

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 174



El ambiente
es de todos

Minambiente

FENÓMENO LA NIÑA

Durante diciembre las condiciones oceánicas y atmosféricas permanecieron en los umbrales de La Niña. Las anomalías negativas de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial registraron un mayor debilitamiento en la región oriental (EN 1+2). En subsuperficie, las temperaturas por debajo del promedio se concentraron en la franja oriental hasta los 200 m de profundidad, mientras que, las aguas más cálidas ubicadas en la cuenca occidental persistieron alrededor de los 150 m de profundidad. En altura (200 hPa) dominaron las anomalías del oeste. En superficie (850 hPa) los alisios se registraron fortalecidos sobre la mayor parte de la cuenca ecuatorial. La actividad convectiva estuvo por debajo del promedio alrededor de 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 y la evolución del Fenómeno La Niña.

Nota

De acuerdo con las proyecciones del CPC/IRI se favorece el retorno a la condición neutral durante febrero – abril. En el periodo marzo-mayo la probabilidad de la fase neutral es del 82%.

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



IDEAM
Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

20 | ENERO | 23



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

Temperatura Superficial del Mar
Temperatura Subsuperficie 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 Diciembre - 2022

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Ghisiane Echeverry Prieto

Directora General

Nelson Omar Vargas Martínez

Subdirector de Meteorología (E)

AUTOR

Julieta Serna Cuenca

Grupo de Clima y Agrometeorología

Subdirección de Meteorología

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

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.

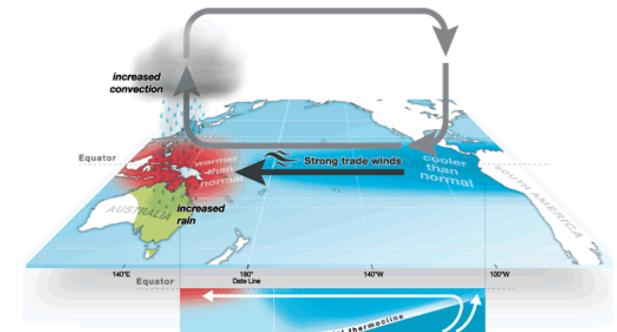
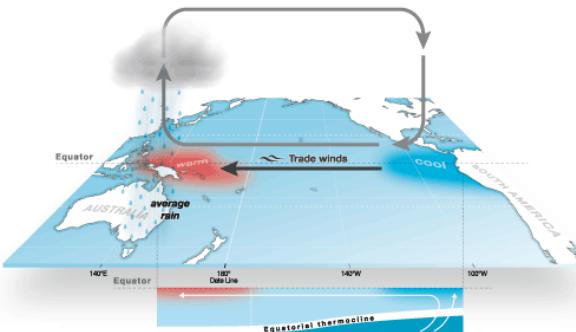
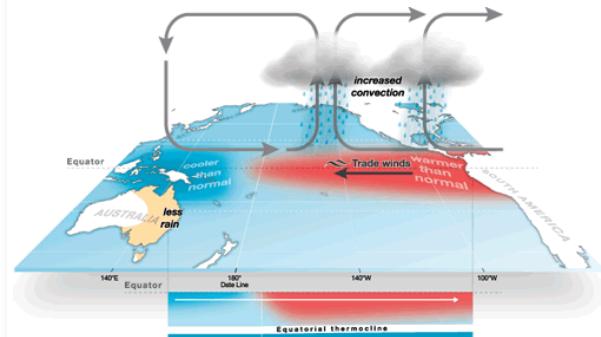
Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza las alteraciones más probables de estos eventos en el clima nacional, en respuesta a la modulación de los patrones de circulación atmosférica establecidos en las regiones. Se genera un reporte mensual con el comportamiento reciente del sistema climático 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).

Fuente: BOM

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA



OCÉANO SUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

De acuerdo con los resultados de los indicadores mensuales de seguimiento a la TSM, se mantuvieron las condiciones de La Niña durante diciembre, aunque se destacó un mayor debilitamiento de las anomalías negativas en la porción oriental (EN 1+2). Las temperaturas oscilaron con anomalías entre **-0.5 °C** y **-0.9 °C**.

En lo corrido de enero, el enfriamiento continuó debilitándose en la región EN 1+2.

Según el reporte de la NOAA (17 de enero de 2023), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

- Niño 4: **-0.6 °C**
- Niño 3.4: **-0.7 °C**
- Niño 3: **-0.5 °C**
- Niño 1+2: **-0.2 °C**

*Normal / Neutral
-0.5°C - 0.5°C

Figura No. 1

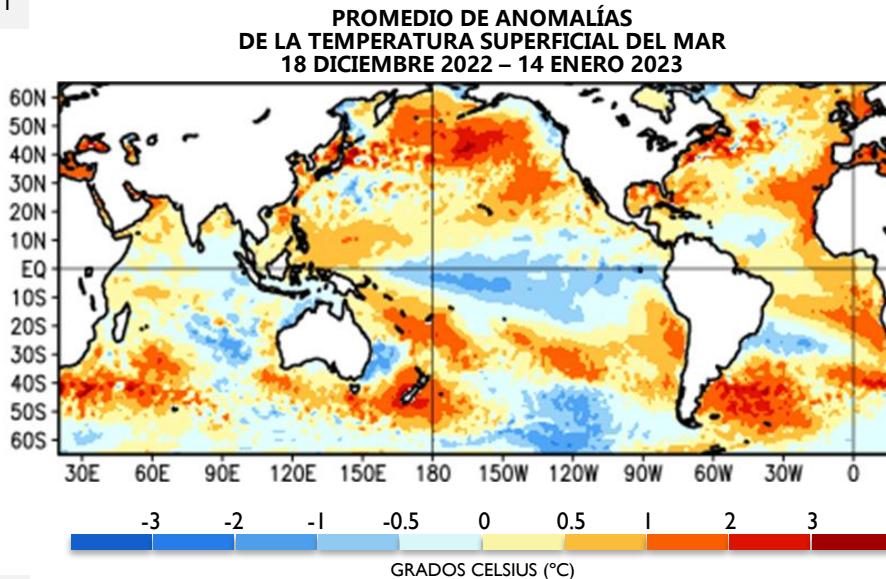
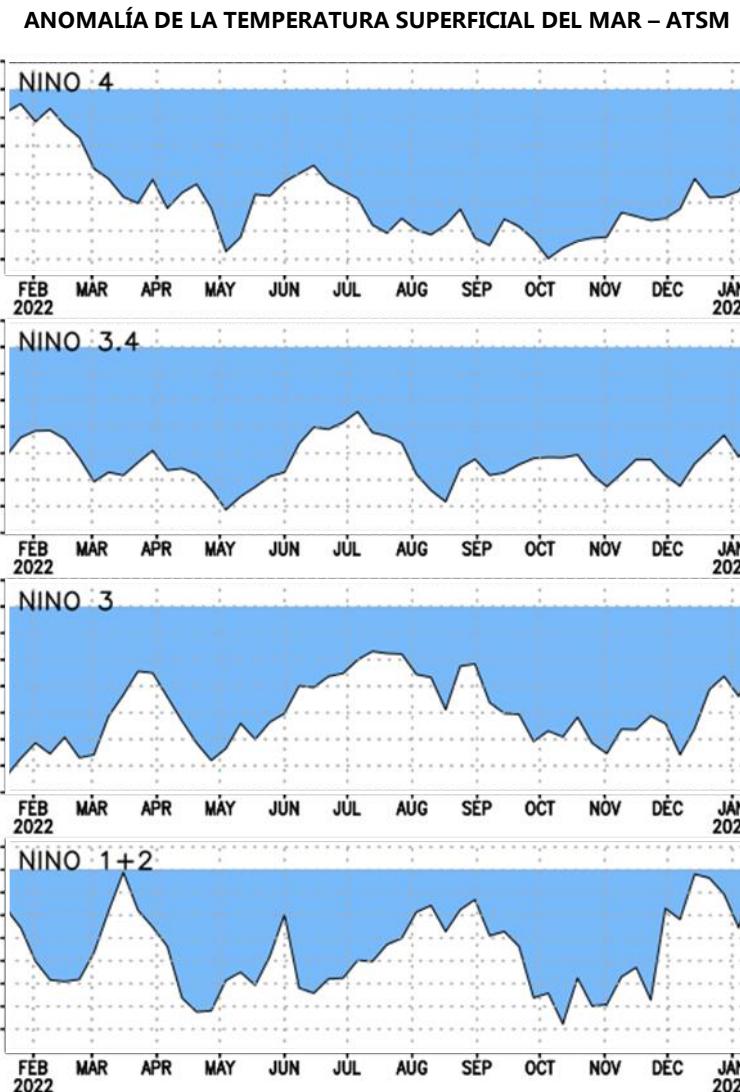


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

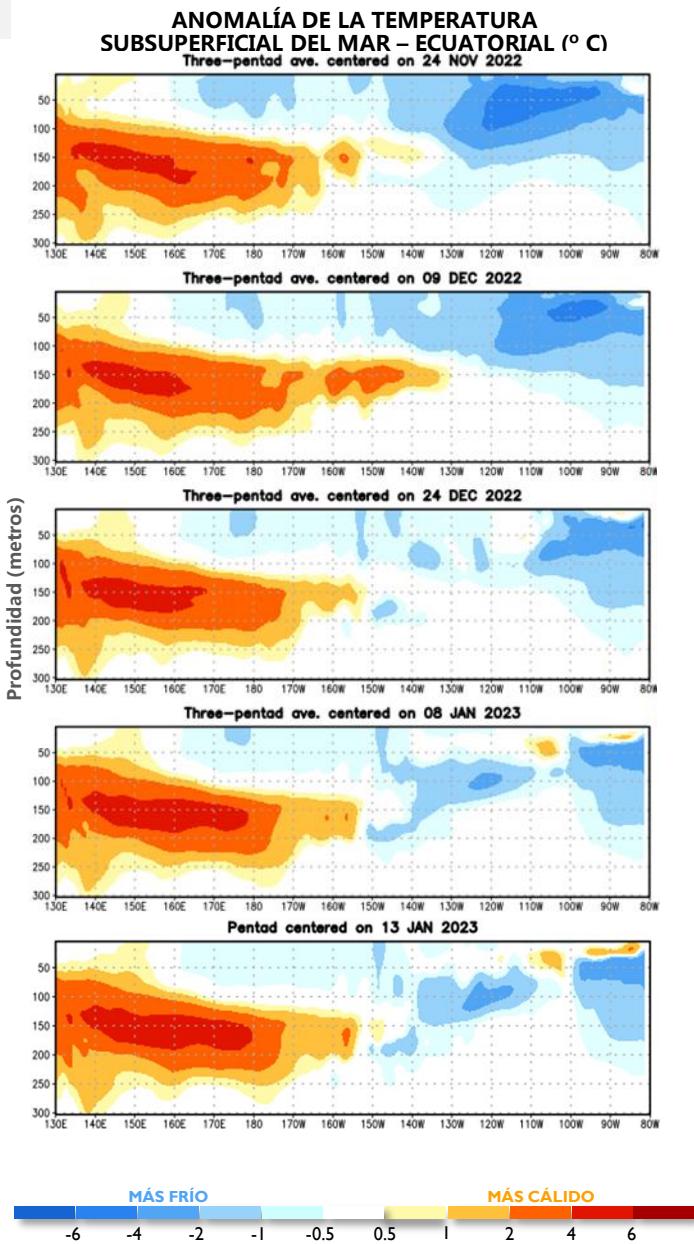
Figura 4

Las anomalías **negativas** se debilitaron en la región centro-oriental y se concentraron en la franja oriental, mientras que, las aguas más **cálidas** persistieron en la cuenca occidental alrededor de los 150 m de profundidad.

Figura 5

Las anomalías **negativas** se debilitaron ligeramente en la porción oriental, mientras que, las anomalías **positivas** se mantuvieron sobre la cuenca occidental.

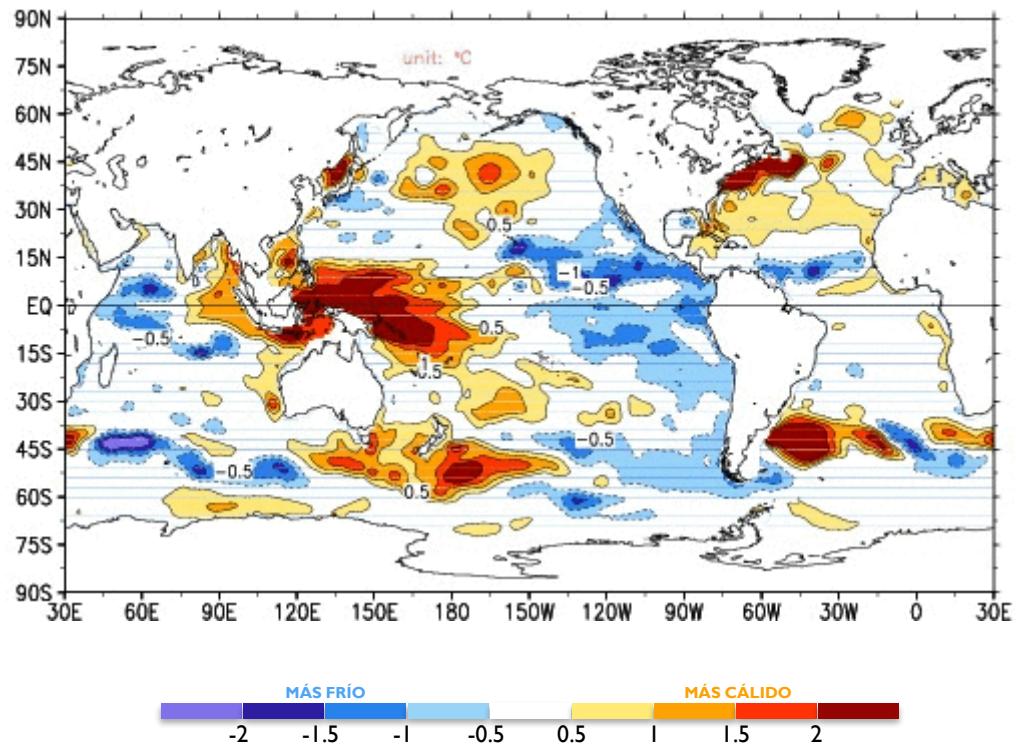
Figura
No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 5

PROMEDIO DE LA ANOMALÍA DE TEMPERATURA HASTA LOS 300 METROS DE PROFUNDIDAD - GODAS (13 ENERO - 2023)



ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

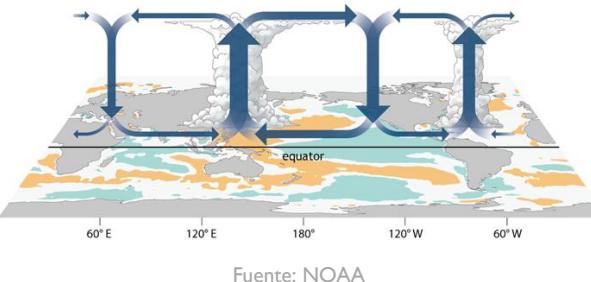
Figura 7

Durante diciembre se registraron anomalías del **oeste**, mientras que el flujo de viento se tornó del **este** sobre amplias extensiones del Pacífico ecuatorial en lo corrido de enero.

Figura 8

Se destacó el fortalecimiento de los **alisios** sobre las cuencas central y occidental.

Figura No. 9
CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES LA NIÑA



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 7

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

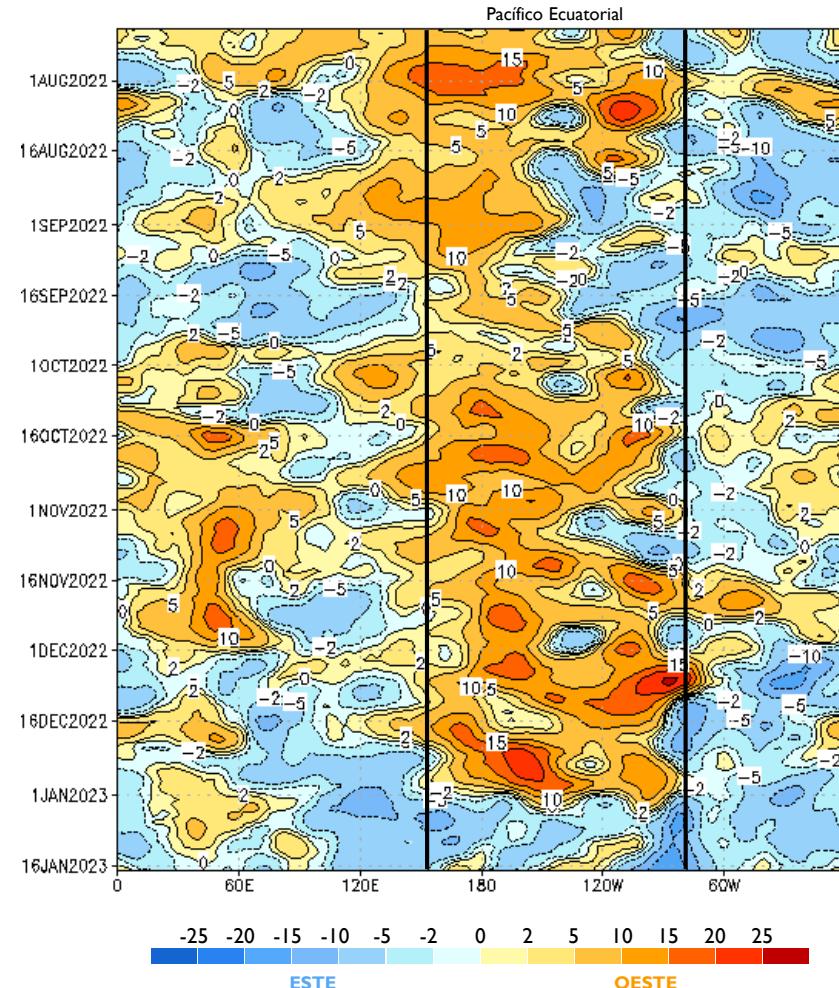
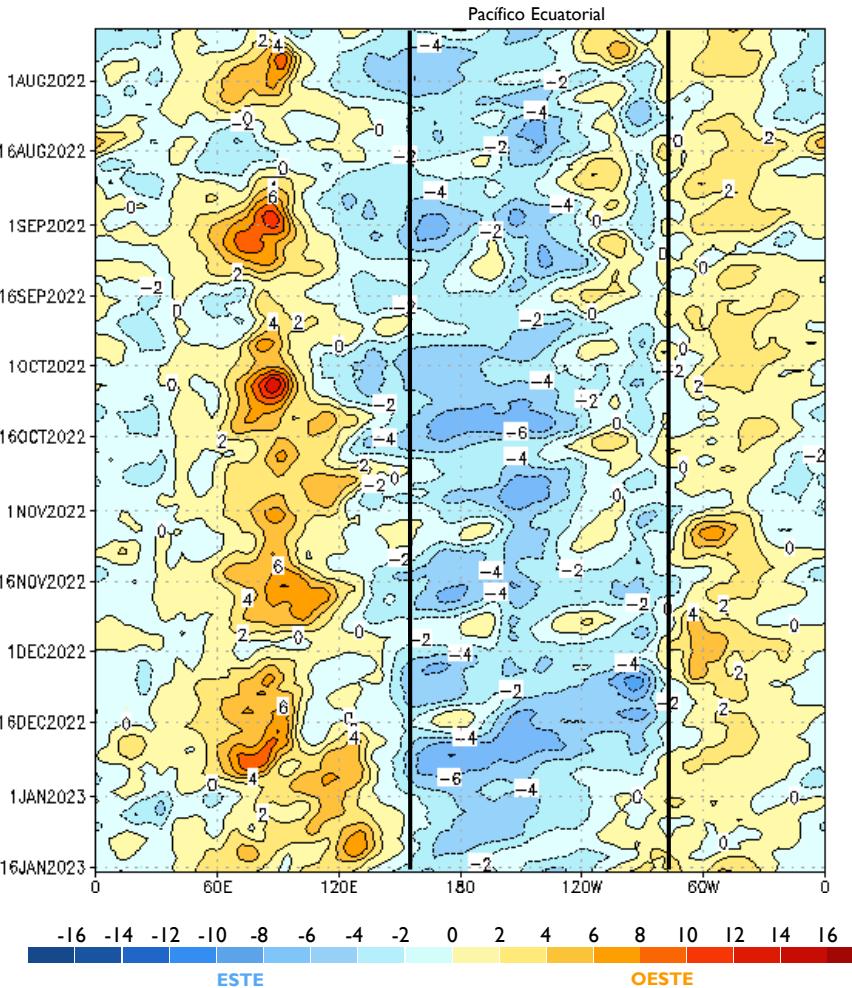


Figura
No. 8

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



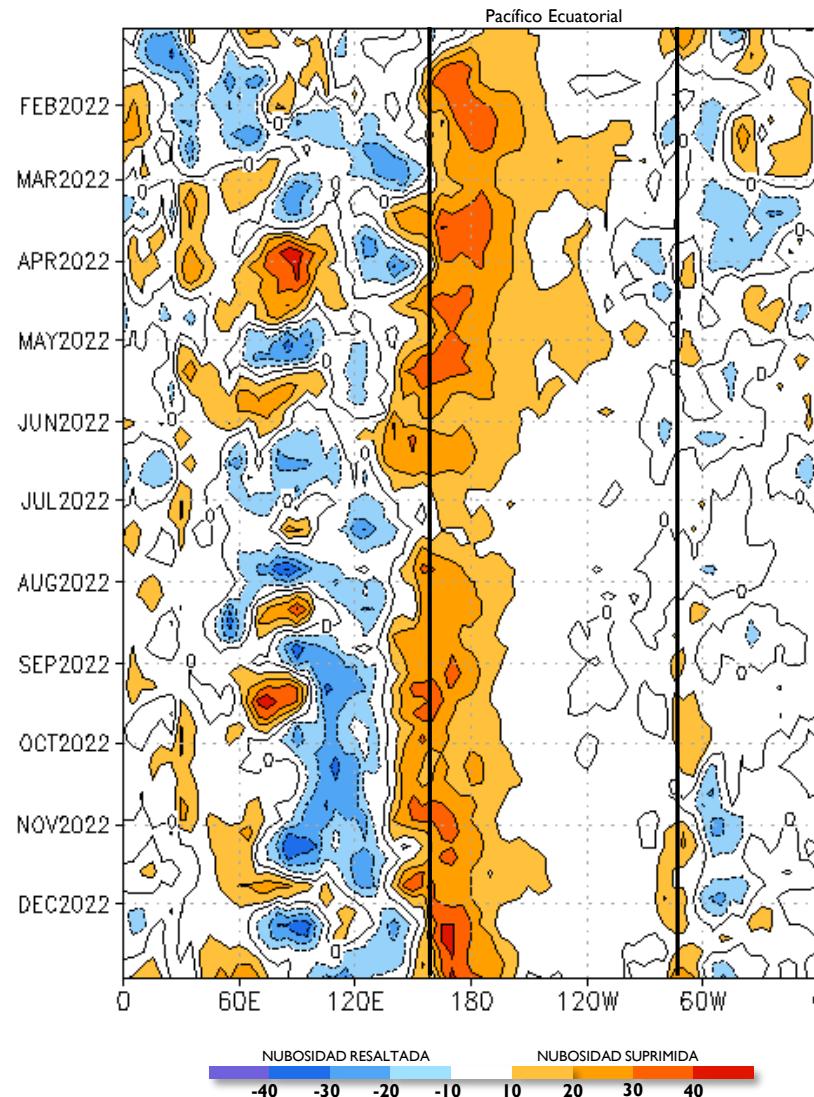
CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

Durante diciembre la convección permaneció **suprimida** alrededor de los 180°W y **resaltada** sobre Indonesia.

Figura
No. 10

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA (5°N – 5°S)



Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

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

ND: 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

OND: Frío

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

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	

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 ($80^{\circ}\text{W} - 130^{\circ}\text{W}, 5^{\circ}\text{N} - 5^{\circ}\text{S}$) y un área sobre Indonesia ($90^{\circ}\text{E} - 140^{\circ}\text{E}, 5^{\circ}\text{N} - 5^{\circ}\text{S}$).

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 estratosfera.

PDO

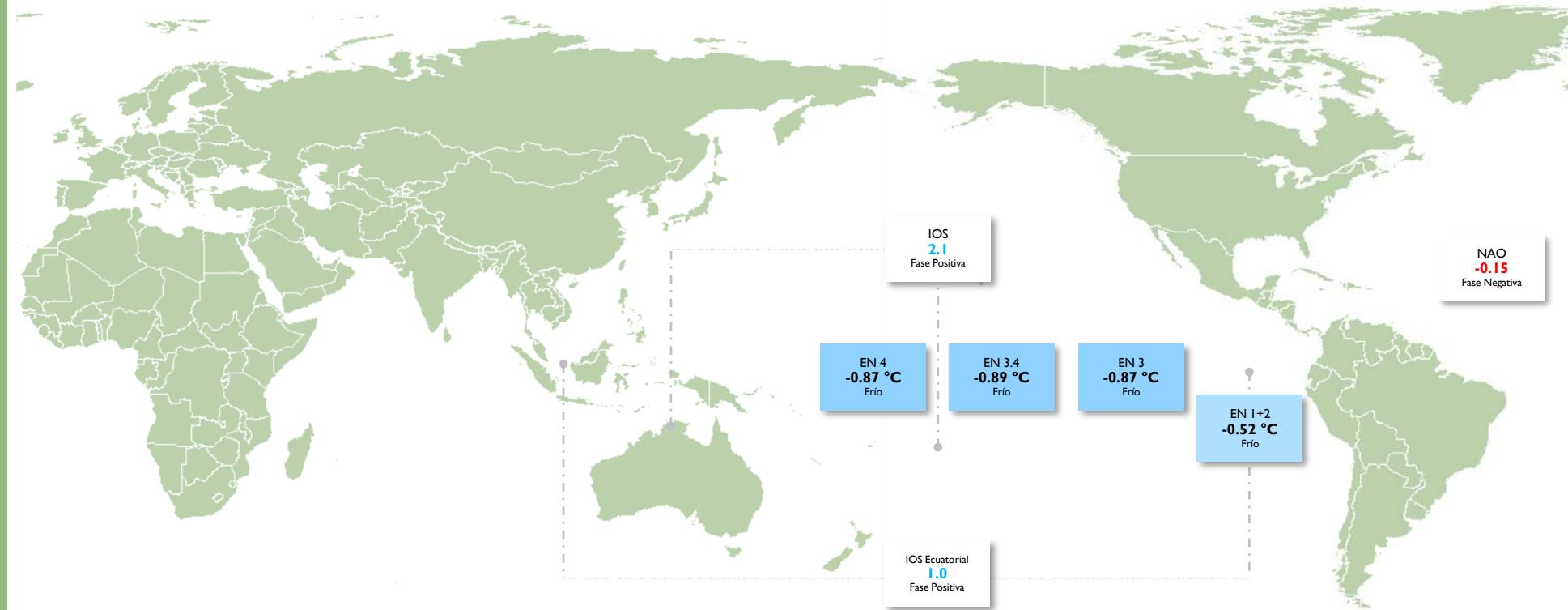
Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS

Diciembre 2022

Condiciones oceánicas y atmosféricas permanecen en los niveles de La Niña.

Diciembre 2022



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS

MEIv2
-1.3
La Niña
(Nov | Dic)

QBO
11.70
Viento del Oeste

PDO
-2.24
Fase Negativa

AMO
0.21
Fase Positiva

LA NIÑA SE DEBILITA

Aunque los índices El Niño en el Pacífico tropical son similares a los de hace dos semanas, las anomalías de la temperatura fría de la superficie del mar en el Pacífico tropical central y particularmente en el este se han debilitado. Sin embargo, la atmósfera sigue siendo indicativa de La Niña.

Los modelos climáticos favorecen el retorno a la neutralidad durante febrero de 2023.

NIÑA

En septiembre de 2020 se instauraron en el Pacífico ecuatorial las condiciones características de un episodio de La Niña, las cuales aún persisten y solo se produjo de imperar durante el verano boreal de 2021. Según los Centros Mundiales de Producción de Predicciones a Largo Plazo de la OMM, el actual episodio de La Niña continuará hasta el invierno boreal de 2022/2023.

DICIEMBRE/22 - FEBRERO/23
~ 75% condición La Niña

ENERO - MARZO 2023
~ 60% condición La Niña

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

Durante diciembre la TSM por debajo del promedio se debilitaron un poco a través del océano Pacífico ecuatorial. Las anomalías de la TsSM se debilitaron sustancialmente, aunque las anomalías negativas persistieron cerca de la superficie y a la profundidad en la franja oriental. Sin embargo, las anomalías de la circulación atmosférica prevalecieron del este en superficie, pero no se debilitaron significativamente. La convección permaneció suprimida sobre el centro y oeste del Pacífico, y resaltada sobre Indonesia.

FEBRERO - ABRIL
Transición a la Neutralidad

MARZO - MAYO
~ 82% condición Neutral

LA NIÑA CONTINÚA

En diciembre y primera semana de 2023 se observó el mantenimiento de las anomalías frías de TSM en todo el Pacífico ecuatorial. A partir de noviembre se empezó a observar una reducción de la celda fría subsuperficial ubicada hasta profundidades de 200 metros en el Pacífico central y oriental. Desde julio se observan vientos alisios fortalecidos en casi todo el Pacífico. El IOS de 30 días en noviembre tuvo una disminución significativa de sus valores. Sin embargo, a partir de diciembre se volvió a observar un intenso incremento, volviendo a umbrales característicos de La Niña (>7). El último valor observado fue de +21.8.

ENERO - MARZO
~ 50% condición La Niña / Neutral

NIÑA

En diciembre la TSM en la región EN 3 estuvo por debajo de lo normal. La TsSM estuvo por encima de lo normal en la porción occidental y central, así como por debajo de lo normal en la franja oriental. En la atmósfera, la actividad convectiva cerca a los 180° se registró por debajo de lo normal y los alisios estuvieron fortalecidos sobre la cuenca central.

Se espera que las aguas subsuperficiales cálidas observadas en la cuenca central migren hacia el oriente, incrementando la temperatura de esta región durante la primavera.

FINAL DEL INVIERNO
70% condición Neutral

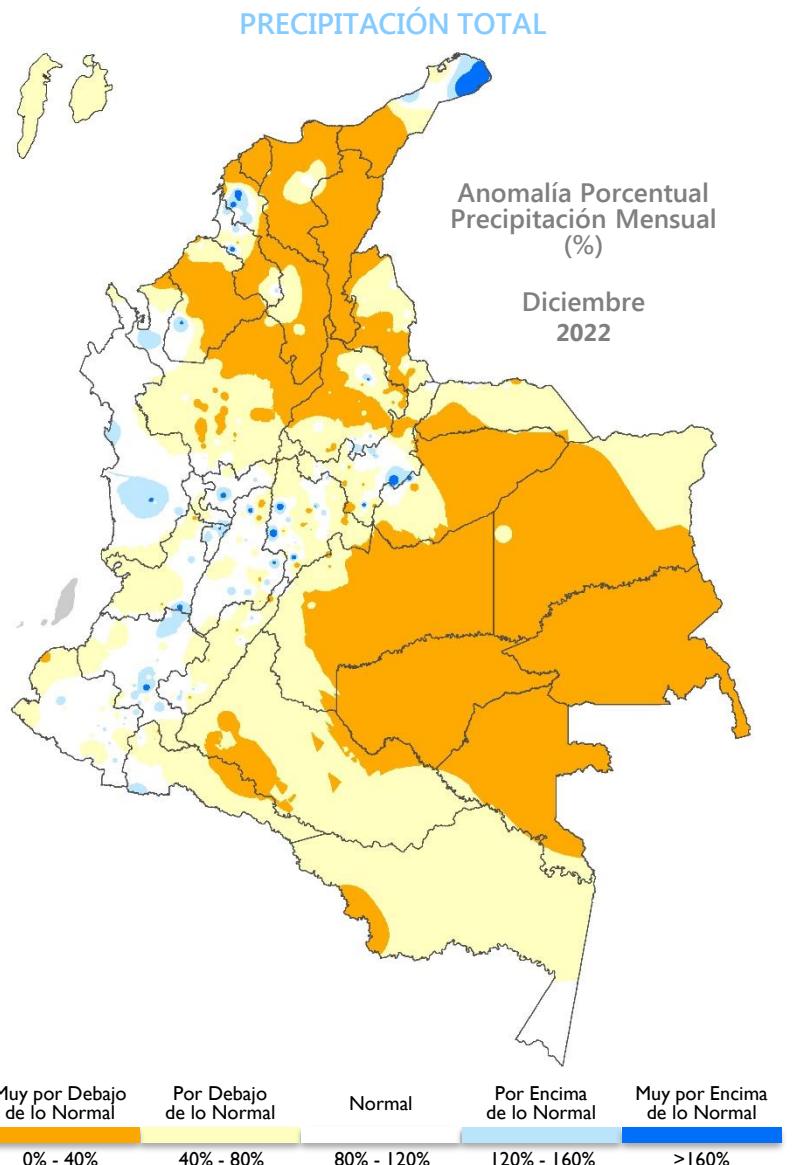
PRIMAVERA
80% condición Neutral

Estaciones

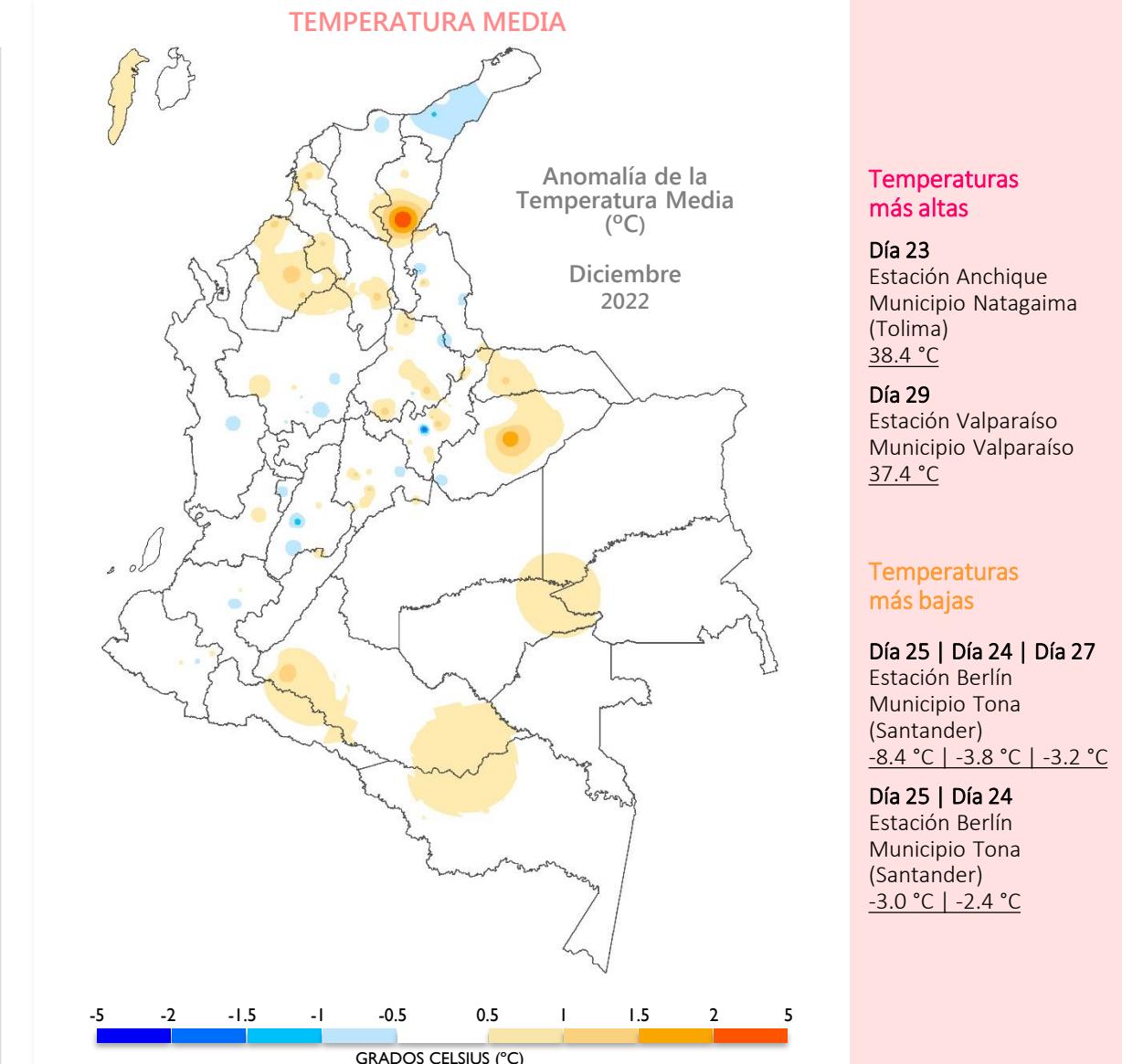
	H.N	H.S
20-21 marzo	Primavera	Otoño
21-22 junio	Verano	Invierno
22-24 septiembre	Otoño	Primavera
21-22 diciembre	Invierno	Verano

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

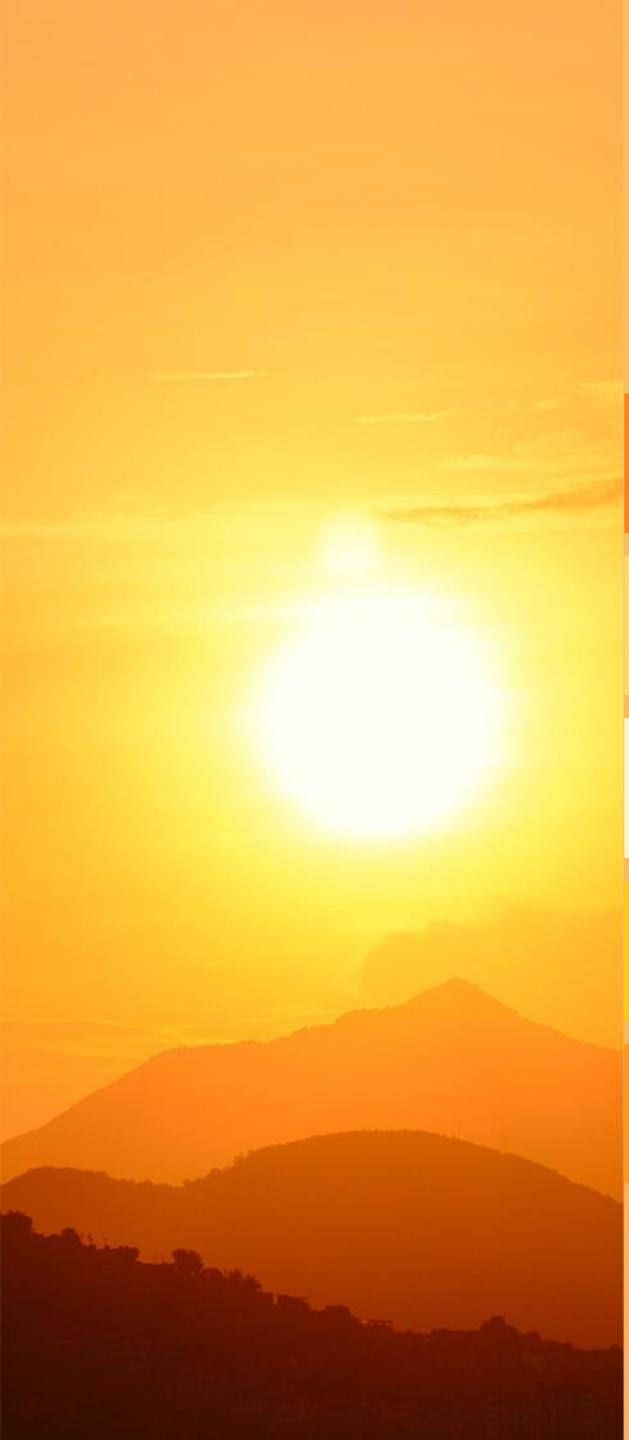
- Precipitaciones más altas
- Día 17**
Estación Andagoya
Municipio Medio San Juan (Chocó)
171 mm
- Día 17**
Estación Junín
Municipio Barbacoas (Nariño)
170 mm
- Día 31**
Estación Andagoya
Municipio Medio San Juan (Chocó)
147 mm
- Día 03**
Estación Puerto Asís
Municipio Puerto Asís (Putumayo)
140 mm
- Día 31**
Estación Apt. Antonio Roldán Betancourt
Municipio Carepa (Antioquia)
133.7 mm



La categoría **muy por debajo** de lo normal se registró en la mayor parte de las regiones Caribe y Orinoquía, así como en el norte de las regiones Andina y Amazonía. El rango **por debajo** de lo normal se destacó en el norte y oriente de la región Andina, centro y sur de las regiones Pacífica y Amazonía, así como en el norte de la Orinoquía y el área insular Caribe. Las lluvias **por encima** y **muy por encima** de lo normal ocuparon zonas de menor extensión distribuidas particularmente sobre las regiones del centro, norte y occidente del país. En áreas restantes, se observaron lluvias dentro de la condición **normal**.



Sobre el territorio nacional se observaron temperaturas dentro de las diferentes categorías, predominando los valores normales. Las **anomalías positivas** que oscilaron generalmente entre 0.5 °C y 1.5 °C, se observaron en sectores del norte y oriente del país. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.5 °C) se registraron en áreas distribuidas en los departamentos de las regiones Caribe y Andina. En el resto del país 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>