

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 159



El ambiente
es de todos

Minambiente

AUMENTA LA PROBABILIDAD DEL FENÓMENO LA NIÑA

Persiste la fase Neutral, pero tendiendo hacia La Niña. Durante septiembre se intensificó el enfriamiento de las aguas superficiales del océano Pacífico Tropical. Las anomalías mensuales se registraron por debajo de lo normal en las regiones EN 1+2 y EN 4, en el límite neutral en la región EN 3.4 y persistiendo con valores normales en la región EN 3. Las anomalías negativas de la subsuperficie se extendieron sobre la mayor parte de la franja ecuatorial e intensificaron alrededor la cuenca central, mientras que, las aguas cálidas se concentraron en la cuenca occidental. En niveles bajos de la atmósfera (850 hPa) se observó flujo del este fortalecido sobre la cuenca central. En altura (200 hPa) dominaron las anomalías del oeste, con mayor intensidad alrededor de los 120°W. La convección se registró dentro de valores normales en la mayor parte de la cuenca ecuatorial y suprimida sobre la Línea de Cambio de Fecha.

Bajo este panorama, las variaciones climáticas del país serán moduladas en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional, la activa temporada de huracanes y la probable evolución a condiciones La Niña.

Nota

De acuerdo con las proyecciones del CPC/IRI, se han desarrollado condiciones de La Niña y se espera que continúen con una probabilidad de 87% de La Niña en diciembre 2021 - febrero 2022.

El IDEAM continuará monitoreando el comportamiento océano atmosférico e informando a la comunidad en general el estado, evolución reciente y las perspectivas del ciclo ENO.



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

Temperatura Superficial del Mar
Temperatura Subsuperficial del Mar
Atmósfera en Altura y Superficie
Radiación de Onda Larga
Indicadores de El Niño
Indicadores del Sistema Climático

Perspectivas de los Centros Internacionales

Seguimiento Climatológico de Septiembre - 2021

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Yolanda González Hernández

Directora General

Hugo Armando Saavedra Umba

Subdirector de Meteorología

Helmer Guzmán López

Coordinador Grupo de Clima y Agrometeorología

AUTOR

Julieta Serna Cuenca

Grupo de Clima y Agrometeorología

Subdirección de Meteorología

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

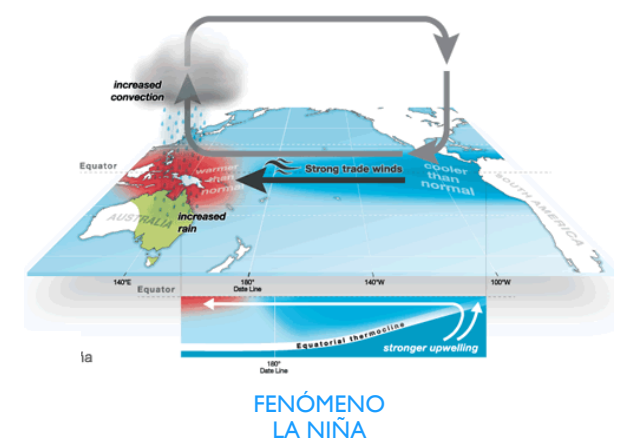
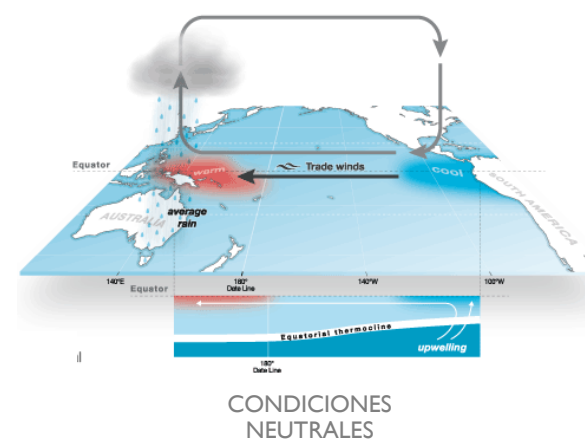
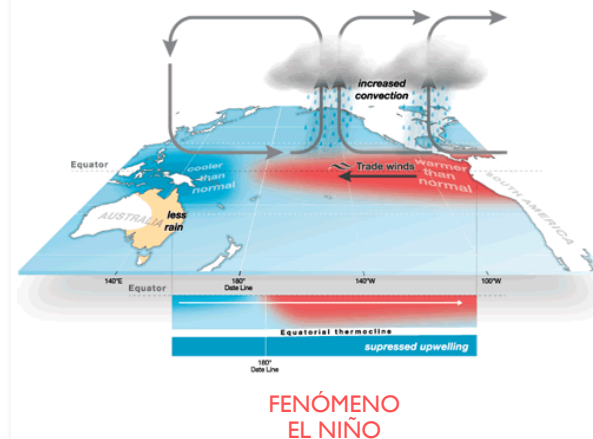
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Durante septiembre, la TSM en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico se observó una intensificación del enfriamiento, que superó el umbral de la normalidad en las regiones EN 1+2 y EN 4, se mantuvo en el límite neutral justamente en la región EN 3.4; y persistiendo con valores neutrales en la región EN 3. Las anomalías mensuales en la cuenca ecuatorial oscilaron entre **-0.4 °C** y **-0.6 °C**.

En lo corrido de octubre, las ATSM continuaron negativas y sobrepasaron el umbral neutral entre las cuencas centro-oriental y occidental.

Según el reporte de la NOAA (18 de octubre de 2021), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: **-0.5 °C**
 Niño 3.4: **-0.8 °C**
 Niño 3: **-0.7 °C**
 Niño 1+2: **0.2 °C**

*Normal / Neutral
 -0.5°C – 0.5°C

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

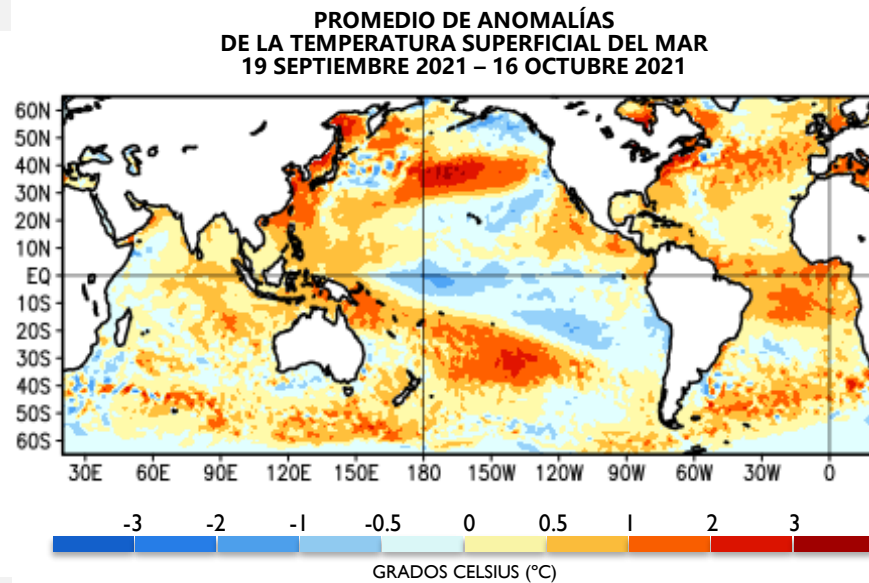
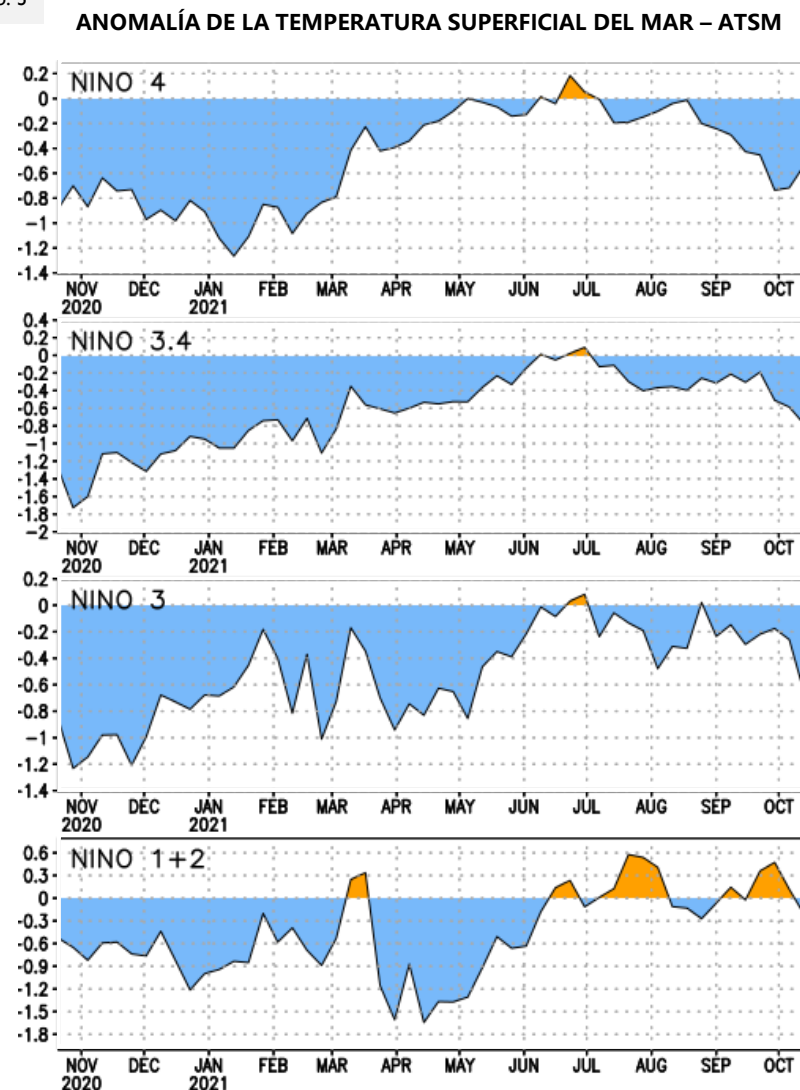


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

El núcleo de agua **frío** que permanece extendido en la mayor parte de la franja ecuatorial se fortaleció sobre la cuenca central. Durante octubre se ha registrado un enfriamiento intenso alrededor de los 135°W entre los 50 m y 125 m de profundidad.

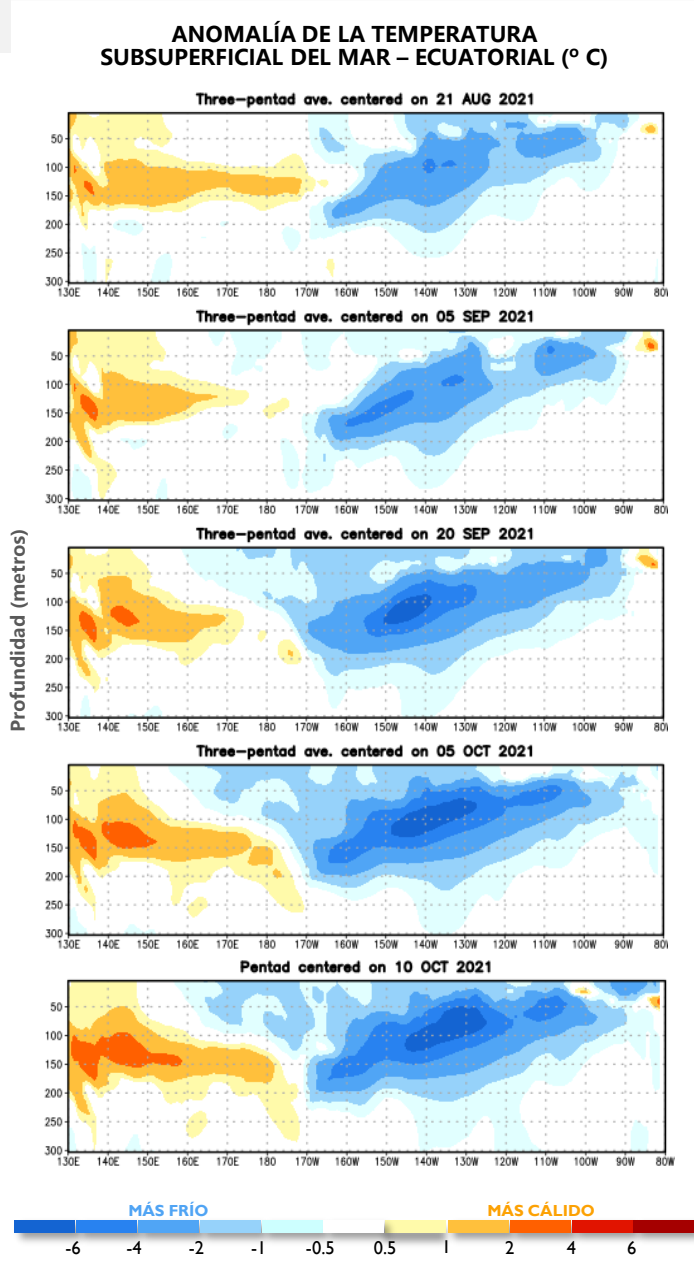
Las aguas **cálidas** permanecieron concentradas en la franja occidental.

Figura 5

Se destaca el núcleo **frío** sobre el Pacífico ecuatorial oriental, así como un gran núcleo **cálido** concentrado en el Pacífico occidental.

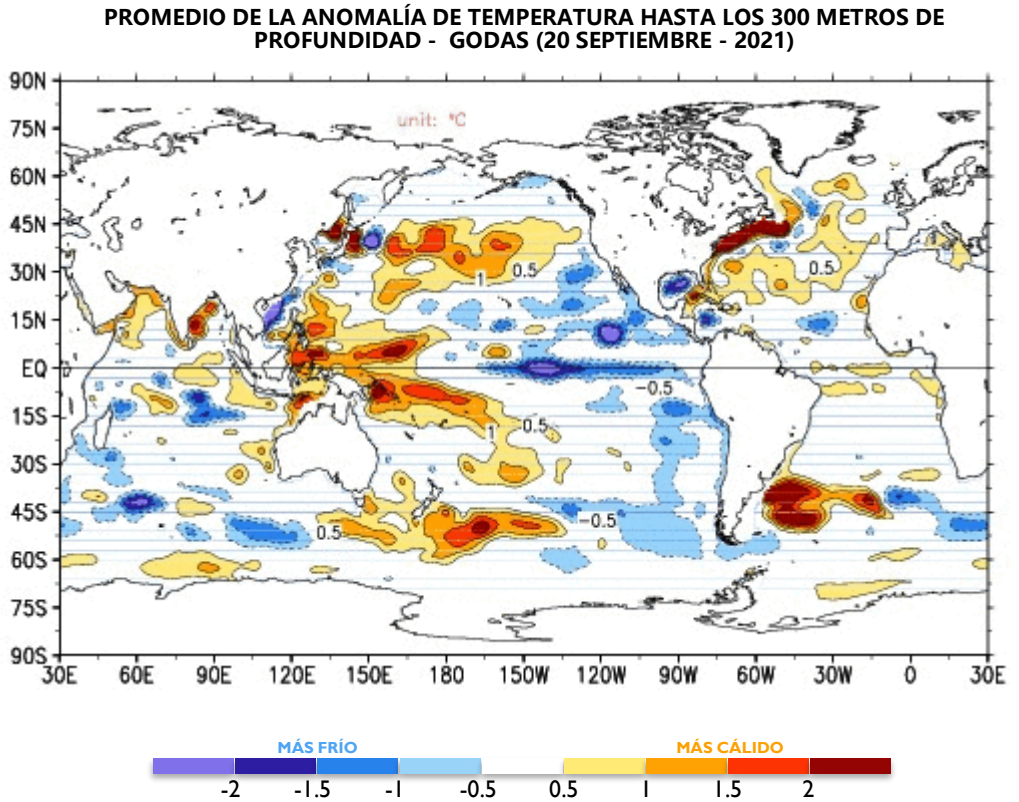


Figura
No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 5



ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

Figura 7

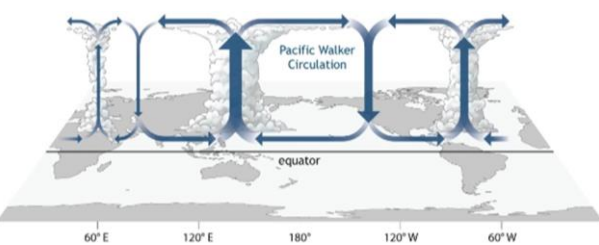
Durante septiembre dominaron las anomalías del **oeste**, resaltadas sobre los 120°W.

Figura 8

Se observó flujo del **este** sobre la mayor parte de la franja ecuatorial, con mayor intensidad alrededor de la cuenca central.

Figura No. 9

CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES NEUTRALES



Fuente: NOAA

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO ZONAL EN EL NIVEL DE 200 hPa
ENTRE LOS 5°N Y 5°S

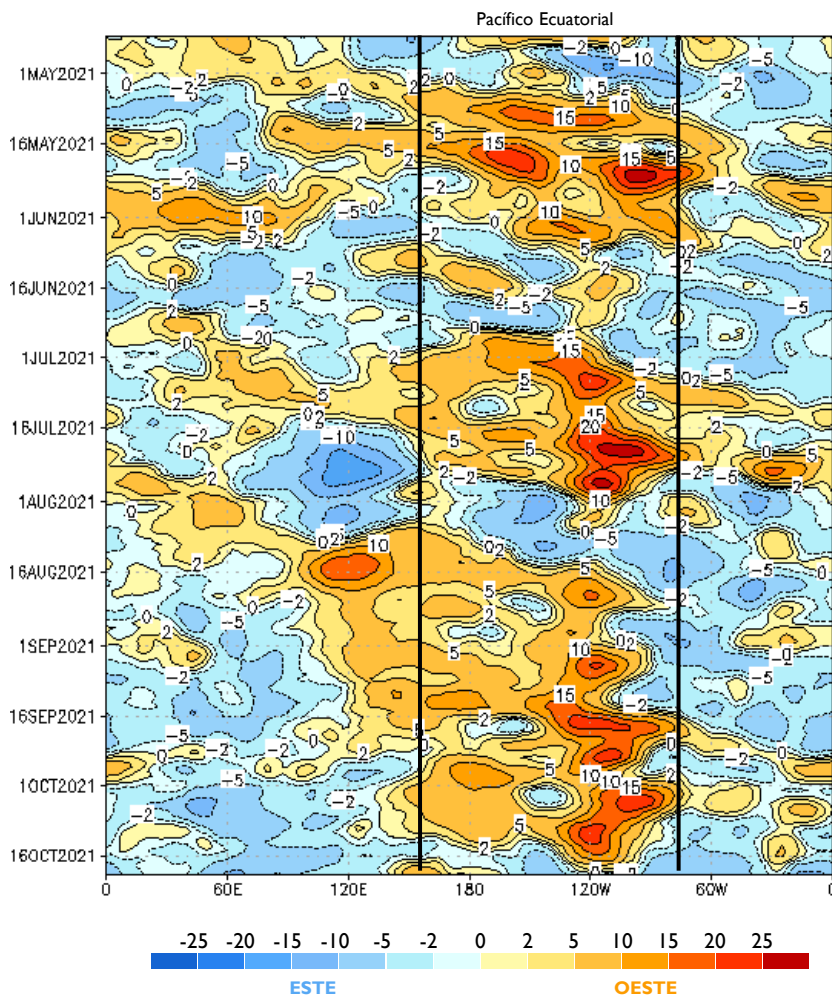
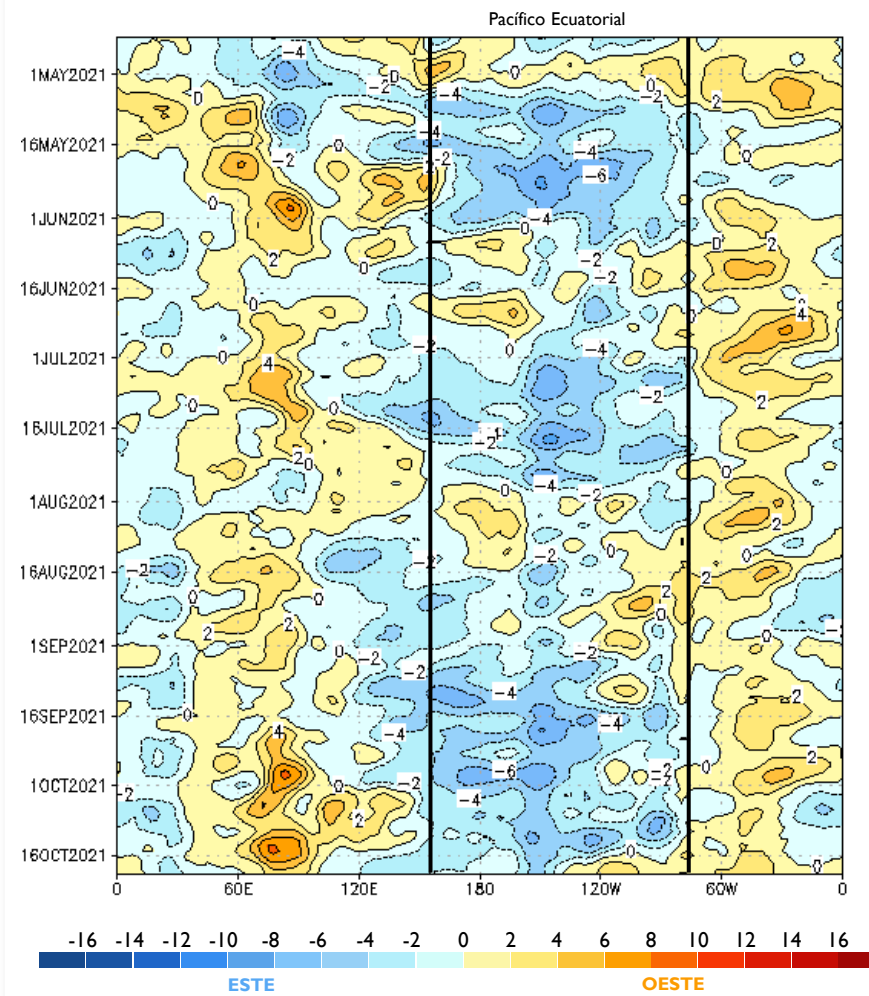


Figura
No. 8

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



RADIACIÓN DE ONDA LARGA

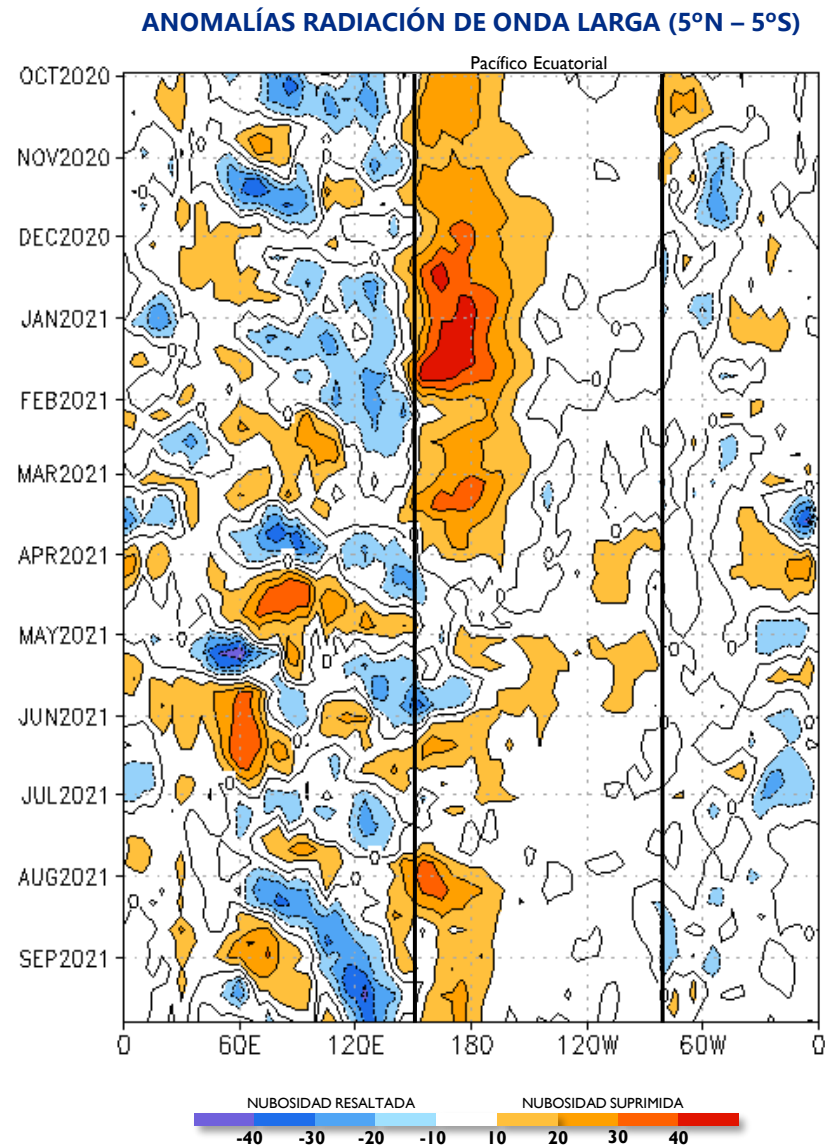
Durante septiembre la convección se observó **suprimida** alrededor de los 180°W y dentro de los valores **normales** en el resto de la franja ecuatorial.

Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 10



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: Neutral



Tabla
No. 1

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

	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	-1.2	-1.1	-1.2
2021	-1.2	-0.9	-0.8	-1	-1.1	-1.1	-1.5	-1.3	-1.4			

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	-1.0	-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	-1.0
2012	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	-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	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1.0	0.5	0.0	-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	-1.0
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	0.4	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-1.0	-1.2	-1.3	-1.2
2021	-1.1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-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 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.

MEIv2

Índice El Niño Multivariado.

QBO

Oscilación Cuasibienal. Se refiere al comportamiento del viento en la estratósfera.

PDO

Oscilación Decadal del Pacífico.

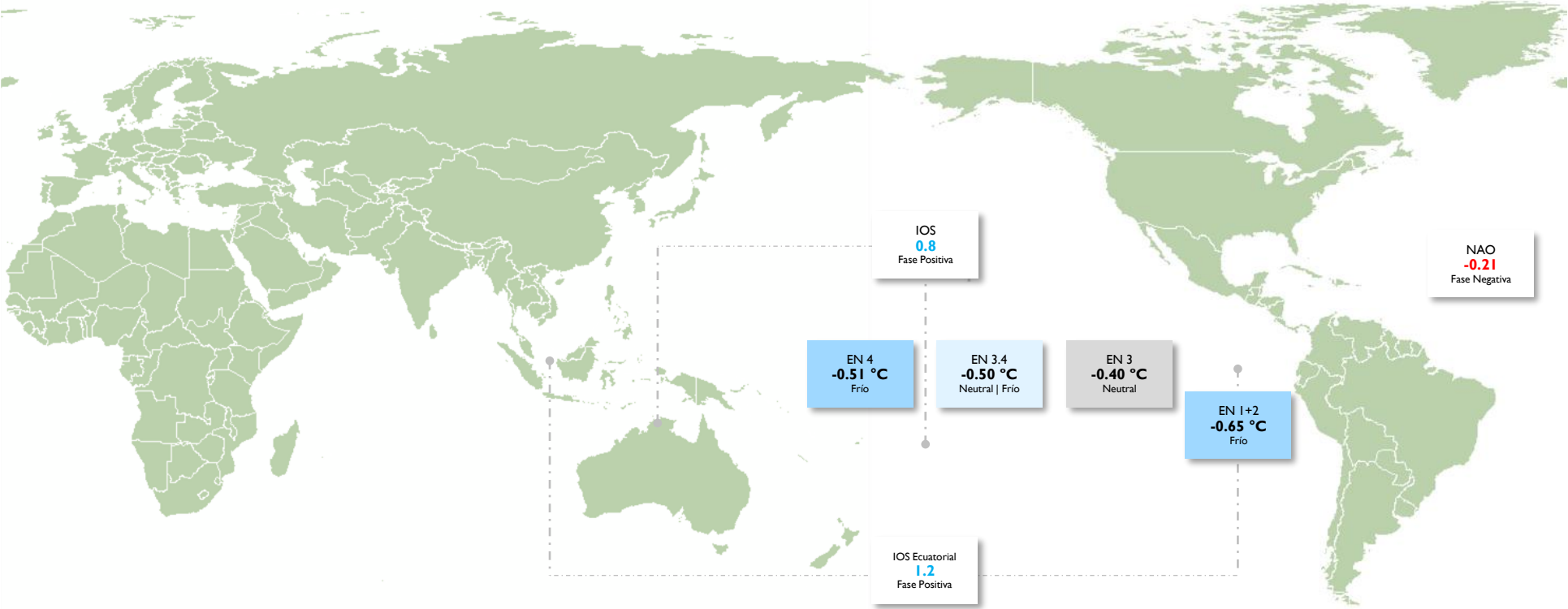
SINOPSIS

Septiembre 2021

Condiciones Neutrales del ciclo ENOS en su lado frío.



Septiembre 2021



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



ALERTA – LA NIÑA

Esto significa que si bien El Niño-Oscilación del Sur es actualmente neutral, la probabilidad de que se forme La Niña durante los próximos meses aumentó alrededor del 70%.

Este cambio de estado sigue al enfriamiento continuo en el océano Pacífico tropical hacia los umbrales de La Niña y al aumento en la fuerza de los vientos alisios durante septiembre. Los modelos climáticos indican que es probable que se enfríe aún más. La mayoría de los modelos cumplen los criterios de La Niña a partir de noviembre.

NEUTRAL

Después del evento La Niña 2020-2021, el Pacífico Tropical ha sido ENOS neutral según los indicadores oceánicos y atmosféricos desde aproximadamente mayo de 2021. Los últimos pronósticos de los Centros de producción mundial de pronósticos a largo plazo de la OMM sugieren que el lado frío de ENOS - las condiciones neutrales continúan o que las condiciones de La Niña regresan cerca del final del año:

SEPTIEMBRE – NOVIEMBRE

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

OCTUBRE-DICIEMBRE/ NOVIEMBRE/ENERO

~ 50% condición Neutral/La Niña

DICIEMBRE – FEBRERO

~ 30% condición Neutral.
~ 60% condición La Niña

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

En septiembre se han desarrollado condiciones de La Niña, como es indicado por la TSM por debajo del promedio en el Pacífico central y este-central. Las anomalías negativas de la TsSM (180-100°W) se intensificaron significativamente, ya que se observaron anomalías negativas a profundidad a través de la mayoría del centro y este del océano Pacífico. Se observaron las anomalías en los vientos del este y las anomalías del viento en los niveles altos del oeste sobre la mayoría del Pacífico ecuatorial. La convección tropical estuvo suprimida cerca y al oeste de LOS 180°W y aumentada sobre Indonesia, mientras que el IOS y el Índice de Oscilación Ecuatorial del Sur estuvieron positivos. En general, las condiciones del sistema océano-atmósfera refleja condiciones de La Niña.

DICIEMBRE - FEBRERO

~ 87% condición La Niña.

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

CONDICIONES NORMALES

El desarrollo de la TSM del Pacífico central y oriental se han observado relativamente más cálidas que registros anteriores, sin embargo, estas se encuentran con anomalías ligeramente por debajo de lo normal para esta época del año, en consecuencia, no supondrán un impacto a los afloramientos normales en las costas de Perú, Ecuador y Chile. En las últimas semanas se ha observado que las aguas que bañan las costas de Centroamérica y parte de Norte América por ambos frentes Pacífico y Atlántico se registran valores de anomalías por encima de lo normal por lo que supondrá un impacto en los patrones de lluvias normales para las regiones caribeñas.

OCTUBRE - DICIEMBRE

~ 66% condición La Niña.
~ 34% condición Neutral.

NEUTRAL

Condiciones neutrales en la región EN 3 durante septiembre. Sin embargo, las condiciones generales de la atmósfera y el océano indican que el Pacífico tropical se dirige hacia las condiciones de La Niña.

OTOÑO - INVIERNO

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

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Precipitaciones más altas

Día 29
Estación Junín
Municipio Barbacoas
(Nariño)
179.5 mm

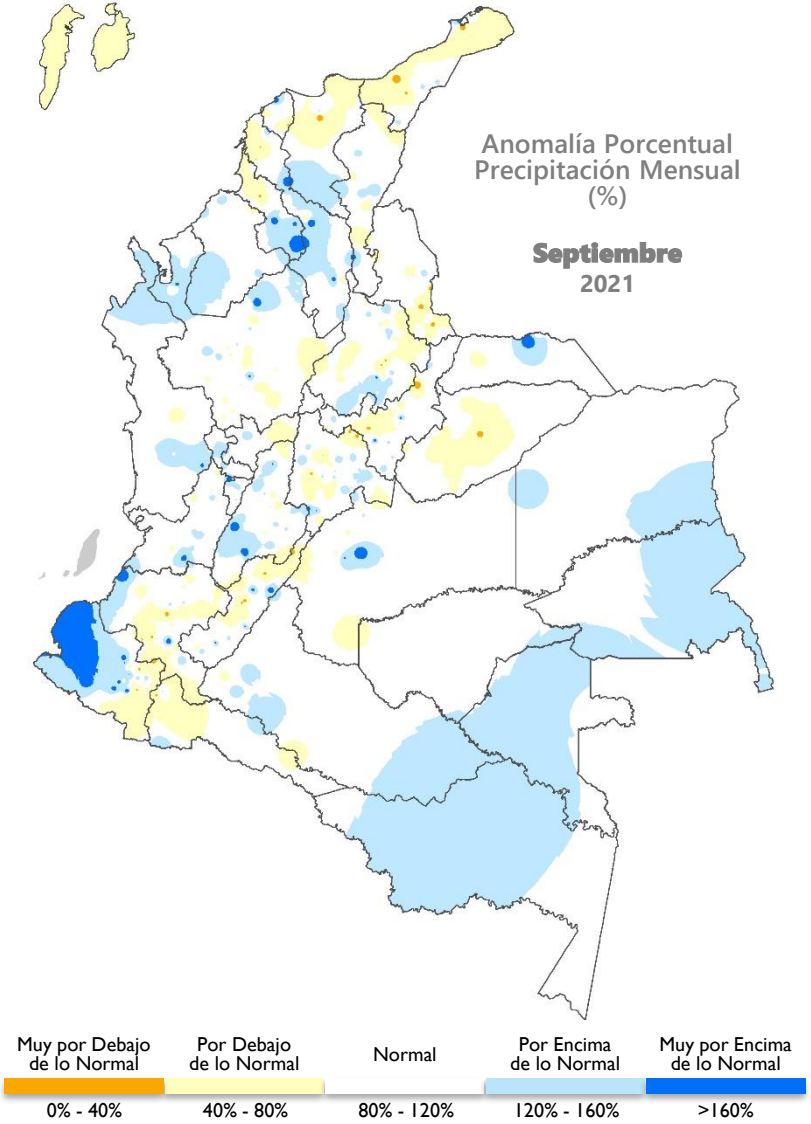
Día 25
Estación Apto. Gerardo
Tobar López
Municipio
Buenaventura
(Chocó)
164 mm

Día 22
Estación Istmina
Municipio Istmina
(Chocó)
145 mm

Día 07
Estación Istmina
Municipio Istmina
(Chocó)
140 mm

Día 13
Estación Andagoya
Municipio Medio San
Juan
(Chocó)
140 mm

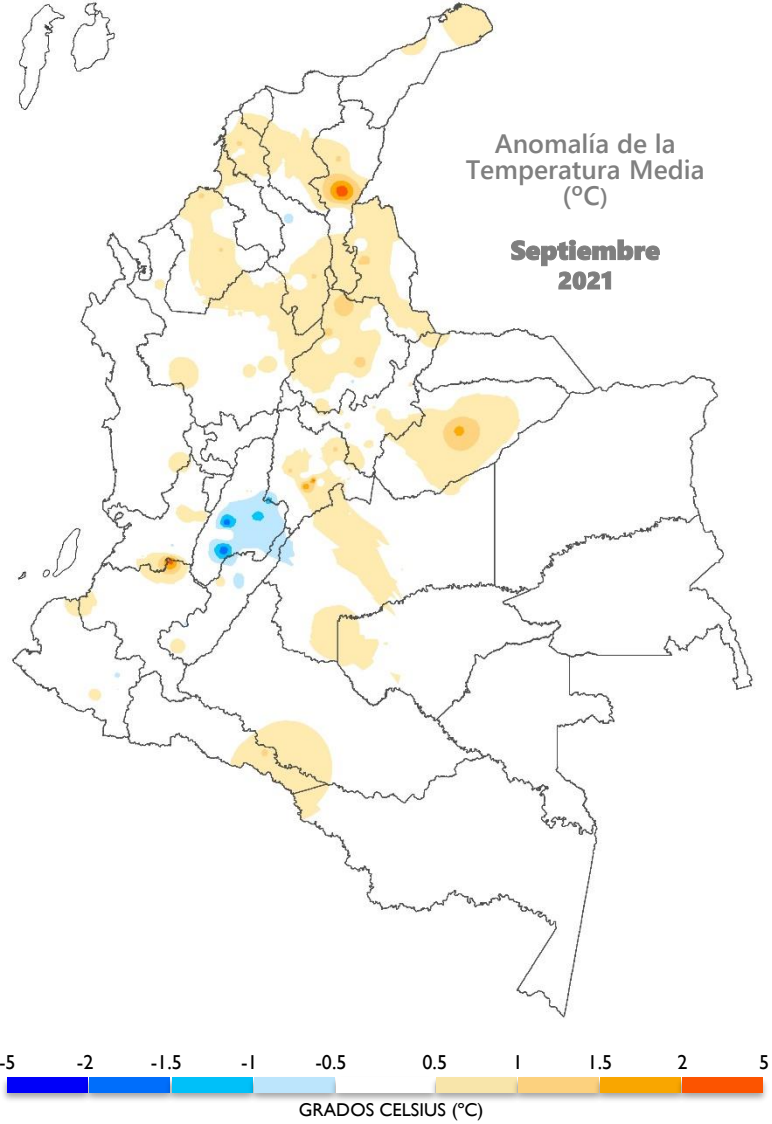
PRECIPITACIÓN TOTAL



El rango **por debajo** de lo normal se concentró en sectores del oriente y sur de la región Andina, así como en el norte de la región Caribe continental y el área insular. Las categorías **por encima** de lo normal se observaron en el área de La Mojana, El Urabá, oriente del país y áreas de menor extensión distribuidas en el centro de la región Andina. Las lluvias **muy por encima** de lo normal se destacaron al occidente de Nariño.

En áreas restantes, se observaron lluvias dentro de la condición **normal**.

TEMPERATURA MEDIA



Sobre el territorio nacional se observaron temperaturas entre valores normales y por encima de ésta condición.

Las **anomalías positivas** que oscilaron entre 0.5 °C y 1.0 °C, se concentraron en el centro de la región Caribe, norte de la región Andina y sectores de Casanare, Meta, Guaviare, Caquetá y Putumayo. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.0 °C) se destacaron en áreas del centro de Tolima y norte del Huila.

En el resto del país las anomalías oscilaron dentro de la **normalidad** (+/-0.5 °C).

Temperaturas más altas

Día 27
Estación San Alfonso
Municipio Villavieja
(Huila)
39.6 °C

Día 27
Estación Manaure
Municipio Manaure
(La Guajira)
39.2 °C

Temperaturas más bajas

Día 08
Estación Aeropuerto
San Luis
Municipio Ipiales
(Nariño)
-0.1 °C

Día 05
Estación Apto. Alberto
Lleras Camargo
Municipio Sogamoso
(Boyacá)
0.0 °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>