

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 183



MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

CONDICIONES EL NIÑO

De acuerdo con los indicadores mensuales de Temperatura Superficial del Mar (TSM), el calentamiento persistió en la franja ecuatorial del océano Pacífico y reflejó un debilitamiento hacia la porción oriental. Las anomalías positivas de la subsuperficie se mantuvieron entre la cuenca central y oriental, reportando un mayor calentamiento en el Pacífico oriental. En niveles bajos de la atmósfera (850 hPa) se observó predominio de los alisios debilitados. En altura (200 hPa) continuaron las anomalías del oeste sobre la cuenca oriental y anomalías del este sobre la cuenca occidental. La convección se observó entre normal y resaltada alrededor de los 180°W.

Bajo este panorama, las variaciones climáticas del país serán moduladas en mayor medida por la evolución de las condiciones El Niño, la dinámica de la temporada de huracanes y las oscilaciones de la escala intraestacional.

Nota

En las proyecciones del CPC de la NOAA se anticipó que El Niño se extenderá durante la primavera del hemisferio norte, con una probabilidad mayor al 80% para el periodo marzo-mayo del 2024.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

24 | OCTUBRE | 23

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



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

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

Perspectivas de los Centros Internacionales

Seguimiento Climatológico de Septiembre - 2023

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Ghisliane Echeverry Prieto

Directora General

Jorge Giovanni Jiménez Sánchez

Subdirector de Meteorología

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

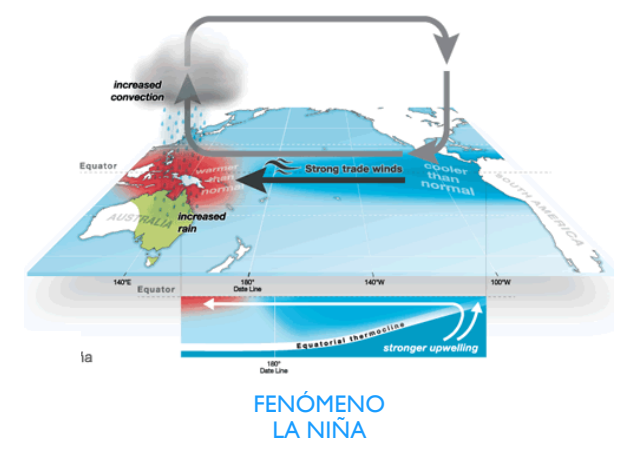
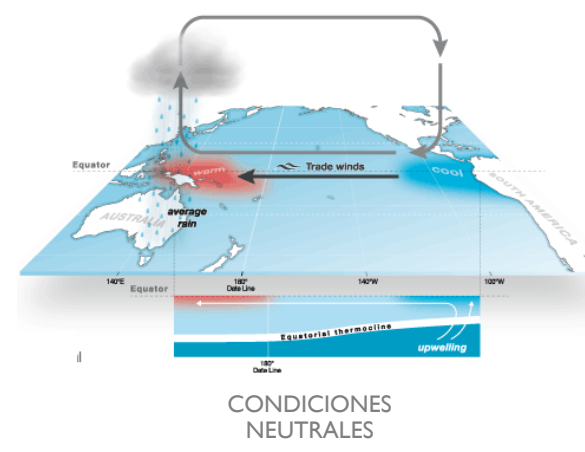
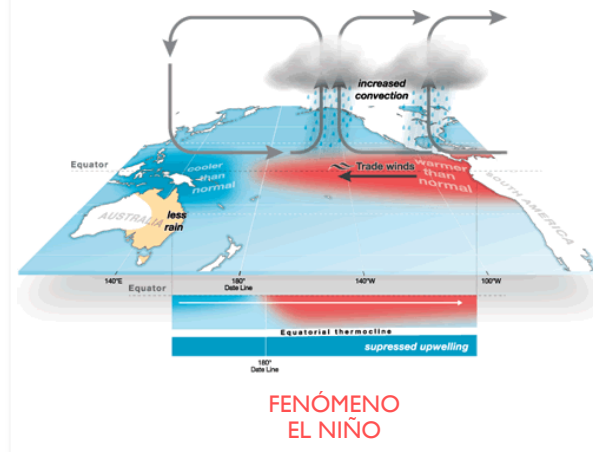
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

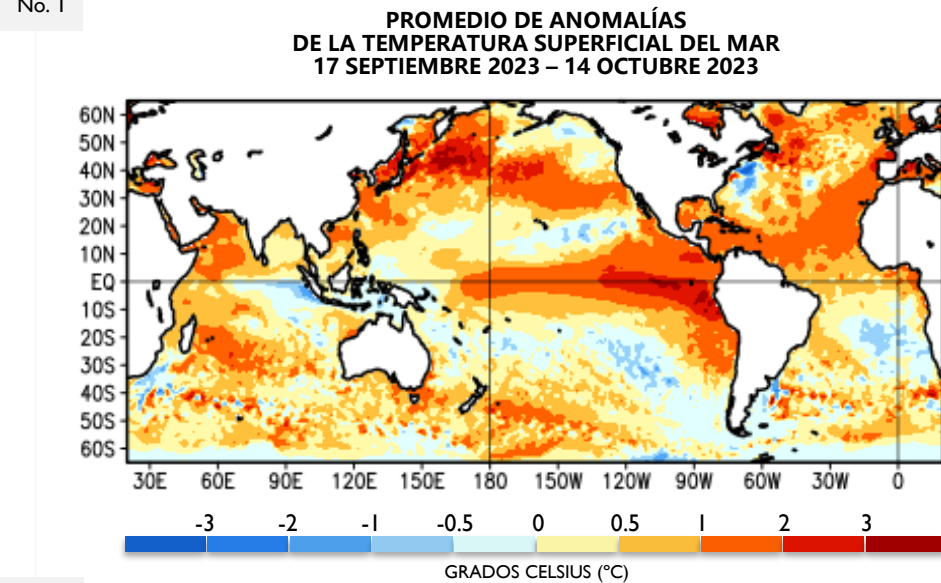
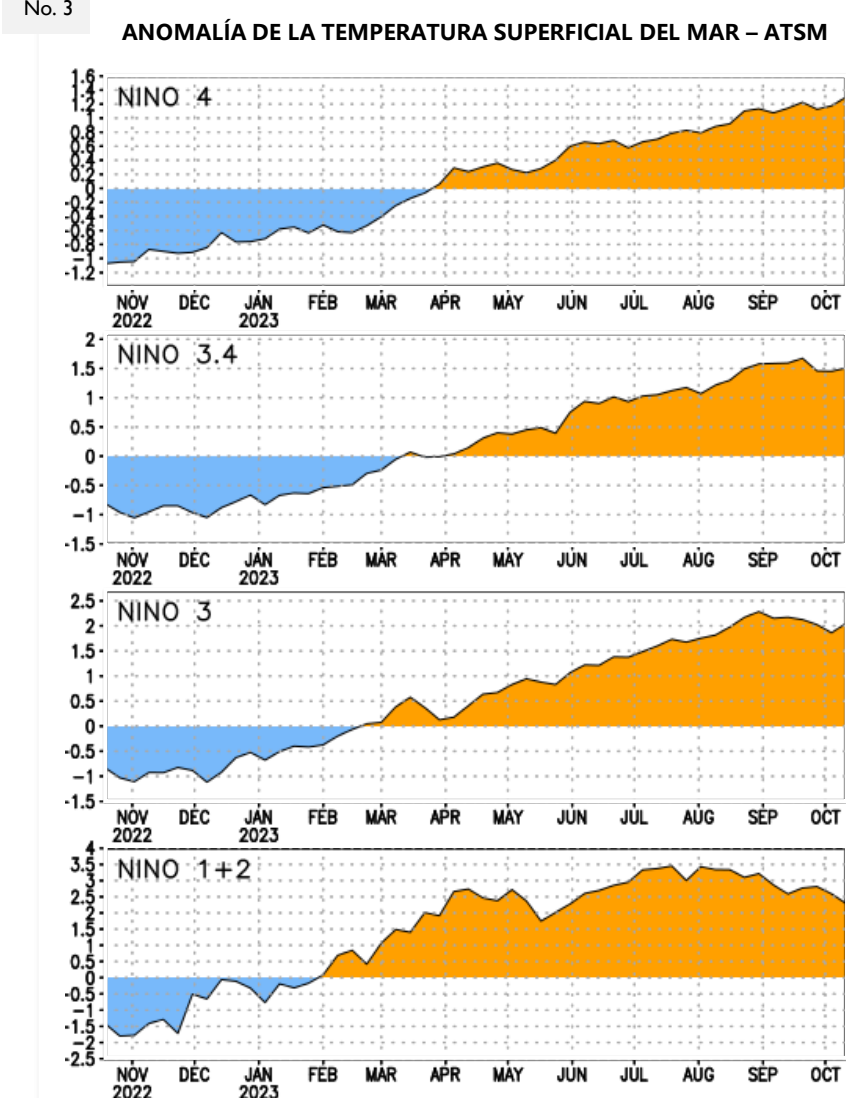


Figura No. 2



Figura No. 3



De acuerdo con los indicadores mensuales de Temperatura Superficial del Mar (TSM), el calentamiento persistió en la franja ecuatorial y reflejó un debilitamiento hacia la porción oriental. Las temperaturas oscilaron con anomalías entre **1.0 °C** y **2.5 °C**.

En lo corrido de octubre se ha observado un comportamiento similar al registrado en el mes anterior.

Según el reporte de la NOAA (16 de octubre de 2023), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: **1.3 °C**
 Niño 3.4: **1.5 °C**
 Niño 3: **2.1 °C**
 Niño 1+2: **2.3 °C**

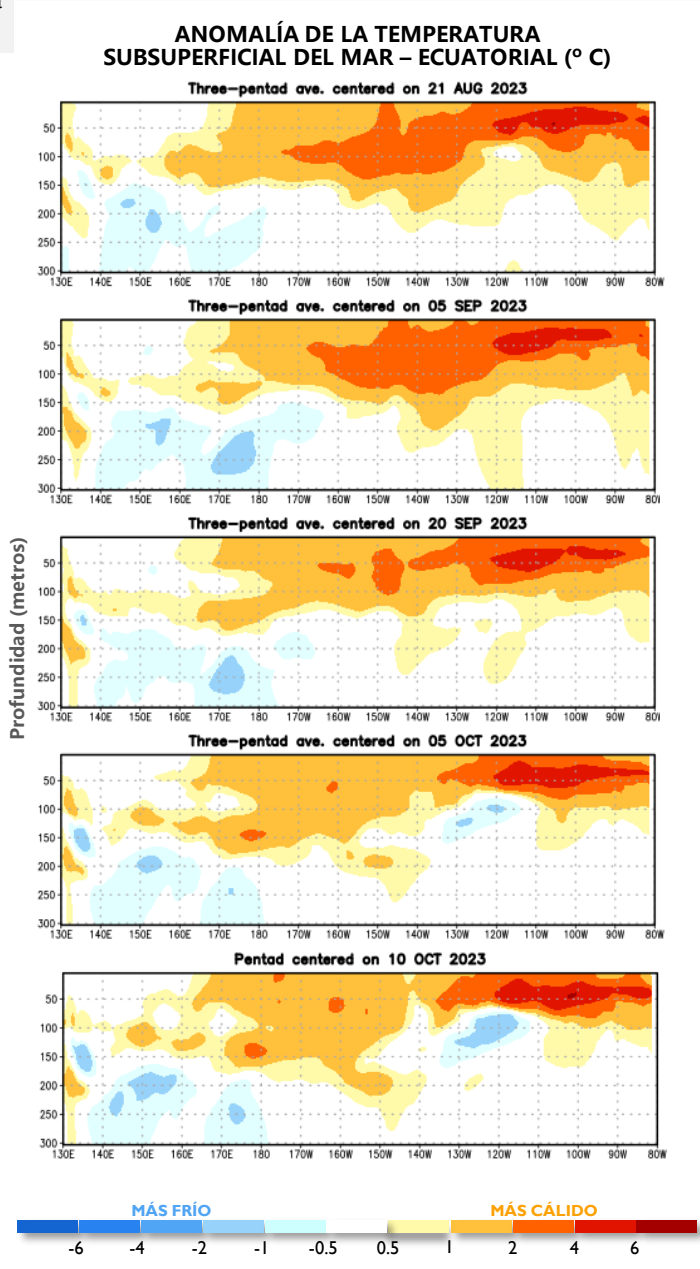
*Normal / Neutral
 -0.5°C – 0.5°C

OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4
Las anomalías **positivas** persistieron sobre amplias extensiones del océano Pacífico ecuatorial, con temperaturas destacadas en la cuenca oriental hasta los 100 m de profundidad.

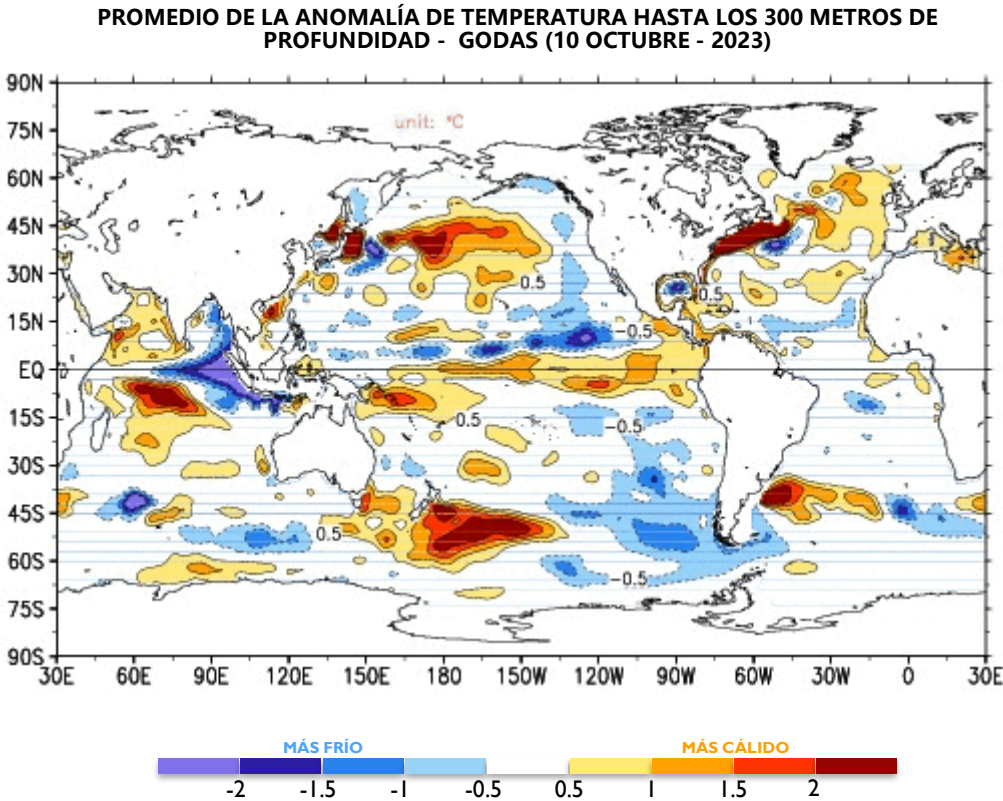
Figura 5
Las anomalías **positivas** persistieron sobre la cuenca ecuatorial del océano Pacífico entre la cuenca central y oriental.

Figura
No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 5



ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

Figura 7

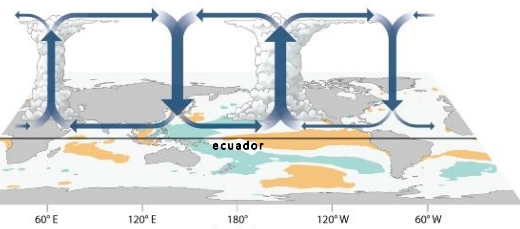
Permanecieron las anomalías del **oeste** sobre la cuenca oriental y anomalías del **este** sobre la cuenca occidental.

Figura 8

El **debilitamiento** de los alisios predominó en la cuenca ecuatorial.

Figura No. 9

CIRCULACIÓN DE WALKER
CONDICIONES EL NIÑO



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 7

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

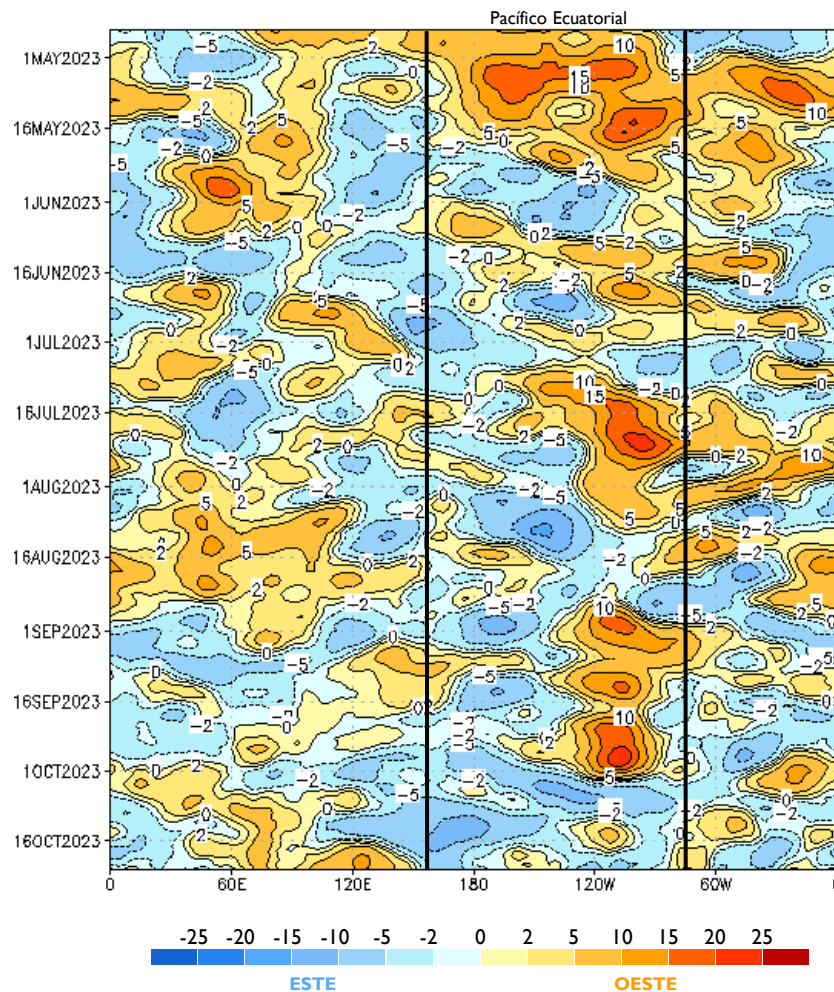
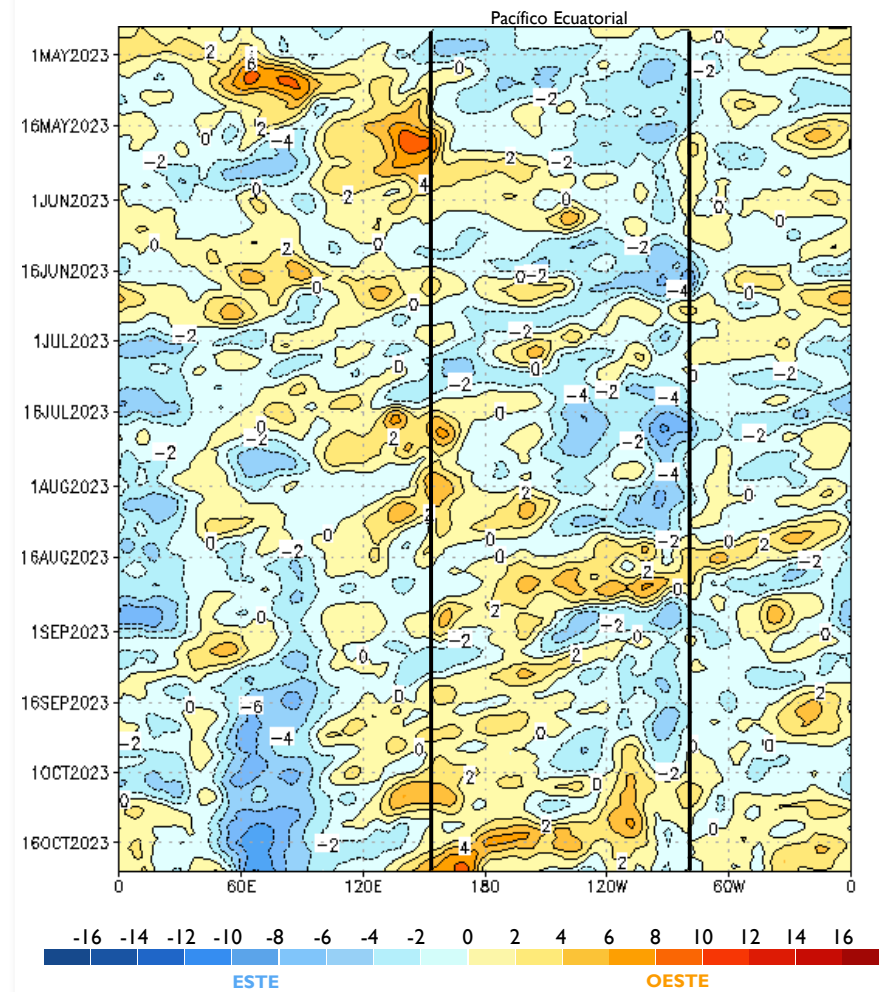


Figura
No. 8

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



RADIACIÓN DE ONDA LARGA

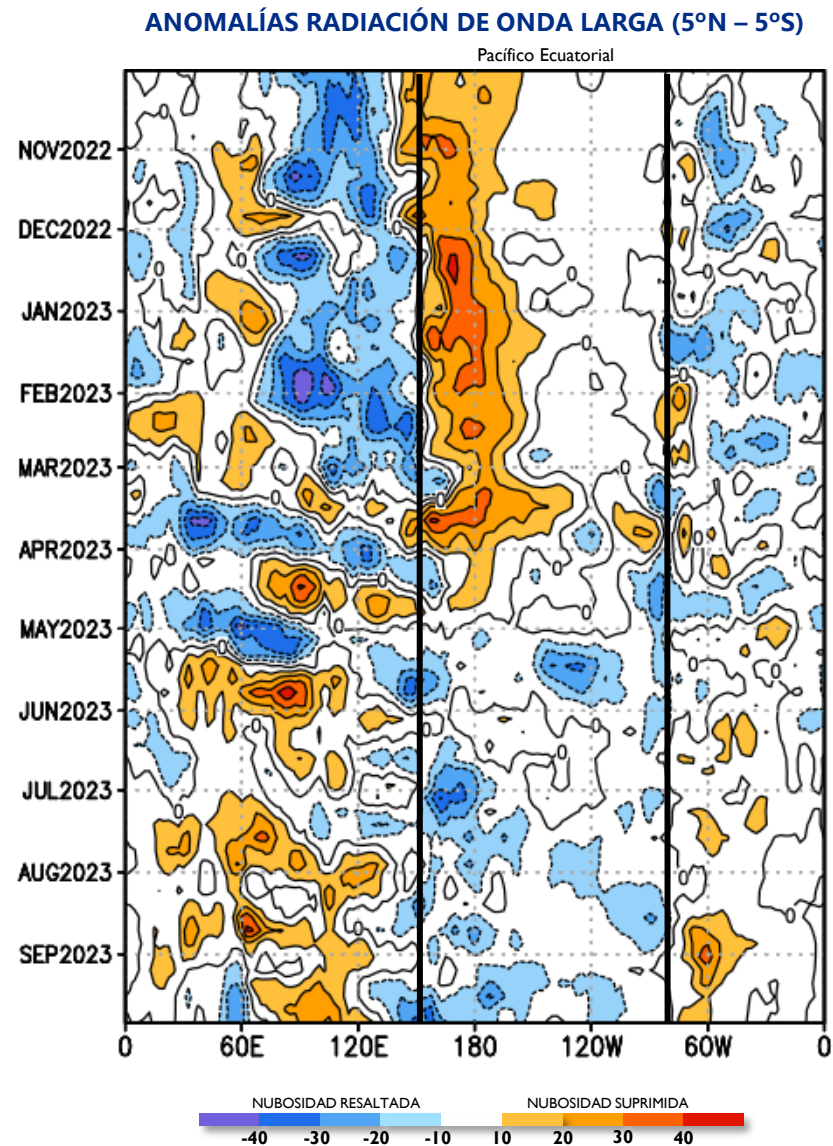
Durante septiembre la convección se observó entre **normal** y **resaltada** sobre La Línea de Cambio de Fecha. Esta característica es típica de eventos El Niño.

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: Neutral

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	-1.5	-1.4	-1.2
2022	-1	-1	-1.3	-1.6	-1.7	-1.9	-2.2	-1.8	-1.8	-1.7	-1.5	-1.3
2023	-1.1	-0.8	-0.7	-0.4	-0.1	0.2	0.3	0.4	0.6			

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	-0.7	-0.8	-1.0	-1.0
2022	-1.0	-0.9	-1.0	-1.1	-1.0	-0.9	-0.8	-0.9	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8
2023	-0.7	-0.4	-0.1	0.2	0.5	0.8	1.1	1.3				

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.

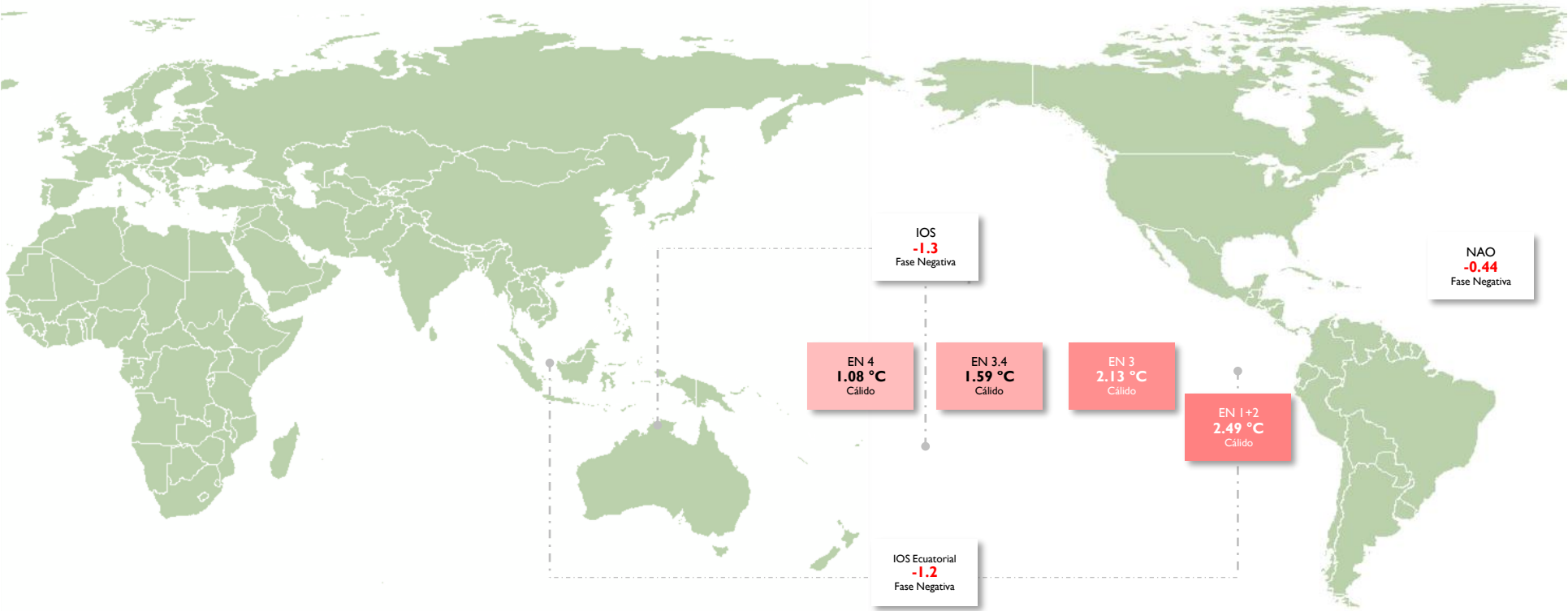
SINOPSIS

Septiembre 2023

Condiciones oceánicas y atmosféricas en los umbrales de El Niño.



Septiembre 2023



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS

MEIv2
0.6

Niño
(Ago | Sep)

QBO
-13.58

Viento
del Este

PDO
-2.94

Fase
Negativa

NEUTRAL

El Pacífico tropical está experimentando actualmente condiciones de El Niño como resultado de cambios rápidos y sustanciales en las condiciones oceánicas observados en los últimos meses. Las predicciones de los modelos y las evaluaciones de los expertos indican que existe un 90 % de probabilidad de que El Niño se presente durante la segunda mitad de 2023, con solo un 10% de probabilidad de que se debilite a un estado neutral. La probabilidad de desarrollo de La Niña es insignificante.

JULIO - SEPTIEMBRE
~ 90% condición El Niño

EL NIÑO

La TSM en las regiones EN 3 ó EN 3.4, el promedio de 3 meses del IOS es igual o menor a -7 y la mayoría de los modelos favorecen un calentamiento sostenido de por lo menos 0.8 °C en estas regiones hasta finales de año.

INICIOS DEL OTOÑO 2024
~ condición El Niño

ADVERTENCIA DE EL NIÑO

En septiembre la TSM estuvo por encima del promedio, aunque las anomalías positivas se debilitaron en el este del Pacífico. La TsSM en un área promediada disminuyeron, pero permanecieron sobre el promedio, consistente con las temperaturas elevadas en la subsuperficie a través del centro y este del océano Pacífico ecuatorial. Las anomalías atmosféricas tropicales fueron consistentes con El Niño. En áreas del centro del Pacífico, los vientos en los niveles bajos presentaron anomalías del oeste, mientras que, los vientos en los niveles altos presentaron anomalías del este. La convección aumentó alrededor de la Línea Internacional de Cambio de Fecha, extendiéndose hacia el este del Pacífico, justo al norte del ecuador. La convección fue suprimida cerca de Indonesia. El IOS ecuatorial y el tradicional basado en estaciones fueron significativamente negativos. En conjunto, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó El Niño.

MARZO – MAYO 2024
~ 80% condición El Niño

Estaciones

	HN	HS
20-21 marzo	Primavera	Otoño
21-22 junio	Verano	Invierno
22-24 septiembre	Otoño	Primavera
21-22 diciembre	Invierno	Verano

EL NIÑO SIGUE SU DESARROLLO

Durante el mes de septiembre se continuaron observando temperaturas más cálidas de lo normal en todo el Pacífico Ecuatorial, sobre todo en la región Oriental. Desde agosto el Índice de Oscilación del Sur (SOI) de 30 días se mantiene en umbrales característicos de El Niño.

OCTUBRE – DICIEMBRE
~ 99% condición El Niño

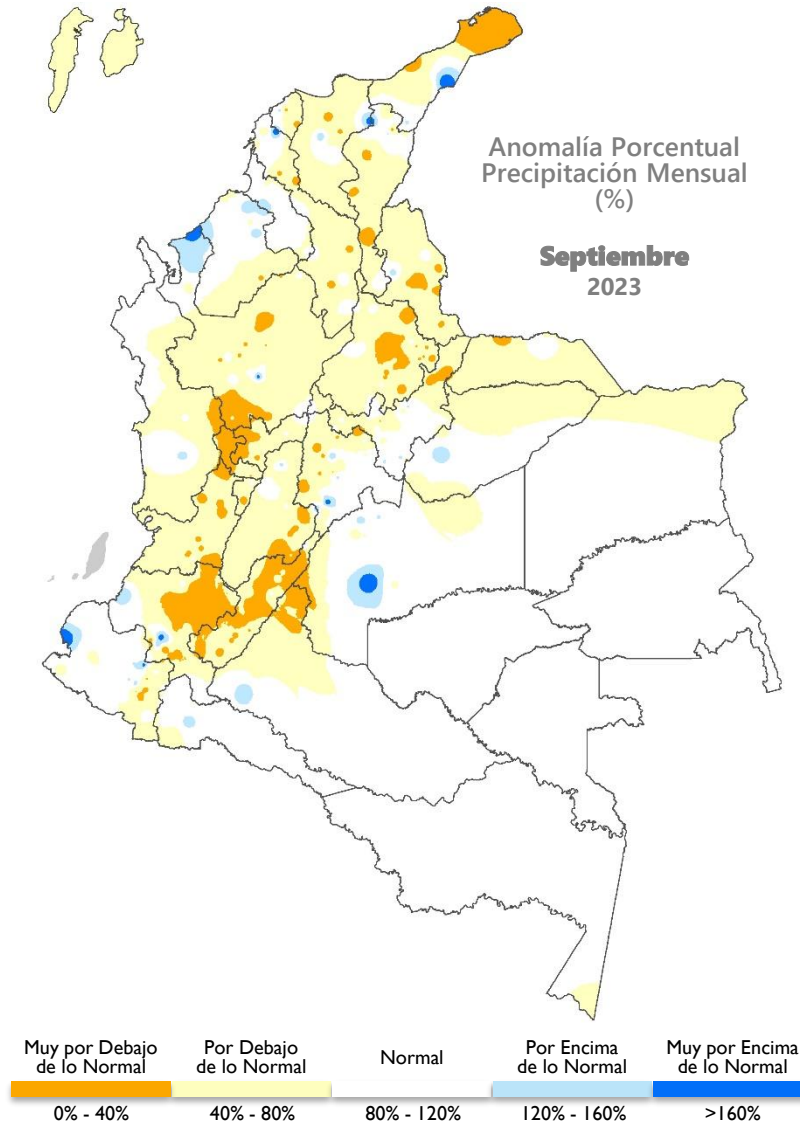
CONDICIONES NIÑO

Las condiciones El Niño han persistido desde la primavera del HN. En septiembre la TSM en la región EN 3 estuvo por encima de lo normal – más que lo registrado en julio. La TsSM estuvo por encima de lo normal, particularmente en las franjas central y oriental. En la atmósfera, la actividad convectiva se reportó por encima de lo normal en el Pacífico central y oriental, mientras que, los vientos en la tropósfera baja continuaron más débiles de lo normal. Estos patrones en el océano son característicos de El Niño.

INVIERNO 2024
90% condición El Niño

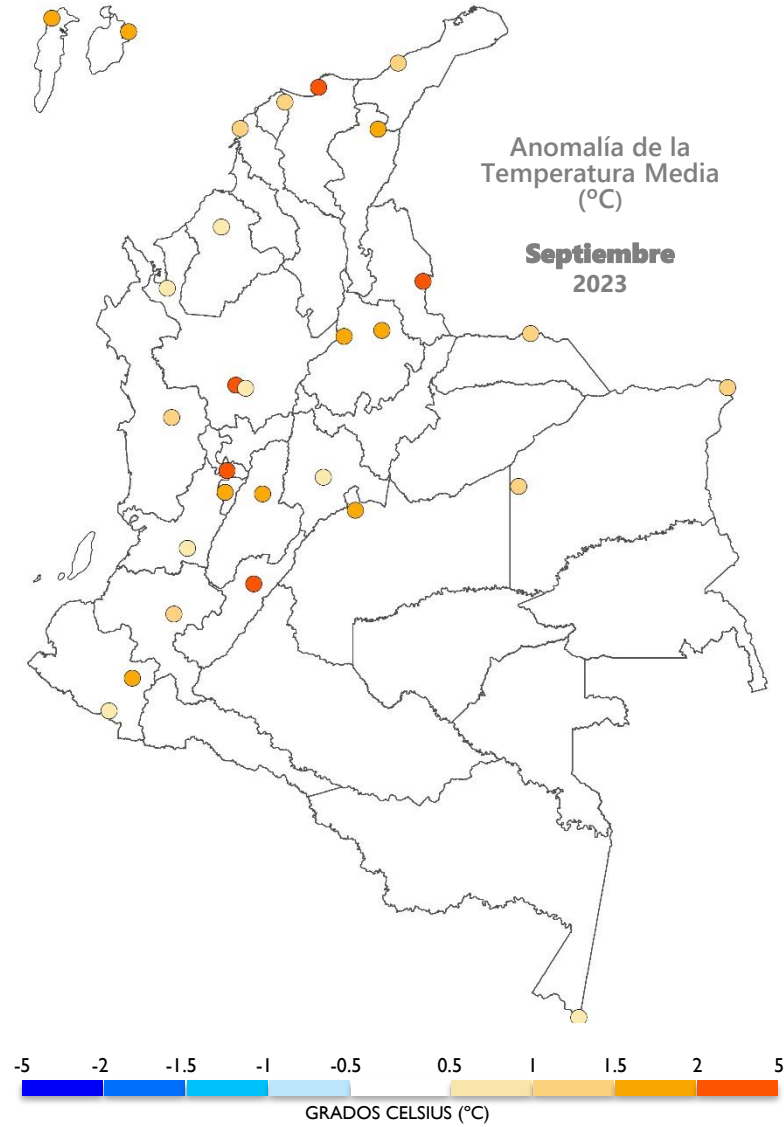
SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

PRECIPITACIÓN TOTAL



Las lluvias **muy por debajo** de lo normal se reportaron en sectores distribuidos alrededor del centro de la región Andina y al norte de La Guajira. La categoría **por debajo** de lo normal se destacó en la mayor parte de la región Andina, centro y oriente de la región Caribe, el norte de la Orinoquía y el centro de la región Pacífica. Las lluvias **muy por encima** y **por encima** de lo normal se concentraron en áreas puntuales de La Guajira, Bolívar, Antioquia, Meta y Nariño. En áreas restantes, se observaron lluvias dentro de la condición **normal**.

TEMPERATURA MEDIA



Sobre el territorio nacional se registraron temperaturas por encima de los valores normales.

Las **anomalías positivas** se extendieron en la mayor parte del territorio continental e insular Caribe. Los valores más altos se destacaron en sectores de las regiones Caribe (continental) y Andina.

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>