

## **REPORTE HIDROCLIMATOLÓGICO MENSUAL**

### **ABRIL 2025**

#### **Análisis general del comportamiento hidroclimatológico y evolución del Fenómeno ENOS – El Niño Oscilación del sur en el Valle del Cauca**

El siguiente informe abordará el análisis detallado de las condiciones climáticas en el departamento en el mes de abril. También se incluye la evaluación del comportamiento de los principales afluentes en la región. Se proporcionará una actualización sobre los indicadores utilizados para el seguimiento de las probabilidades de ocurrencia del Fenómeno ENOS-Oscilación del sur en Colombia, este análisis es esencial para comprender y anticipar posibles impactos climáticos en la zona y tomar medidas adecuadas.

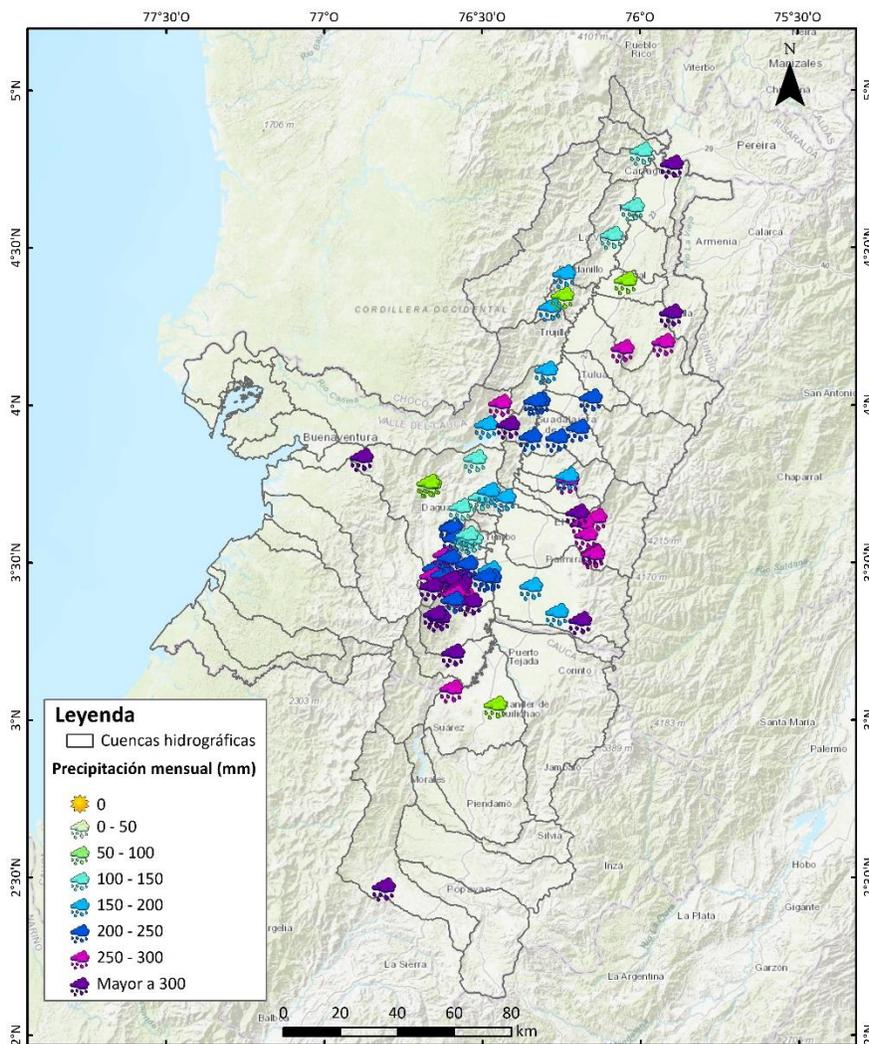
De acuerdo con el IDEAM en su boletín No. 200 de seguimiento al fenómeno ENOS informa que, durante marzo, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó tránsito hacia las condiciones neutras. Donde las proyecciones más recientes de la NOAA se favorece la fase neutral durante el verano del hemisferio norte, con una probabilidad del 50% de extenderse en el periodo agosto–octubre.

#### **Análisis de precipitación en la región**

El Valle del Cauca, por su ubicación en el trópico, se encuentra fuertemente influenciado por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), cuyo desplazamiento hacia el norte durante esta época del año favorece el incremento de las precipitaciones. En abril de 2025, correspondiente a la primera temporada lluviosa, se registraron excedentes de precipitación del **38%** respecto a los promedios históricos, en concordancia con lo reportado en el Boletín de Predicción Climática N.º 362 del IDEAM (ver Mapa 1 y Tabla 1).

Las cuencas ubicadas en el sur del departamento por segundo mes consecutivo fueron las que más presentaron afectaciones: Cali, Lili Meléndez Cañaveralejo, Aguacatal y Jamundí, presentaron un excedente de lluvias, lo cual se correlacionó con los altos caudales observados en sus ríos, especialmente en los ríos Cali, Meléndez, Cañaveralejo, Aguacatal y Claro. En el centro del departamento, particularmente en las cuencas Guachal y Amaime, se registraron excedentes de precipitación. En el resto del Valle del Cauca, las lluvias se mantuvieron dentro de

los rangos normales de precipitación. En la región Pacífica, los registros de las estaciones Magüipi y Dos Ríos también evidenciaron un comportamiento normal al compararse con los promedios históricos, con precipitaciones totales de 750 mm y 567 mm, respectivamente, durante el mes de abril. Para el mes de mayo de 2025 el IDEAM, se prevé un comportamiento pluviométrico dentro de los rangos normales en la mayor parte del territorio vallecaucano. No obstante, se estiman excedentes de precipitación de hasta un **40%** en las regiones norte y centro del departamento, lo cual podría intensificar los caudales en las cuencas de dichas zonas si se mantiene la saturación del suelo.



Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

Dirección Técnica Ambiental

Grupo de Recursos Hídricos

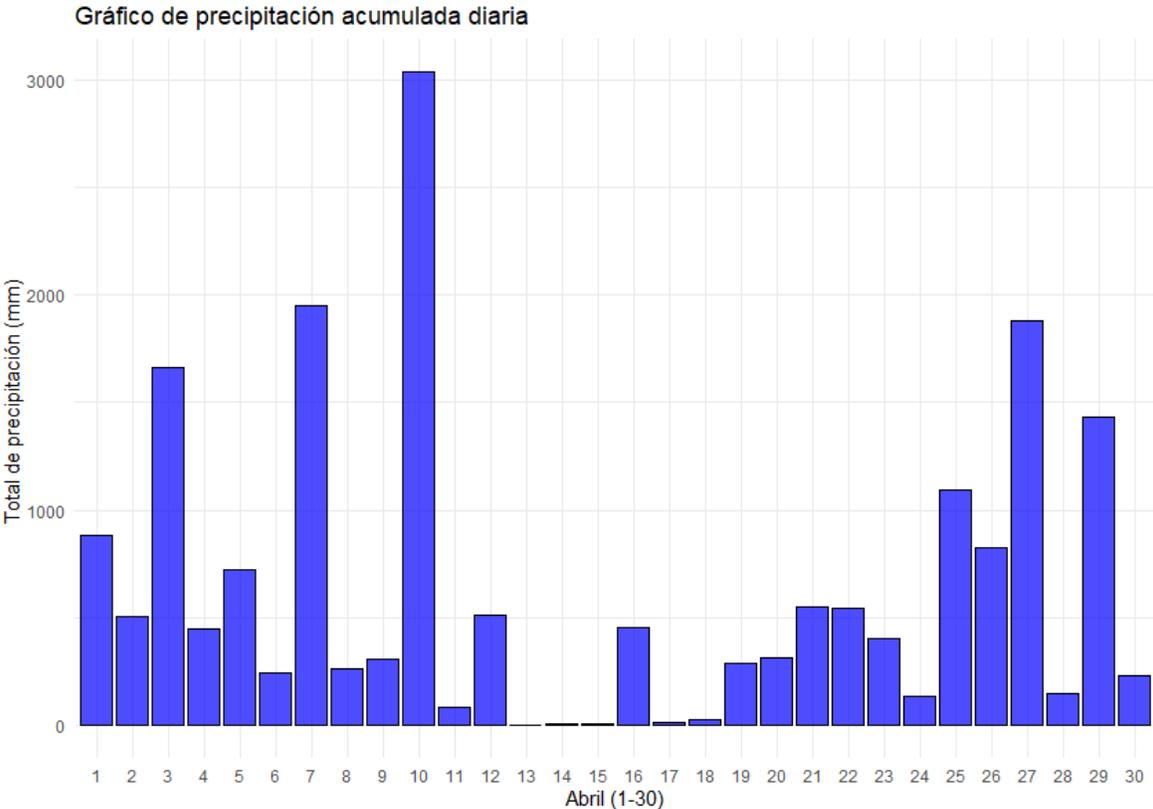
Mapa de precipitación acumulada | Período: 01/04/2025 a 30/04/2025

Área: Cuencas hidrográficas de la cuenca Alta del río Cauca y el Pacífico vallecaucano

Mapa 1: Precipitación total mensual acumulada por estación del mes de abril. Fuente GRH.

Durante abril, las 80 estaciones automáticas de la región Andina de la CVC registraron un patrón de lluvias consistente con la temporada húmeda, con acumulados que superaron los 500 mm. Un evento destacado ocurrió el 10 de abril en la ciudad de Cali, donde se presentaron lluvias torrenciales que causaron inundaciones. La estación Peñas Blancas, en la parte alta rural, reportó cerca de 100 mm, mientras que en sectores urbanos se alcanzaron valores de hasta 80 mm. Las precipitaciones se concentraron principalmente al inicio y final del mes, influenciadas por el ingreso de humedad desde el suroriente del país y la región Pacífica (ver Gráfico 1)

**Gráfico 1: Precipitación total diaria Valle del Cauca mes de abril 2025. Fuente GRH**



**Índice de Precipitación**

La Tabla 1 Permite comparar los datos de lluvia total acumulada mensual con el comportamiento promedio histórico multianual de los registros por estación, usando el índice de precipitación. Esta comparación muestra que, en una alta proporción de los puntos de monitoreo, la precipitación en abril superó el promedio histórico y en otras estaciones comportamiento normal, especialmente en el Pacífico vallecaucano. La fórmula empleada es la siguiente:

$$\text{Porcentaje del promedio Histórico} = \left( \frac{\text{Precipitación total mensual}}{\text{Promedio histórico multianual}} \right)$$

- **Precipitación total mensual:** la lluvia total acumulada de abril (mm).
- **Promedio histórico multianual:** Precipitación media mensual multianual (mm) del mes observado.

De acuerdo con el IDEAM, el Índice de Precipitación varía en un rango de valores mayores a 0% y la interpretación debe realizarse de acuerdo con los rangos definidos en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Interpretación del Índice de precipitación.**

<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Interpretación</b>
<b>&lt;40</b>	Muy por debajo de lo normal (Déficit severo)
<b>40-80</b>	Por debajo de lo normal (Déficit)
<b>80-120</b>	Normal
<b>120-160</b>	Por encima de lo normal (Excedente)
<b>&gt;160</b>	Muy por encima de lo normal (Excedente severo)

Fuente: Nota Técnica de Umbrales, IDEAM, 2014 (HM\_indice\_de\_precipitacion.pdf).

Según los registros de la red Hidroclimatológica de la CVC, las estaciones automáticas presentaron condiciones de lluvia por encima de lo normal (Excedente) durante el mes de abril; estas estaciones se localizaron en la cuenca del río Cali, específicamente en Peñas Blancas, Los Cristales, Edificio CVC y Cañaveralejo PG, donde se evidenció un comportamiento significativamente más lluvioso de lo normal; y cuenca Jamundí. En la zona de influencia del departamento del Cauca, la estación El Tambo también registro un superávit notable, alcanzando valores que duplicaron la precipitación promedio histórica para este mes.

**Tabla 2: Información climatológica por estación. Fuente GRH.**

REGIÓN	ESTACIÓN	Precipitación Acumulada (mm)	Precipitación Histórica Abril (mm)	Índice de Precipitación (%)
CENTRO	MEDIACANOA - LOS CHORROS	166	75	221
SUR	CALI - BOCATOMA	374	173	217
CENTRO	CAUCA - MEDIACANOA	230	121	191
SUR	CAÑAVERALEJO - EDIFICIO	349	188	185
SUR	LOS CRISTALES	404	227	179
SUR	CANAVERALEJO PG	337	191	176
SUR	CAUCA - PUERTO MALLARINO	223	133	167
SUR	PEÑAS BLANCAS	431	265	161
SUR	PTAR CAÑAVERALEJO	188	117	160
CENTRO	EL COMINAL	318	202	159
CENTRO	EL PARAISO	306	193	158
SUR	NAPOLIS	268	174	154
NORTE	LA VIEJA - CARTAGO	323	214	150
SUR	YANACONAS	308	208	149
CENTRO	AMAIME - LOS CEIBOS	259	174	149
CAUCA	CAUCA - EFLUENTE	286	194	148
SUR	PLANTA RIO CAUCA	213	148	143
SUR	SAN PABLO	257	182	141
CENTRO	VIJES	177	127	140
SUR	CLARO - LA LUISA	337	245	138
SUR	PANCE - CHORRERA DEL	430	318	136
SUR	LILI - PASOANCHO	313	237	133
SUR	EL TOPACIO	450	341	132
CENTRO	GALICIA	257	195	132
CENTRO	GUADALAJARA - EL VERGEL	214	164	132
SUR	AGUACATAL	208	157	132
CENTRO	NIMA - LOS TAMBOS	266	202	131
SUR	LA ARGENTINA	466	366	128
SUR	PICHINDE - PICHINDE	297	232	128
CENTRO	TULUA - MATEGUADUA	215	168	128
CENTRO	FRAILE - LA INDUSTRIA	161	125	128
CENTRO	MADHU	255	202	126
SUR	LA FONDA CANTA CLARO	299	239	125
NORTE	HERACLIO URIBE	312	250	124
PACIFICO	LA ROSITA	222	185	122
CENTRO	COSTA RICA	260	215	121
SUR	AGUACATAL-MONTEBELLO	208	172	120
SUR	BRASILIA	232	193	119
CENTRO	AUSTRIA	271	228	118
CENTRO	ING LA QUINTA	180	149	118

Además del análisis por estación, los resultados también se agruparon por regiones hidroclimatológicas, lo que permitió identificar patrones espaciales de precipitación. Esta agrupación facilita una visión más integrada del comportamiento pluviométrico en el departamento, evidenciando zonas con mayor recurrencia de excesos o déficits hídricos durante el mes de marzo.

### **Precipitación por regiones**

El comportamiento regional promedio de las lluvias durante el mes de abril se presenta de la siguiente manera evidenciando un comportamiento de excedente en gran parte del territorio, especialmente en el sur y centro del departamento del Valle del Cauca:

- En abril, la región Sur registró una precipitación acumulada promedio de 303 mm, con un excedente del 42 % respecto al promedio histórico. Las cuencas más afectadas fueron las de los ríos Cali, Lili, Meléndez, Cañaveralejo y Jamundí, todas localizadas en zonas urbanas o periurbanas. En estas áreas, el aumento sostenido de las lluvias provocó avenidas torrenciales, sobrecarga en los sistemas de drenaje pluvial, incrementos significativos en los caudales y mayor riesgo de deslizamientos en sectores de ladera.
- En la región Centro, se observó una precipitación acumulada promedio de 236 mm, lo que representa un 37 % por encima del promedio histórico. Las cuencas de Mediacanoa, Yotoco y Amaime fueron las más impactadas por los excesos de lluvia.
- La región Norte presentó un promedio de lluvias acumuladas de 188 mm, dentro del rango esperado para abril, lo que indica un comportamiento normal. Las cuencas con mayores acumulados fueron La Vieja, Obando y RUT.
- En la región Pacífica, donde es común un alto régimen pluviométrico, se reportó un índice de precipitación del 100 %, reflejando condiciones normales de lluvia para la temporada.

Nota: Cuando se dice que el comportamiento de las lluvias fue normal, se refiere a que los valores observados se encuentran dentro del rango esperado (históricamente promedio) para ese mes, sin desviaciones significativas por encima o por debajo de lo habitual.

El comportamiento de los índices de precipitación en todas las regiones del departamento durante abril sugiere una **anomalía climática húmeda generalizada**. Estos excesos de lluvia generaron efectos directos en los sistemas fluviales, como el aumento de caudales, mayor escorrentía superficial y posible saturación de suelos. Por ello, se recomienda mantener el **seguimiento técnico de las condiciones hidrometeorológicas** y fortalecer la articulación con los comités locales de gestión del riesgo para una adecuada toma de decisiones.

## **Comportamiento de las principales corrientes en el Valle del Cauca y del Pacífico**

Durante el mes de abril, las estaciones hidrométricas registraron caudales por encima del promedio histórico. Se ha evidenciado un incremento sostenido en los niveles de los ríos, asociado a los eventos de precipitación ocurridos durante este período de temporada húmeda. Esta tendencia ha resultado en caudales persistentemente elevados en comparación con los valores típicos para esta época del año.

**Los incrementos en los caudales se han ubicado en rangos que oscilan entre el 25% y el 150%.** Este inicio de la temporada de lluvias, junto con el aumento en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones, incrementa la probabilidad de ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos, tales como crecientes súbitas y avenidas torrenciales en las corrientes del departamento.

A continuación, se presentan los registros de las estaciones hidrológicas (tabla 3), donde se visualizan los caudales promedio, los históricos del mes y el porcentaje de variación respecto al histórico.

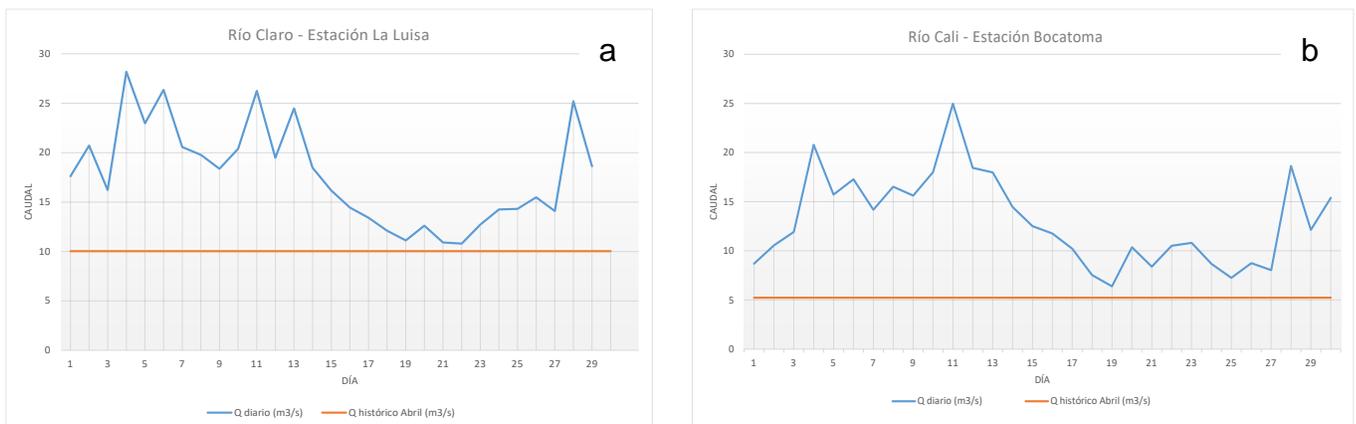
**Tabla 3: Comportamiento de las estaciones Limnigráficas de las principales corrientes del Valle del Cauca y del Pacífico. Fuente GRH**

<b>Estación</b>	<b>Río</b>	<b>Q promedio (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q promedio histórico (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Índice de Caudal (%)</b>
Puerto Tejada	Palo	<b>76.4</b>	<b>50.9</b>	<b>150</b>
Timba	Timba	<b>42</b>	<b>27</b>	<b>158</b>
La Luisa	Claro	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>177</b>
Pasoancho	Lili	<b>1.5</b>	<b>0.8</b>	<b>173</b>

El Carmelo	Meléndez	4	2.5	157
Bocatoma	Cali	13	5	250
Chorrera	Pance	6.6	4.2	154
Pichinde	Pichinde	6.6	3.2	206
Los Ceibos	Amaime	14	11	125
Mateguadua	Tuluá	56	21	263
El Vergel	Guadalajara	9	5	179
Cartago	La Vieja	207	119	174
Pepitas	Cisneros (Pacífico)	16	10.5	149

Los gráficos presentados a continuación muestran el impacto de las precipitaciones registradas **a inicios y finales del mes**, los cuales afectaron significativamente la dinámica hidrológica de los ríos en la región. Se evidencia un incremento notable en los caudales de los ríos Cali (estación Bocatoma, región Sur) y Claro (estación La Luisa, región Sur), donde se observaron picos de caudal superiores a los promedios históricos, representados por la línea de referencia (línea naranja). El incremento de los caudales durante los primeros días de abril se relaciona directamente con los registros acumulados de precipitación, lo que provocó una rápida respuesta en las cuencas, evidenciada en los registros horarios y diarios de las estaciones automáticas. Posteriormente, hacia mediados de mes, la disminución de las lluvias favoreció una reducción progresiva en los caudales, reflejando un comportamiento más regulado del sistema hidrológico.

**Figura 1: Comportamiento de las estaciones Limnigráficas (a) Claro – La Luisa y (b) Cali – Bocatoma.**



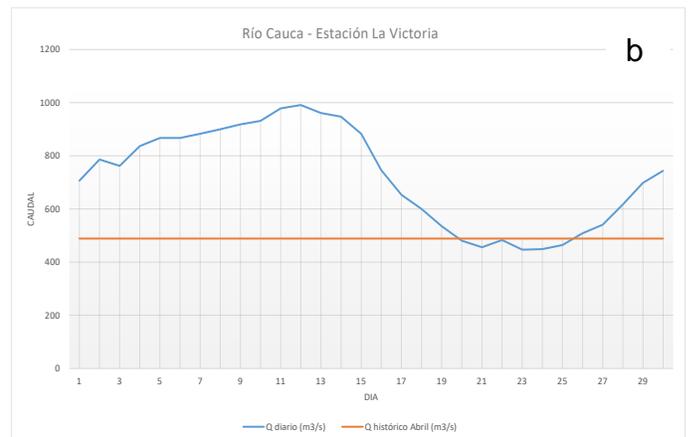
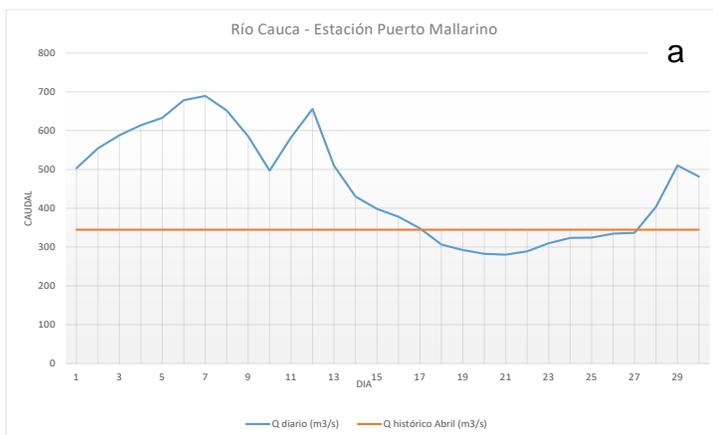
## Comportamiento del río Cauca en sus principales estaciones

Durante el mes de abril, los caudales del río Cauca se mantuvieron por encima del promedio histórico, impulsados por el aumento de los aportes de sus principales afluentes: los ríos Palo, Timba, Cali, Tuluá y La Vieja. Al inicio del mes, el incremento en la intensidad y frecuencia de las precipitaciones generó un ascenso progresivo en los caudales. Posteriormente, hacia mediados de mes, se observó una disminución temporal. Sin embargo, al cierre del período, se registró nuevamente una tendencia al aumento, probablemente relacionada con la distribución espacial de las lluvias y el ascenso gradual de los aportes desde algunas subcuencas. (ver tabla 4 y figura 2).

**Tabla 4: Comportamiento de las estaciones Limnigráficas del río Cauca. Fuente GRH**

Estación	Río	Q promedio (m <sup>3</sup> /s)	Q promedio Histórico (m <sup>3</sup> /s)	Índice de Caudal (%)
Pan de Azúcar	Cauca	152	116	130
Puerto Mallarino		459	344	133
Media Canoa		546	407	134
La Victoria		721	488	148
Anacaro		704	502	140

**Figura 2: Comportamiento de las estaciones Limnigráficas en el río Cauca (a) Puerto Mallarino y (b) La Victoria.**



## Condiciones El Niño Oscilación del Sur – ENOS

### Estado del sistema de alerta del ENSO: **INACTIVO**

En abril continuaron las condiciones ENSO-neutral, con temperaturas del océano Pacífico ecuatorial cercanas al promedio y sin anomalías significativas en la atmósfera. Se proyecta una alta probabilidad (74%) de que estas condiciones persistan durante el verano boreal del hemisferio norte (junio-agosto 2025), y se mantengan con más del 50% de probabilidad hasta octubre. Aunque hay incertidumbre hacia finales del año, se estima una probabilidad creciente de La Niña para noviembre 2025 a enero 2026.

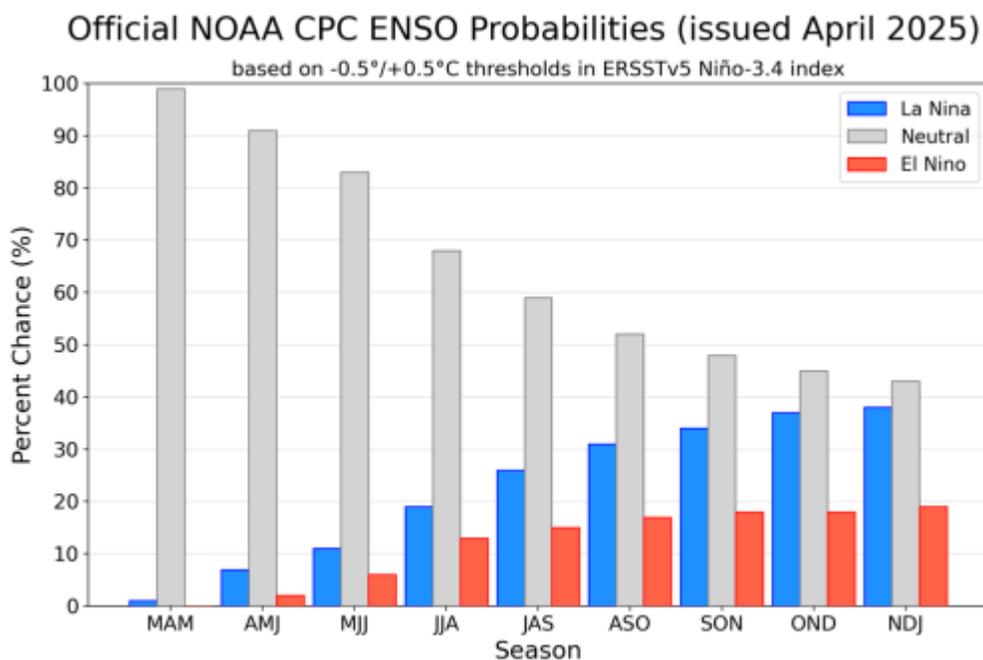


Figura 2: Probabilidades del evento ENOS. Fuente NOAA 2025