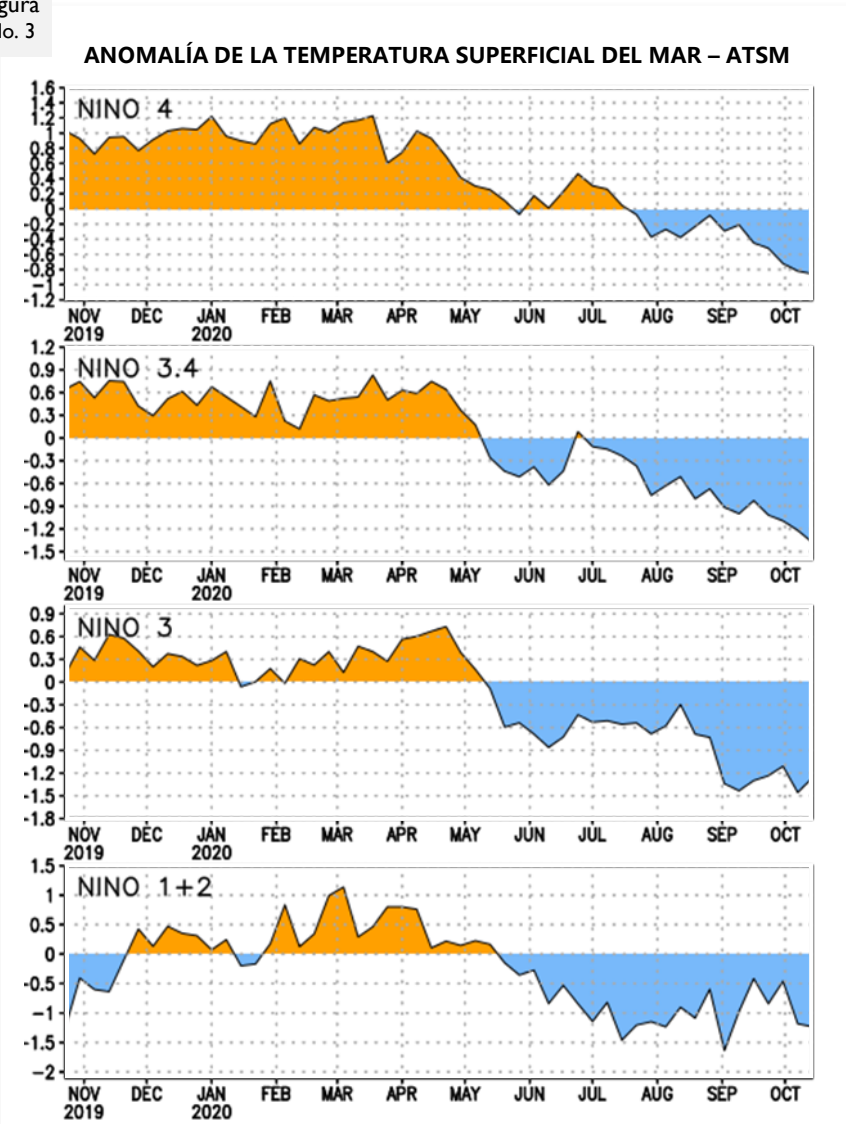


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

Persisten las anomalías negativas entre la cuenca central y oriental, así como las anomalías cálidas en la cuenca occidental. Se intensificó el enfriamiento entre los 140°W y 110°W.

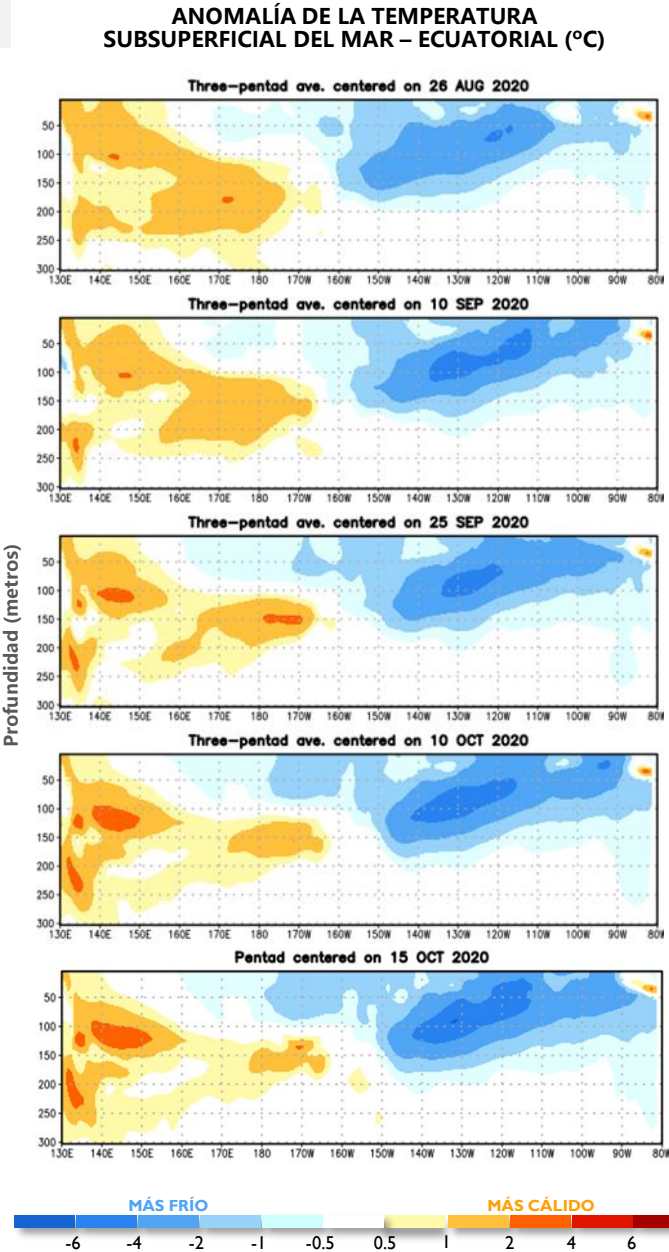
Las anomalías negativas se observan entre la superficie y los 175 m de profundidad, mientras que las positivas se destacan hasta los 300 m.

Figura 5

- Los núcleos fríos y cálidos que dominan la cuenca ecuatorial, presentaron un comportamiento similar al mes anterior.
- Se destacan núcleos de **aguas cálidas** alrededor de latitudes medias.

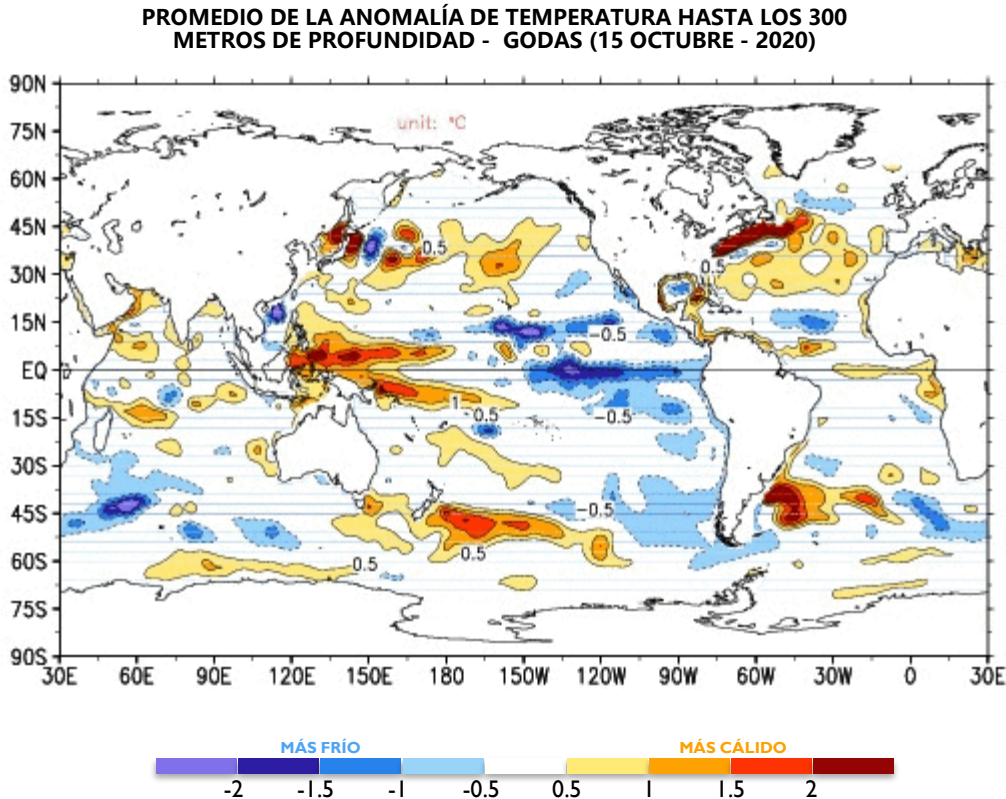


Figura No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 5

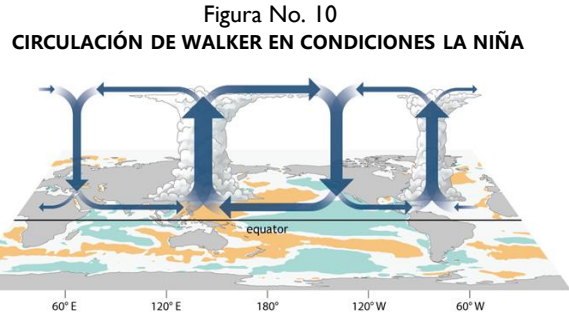


ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

Figuras 6 y 8
Se observa flujo de viento con dinámica similar a las condiciones de La Niña.

Figuras 7 y 9
Intensificación del flujo del **oeste** entre la cuenca central y oriental del Pacífico, extendiéndose hacia el norte de Suramérica durante el último periodo de observación.



Fuente: NOAA



Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 6

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
09 OCTUBRE 2020 – 13 OCTUBRE 2020

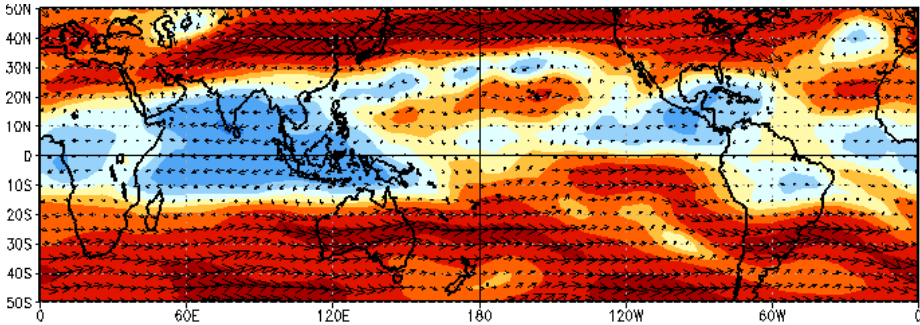


Figura
No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
09 OCTUBRE 2020 – 13 OCTUBRE 2020

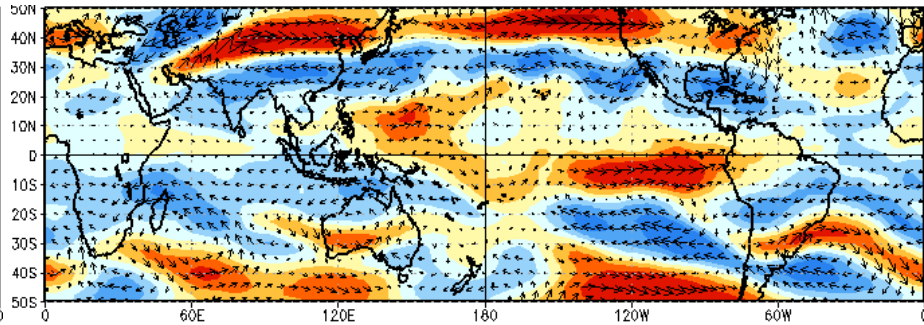


Figura
No. 8

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
14 OCTUBRE 2020 – 18 OCTUBRE 2020

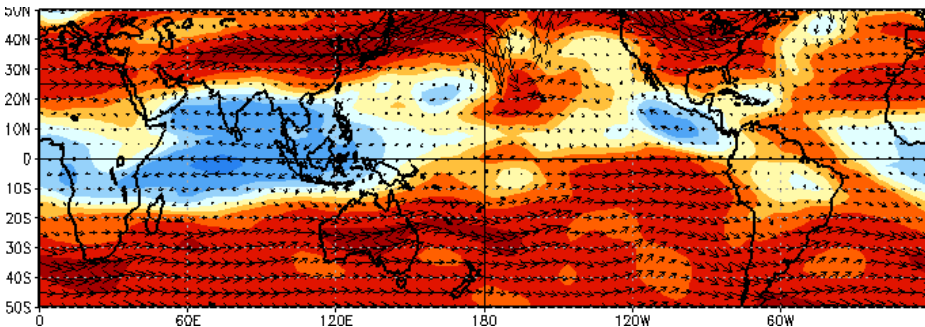
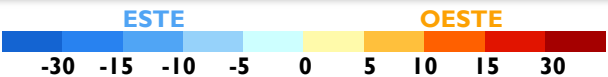
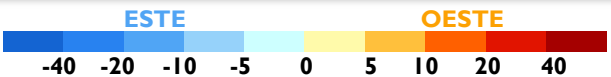
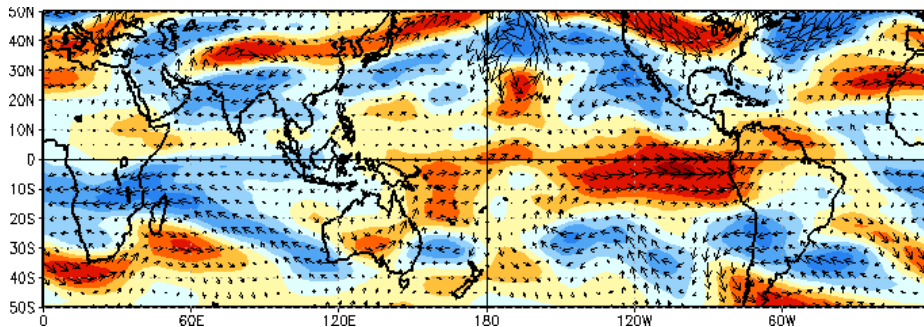


Figura
No. 9

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
14 OCTUBRE 2020 – 18 OCTUBRE 2020



ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 11

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

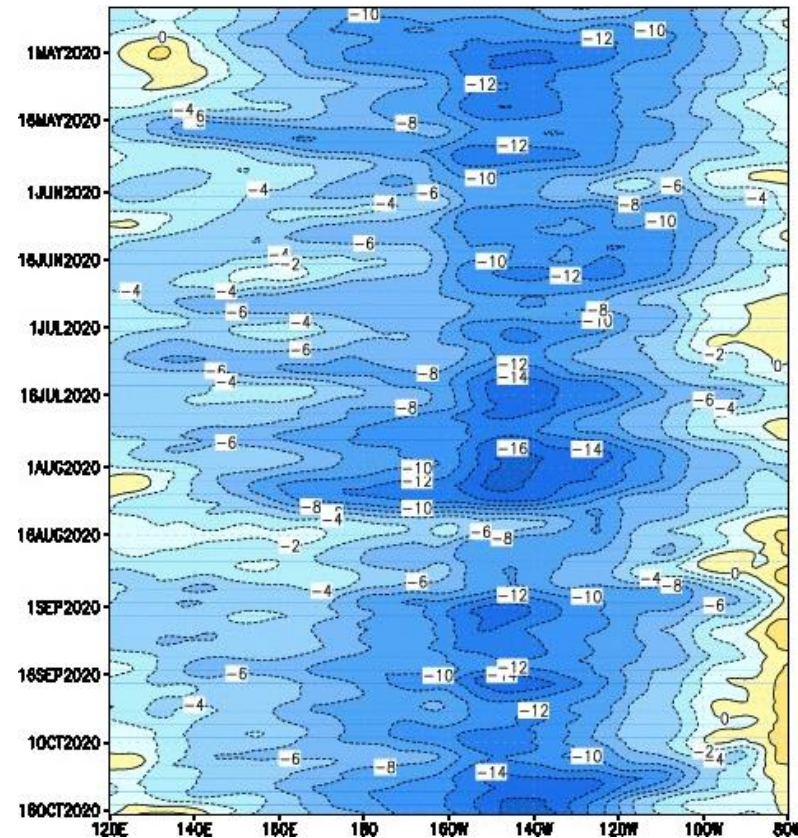


Figura
No. 12

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

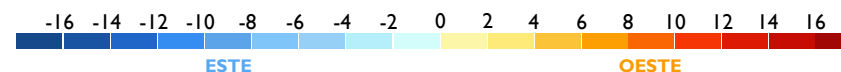
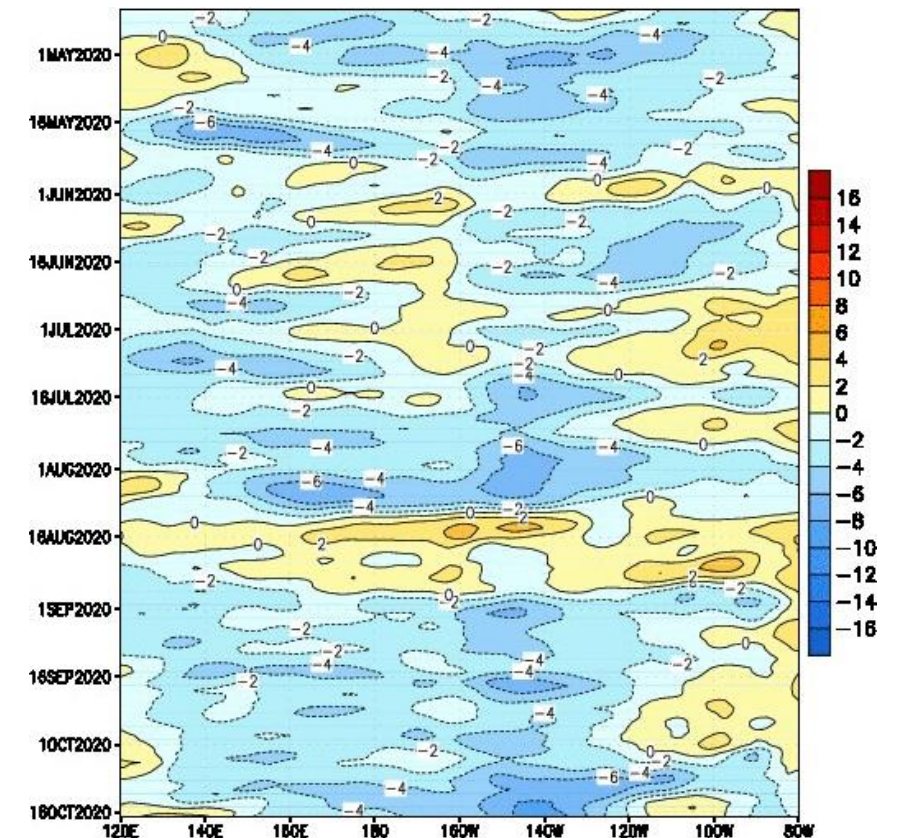


Figura 11
Predomina el flujo de los **alisios** en la cuenca ecuatorial, con mayor intensidad alrededor de los 140°W.

Figura 12
Fortalecimiento persistente de la componente **este** en el Pacífico centro-oriental, particularmente entre los 150°W y 130°W.

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

Durante La Niña
Se fortalece el flujo del este (alisios) entre el centro y occidente de la cuenca.

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

En la franja ecuatorial, se destacan los valores positivos entre la cuenca central y occidental, que indican **convección suprimida**. Los valores más altos se observaron al occidente de la Línea de Cambio de Fecha (180°W).

La nubosidad resaltada (valores negativos), se intensificó alrededor de Indonesia.

Durante La Niña

Se observan anomalías positivas persistentes alrededor de los 180°W y extendiéndose hacia la cuenca oriental.

Nota

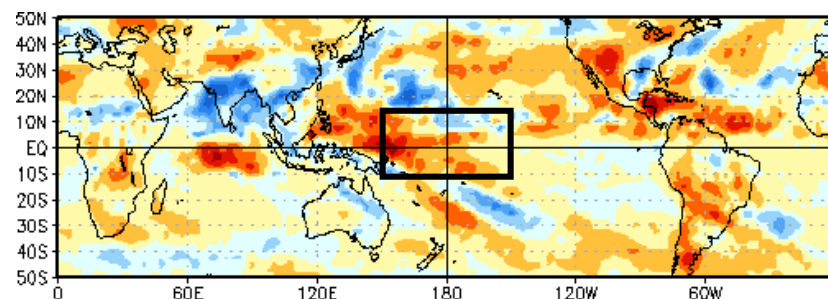
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

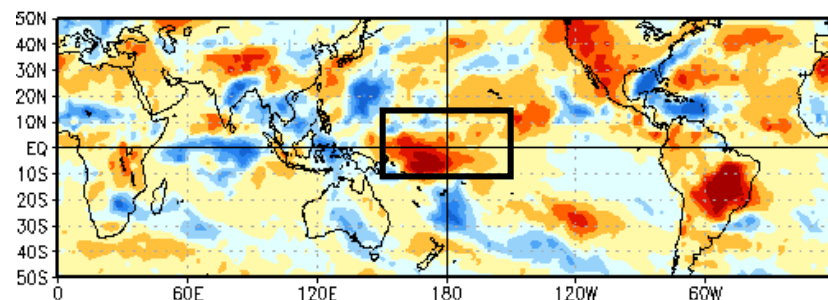
Figura
No. 13

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

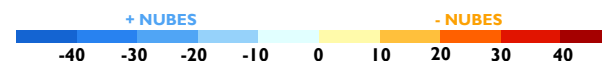
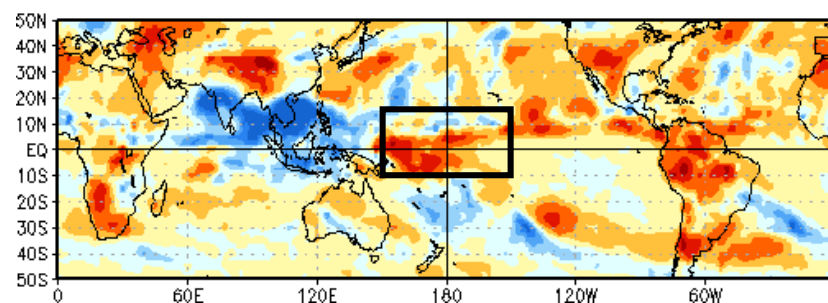
18 SEPTIEMBRE 2020 – 27 SEPTIEMBRE 2020



28 SEPTIEMBRE 2020 – 07 OCTUBRE 2020



08 OCTUBRE 2020 - 17 OCTUBRE 2020



INDICADORES DEL CICLO ENOS

MEIv2
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.

Condición más reciente

AS: Niña

Interpretación

Valores
≥ 0.5
El Niño

Valores
>-0.5 < 0.5
Neutral

Valores
≤ -0.5
La Niña

ONI – ERSST.v5
Indicador El Niño.

Basado en:

1. Temperatura Superficial del Mar.

Condición más reciente

JAS: Frío



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	-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	0.4	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	0.5	0.4
2020	0.3	0.3	0.2	-0.1	-0.2	-0.7	-1.0	-1.0	-1.2			

Tabla
No. 2

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

	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	0.7	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5
2020	0.5	0.6	0.5	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.6				

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 Tahití.
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 2020

Condiciones La Niña presentes.

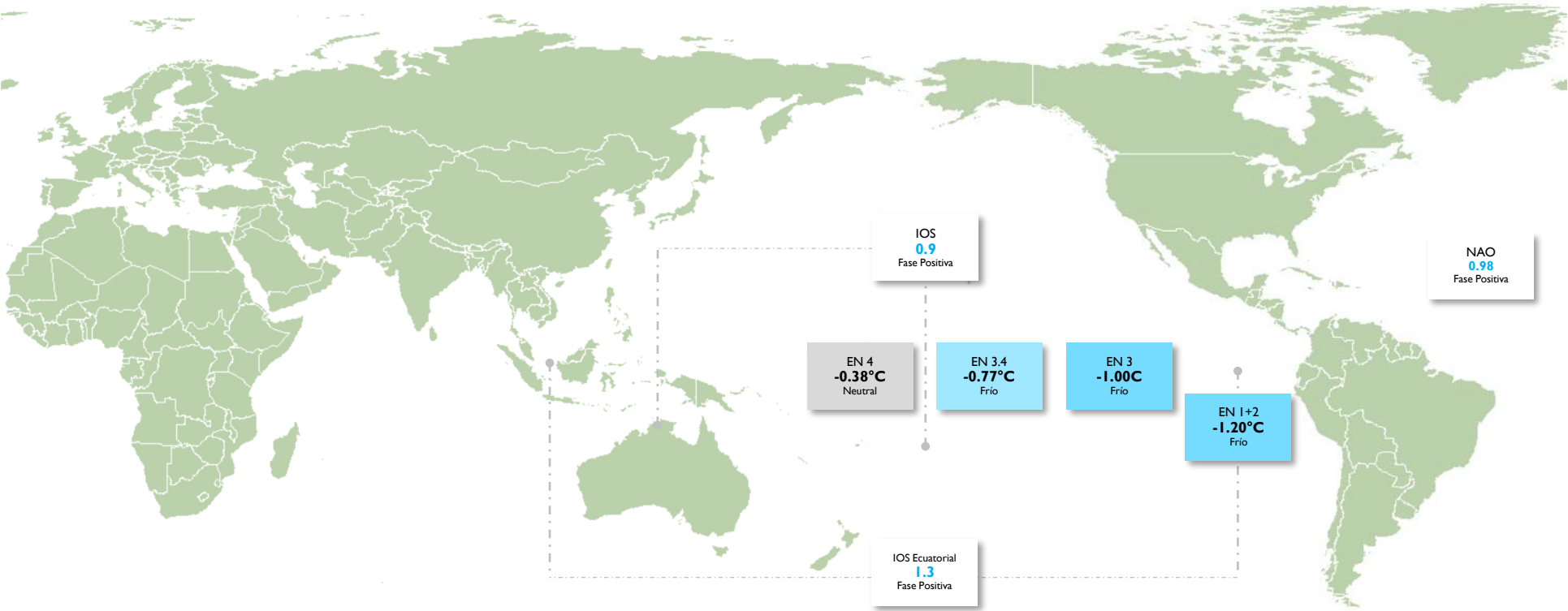
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó dentro de los valores normales al occidente, mientras que se registraron condiciones frías entre el centro y oriente.

El IOS se observa en fase positiva. Típicamente durante la evolución de los fenómenos La Niña se observan valores positivos.

El ambiente oceánico de oscilación interdecadal en el Pacífico (PDO), presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno La Niña, dado que presenta anomalías negativas.



Septiembre 2020



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



LA NIÑA

Durante la última quincena, la TSM del océano Pacífico tropical oriental se ha enfriado levemente. Los últimos valores de NINO3.4 y NINO3 para la semana que finalizó el 11 de octubre son -0.77°C y -0.87°C . La fuerza de los vientos alisios en septiembre fue la más fuerte observada desde principios de 2018. El último SOI de 90 días que finalizó el 11 de octubre fue de +9.3.

Todos los modelos climáticos examinados por la Oficina anticipan un mayor enfriamiento y que los umbrales de La Niña se cumplirán al menos hasta febrero de 2021.

Actualización
Octubre 13

El ENOS permanece NEUTRAL

No obstante, desde mayo la TSM y TsSM de la región se ha observado por debajo del promedio. Los resultados más recientes de los Centros Mundiales de Producciones de Largo Plazo (GPCs-LRF), sugieren un mayor enfriamiento en el Pacífico Tropical, alcanzando potencialmente lo niveles de La Niña durante septiembre. En consecuencia, la OMM estima:

SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE

- ~ 60% condición La Niña.
- ~ 40% condición Neutral.

DICIEMBRE-FEBRERO 2020 | 2021

- ~ 55% condición La Niña.
- ~ 40% condición Neutral.
- ~ 5% condición El Niño.

Actualización
Agosto 2020

ADVERTENCIA LA NIÑA

La Niña continuó durante septiembre. La TSM se observó por debajo del promedio desde los 180°W hasta el Pacífico oriental. Las temperaturas ecuatoriales en la subsuperficie, promediadas a través de los 180° y 100°W continuaron reflejando temperaturas por debajo de lo normal hasta los 200 m de profundidad. Las anomalías de la circulación atmosférica permanecieron consistentes con La Niña. La convección tropical permaneció suprimida desde el Pacífico occidental hasta la Línea Internacional de la Fecha. También, tanto el índice de Oscilación del Sur como el de Oscilación del Sur Ecuatorial permanecieron positivos.

INVIERNO HN 2020 | 2021

~ 85% condición La Niña.

PRIMAVERA HN 2021

~ 60% condición La Niña.

Actualización
Octubre 08

ADVERTENCIA LA NIÑA

INVIERNO HN 2020

~ 85% condición La Niña.

PRIMAVERA HN 2021

~ 60% condición La Niña.

Actualización
Octubre 08

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

HN
Hemisferio
Norte

HS
Hemisferio
Sur

CONDICIONES DE EVENTO LA NIÑA SE DESARROLLAN EN EL OCEANO PACIFICO

Condiciones características del evento La Niña se fortalecen en el océano Pacífico ecuatorial. La TSM del Pacífico ecuatorial central y oriental (por varias semanas consecutivas continua por debajo del promedio y con clara tendencia a mantenerse así, lo que sin duda altera las condiciones climáticas de toda al región. La atmósfera está respondiendo a la superficie fría del océano. Actualmente aire cálido se eleva sobre el Pacífico occidental (Indonesia), luego por alta atmósfera viaja hacia el este y desciende sobre el Pacífico Central.

OCTUBRE - DICIEMBRE 2020

Altas probabilidades de mantenerse las condiciones de La Niña y de prolongarse hasta el primer trimestre de 2021.

Actualización
Octubre

Condiciones LA NIÑA están presentes.

En septiembre la TSM en la región EN 3 estuvo por debajo del promedio. A nivel subsuperficial se registraron anomalías cálidas al occidente y bajo lo normal entre el centro y el oriente. Convección bajo lo normal en los 180°W . En superficie, los alisios se fortalecieron en la región central. Estas condiciones oceánicas y atmosféricas indican que las condiciones La Niña están presentes.

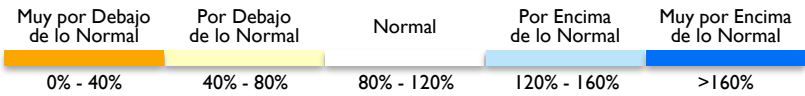
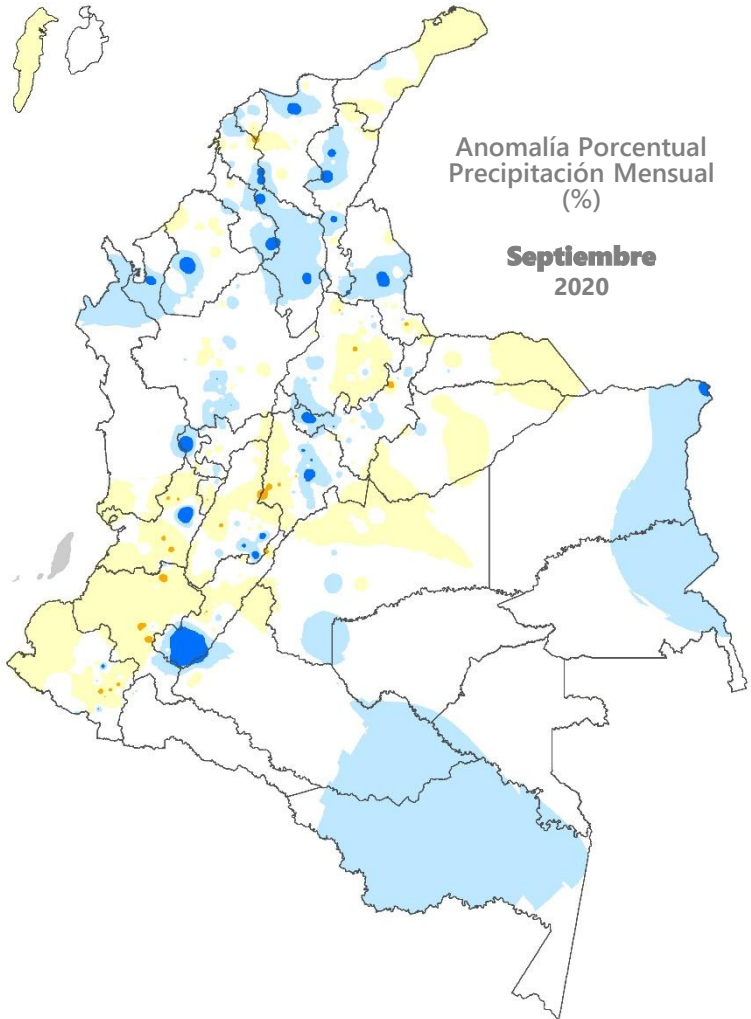
INVIERNO HN 2020 | 2021

~ 90% condición La Niña.

Actualización
Octubre 09

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

PRECIPITACIÓN TOTAL



Precipitaciones más altas

Día 24

Estación Santa Marta
Municipio Turbo
(Antioquia)
145 mm

Día 15

Estación La Vuelta
Municipio Lloró
(Chocó)
138.6 mm

Día 01

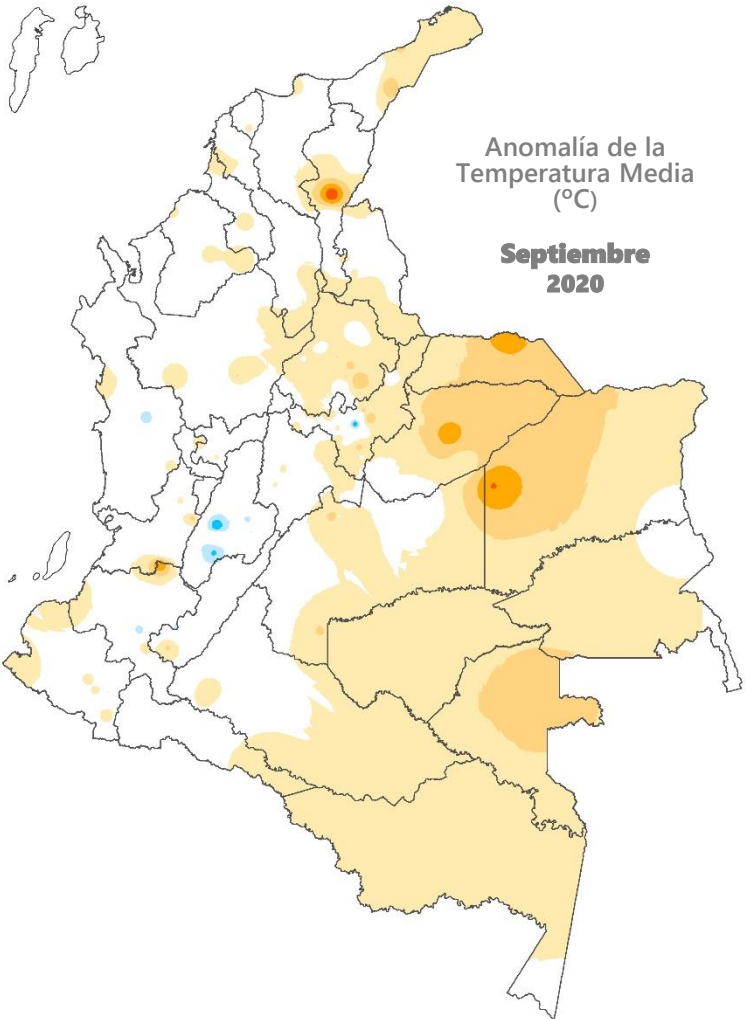
Estación Apto. Baracoa
Municipio Magangué
(Bolívar)
138.2 mm

Día 13

Estación Ceilán
Municipio Bugalagrande
(Valle del Cauca)
132 mm

El comportamiento **por debajo** de lo normal se destacó en la isla de San Andrés, amplias extensiones del centro y sur de las regiones Andina y Pacífica, incluyendo sectores del occidente de la Orinoquía y áreas en La Guajira. La condición **por encima** se registró en el centro y sur de la región Caribe, áreas distribuidas en el centro y oriente de la región Andina, oriente de la Orinoquía y sur de la Amazonía. Las lluvias muy **por encima** de lo normal se observaron puntualmente en áreas de Cesar, Magdalena, Bolívar, Sucre, Córdoba, Norte de Santander, Boyacá, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Valle del Cauca y Huila. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad**.

TEMPERATURA MEDIA



Temperaturas más altas

Día 16

Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
39.8 °C

Día 21

Estaciones: Villa Rosa |
Anchique
Municipios: Valledupar |
Natagaima
(Cesar | Tolima)
39.6 °C

Temperaturas más bajas

Día 22

Estación Cerinza
Municipio Cerinza
(Boyacá)
0.2 °C

Día 22

Estaciones: Gja. Providencia |
Apto. San Luis
Municipios: Tenjo | Ipiales
(Cundinamarca | Nariño)
1.0 °C

Sobre el territorio continental e insular predominaron los valores normales y por encima de ésta condición.

Las **anomalías positivas** que oscilaron entre +0.5 °C y +1.0 °C, se destacaron en las regiones Orinoquía y Amazonía, con extensión hacia el nororiente de la región Andina. Las anomalías más altas (hasta 1.5 °C) se registraron en zonas de Cesar, Arauca, Casanare, Vichada y Vaupés. Las **anomalías negativas** se observaron en áreas de Tolima, Boyacá, Chocó y Cauca. En el resto del país, incluyendo el área insular Caribe, las anomalías oscilaron dentro de la **normalidad** (+/-0.5 °C).

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>

La variabilidad climática y el cambio climático en Colombia

<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023778/023778.html>

Boletín Climatológico Mensual

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