

REPORTE HIDROCLIMATOLÓGICO MENSUAL **DICIEMBRE 2025**

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

El mes de diciembre corresponde climatológicamente a un periodo de transición entre la segunda temporada de lluvias y el inicio de la temporada seca en la región Andina, incluido el departamento del Valle del Cauca, de acuerdo con los boletines climáticos del IDEAM. Durante este mes suele observarse una disminución progresiva de la actividad convectiva, asociada al desplazamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) hacia el sur y a una reducción gradual del contenido de humedad atmosférica.

En el Valle del Cauca, diciembre de 2025 presentó un comportamiento intramensual contrastante. Durante la primera semana predominaron condiciones secas en gran parte del departamento, coherentes con el inicio del periodo de transición. No obstante, a partir de la segunda semana se registró un incremento de las precipitaciones, concentrado principalmente en el occidente del departamento y de manera particular en la cuenca del río Dagua, donde se presentaron eventos de lluvia intensos, reflejando la persistencia de aportes de humedad desde el Pacífico.

De acuerdo con el IDEAM, en su Boletín No. 208, durante diciembre de 2025 el sistema El Niño–Oscilación del Sur (ENOS) mostró un fortalecimiento de las condiciones de enfriamiento en el Pacífico ecuatorial, configurando un escenario tipo La Niña. El Índice Oceánico del Niño (ONI) se ubicó alrededor de $-0,5^{\circ}\text{C}$, valor que, si bien no alcanza el umbral técnico de un evento La Niña consolidado ($\leq -0,5^{\circ}\text{C}$ tres trimestres consecutivos), evidencia una tendencia sostenida hacia la fase fría, respaldada por anomalías negativas de la temperatura superficial del mar y señales atmosféricas consistentes.

Comportamiento de la precipitación por cuencas hidrográficas – diciembre de 2025

Durante diciembre, mes de transición entre la temporada húmeda y la temporada seca, el comportamiento de la precipitación en el departamento del Valle del Cauca presentó una marcada variabilidad espacial. El promedio de lluvias acumuladas para el Valle del Cauca fue de 116 mm, frente a un histórico de 120 mm, lo que

corresponde a un índice de precipitación cercano a la normalidad. En términos generales, algunas regiones registraron lluvias superiores a lo normal, mientras que en otras se presentaron déficits, reflejando el carácter transicional del mes.

En términos regionales, el comportamiento de la precipitación durante diciembre de 2025 fue el siguiente:

- **Norte del departamento del Valle del Cauca:**

Se registró un acumulado promedio de 87 mm, evidenciando un comportamiento normal de las lluvias de acuerdo con su climatología histórica, sin anomalías significativas a escala regional.

- **Centro del Valle del Cauca:**

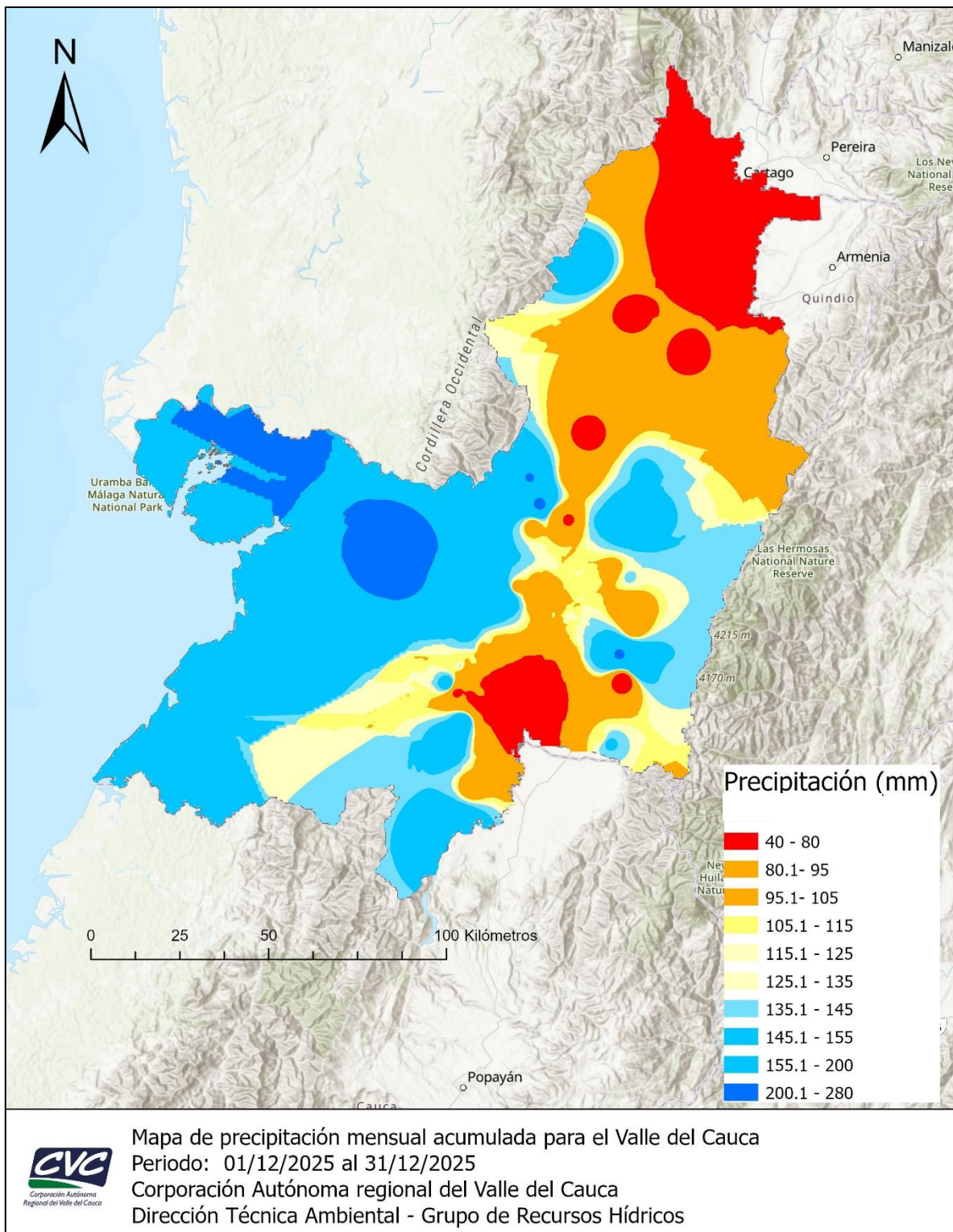
El acumulado promedio de precipitación fue de 104 mm, con un comportamiento general cercano a la normalidad. No obstante, a escala de cuencas se identificaron ligeros excedentes en los ríos Yotoco, Amaime y Guadalajara, asociados a eventos puntuales de lluvia durante el mes.

- **Sur del Valle del Cauca:**

Se presentaron condiciones deficitarias, especialmente en las cuencas de los ríos Cali, Jamundí, Lili, Meléndez y Cañaveralejo, donde los acumulados se ubicaron por debajo de los valores históricos. En contraste, algunas cuencas como Aguacatal alcanzaron condiciones cercanas a la normalidad.

- **Pacífico vallecaucano:**

En esta región se observó un comportamiento altamente diferenciado. En la cuenca del río Dagua se registraron excedentes excepcionales de precipitación, con estaciones que superaron ampliamente —e incluso triplicaron— sus promedios históricos. En la estación En Pepitas–Cisneros, el acumulado mensual alcanzó 276 mm, frente a un histórico de 121 mm, lo que corresponde a un índice de precipitación del 231%. De manera aún más destacada, la estación Atuncela, localizada en una zona subxerofítica, registró 161 mm de precipitación frente a un promedio histórico de apenas 53 mm, alcanzando un índice del 304%, configurándose como un evento de lluvias sin precedentes para esta zona. En contraste, en la llanura del Pacífico predominaron condiciones de precipitación cercanas a la normalidad, coherentes con la climatología del mes.



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

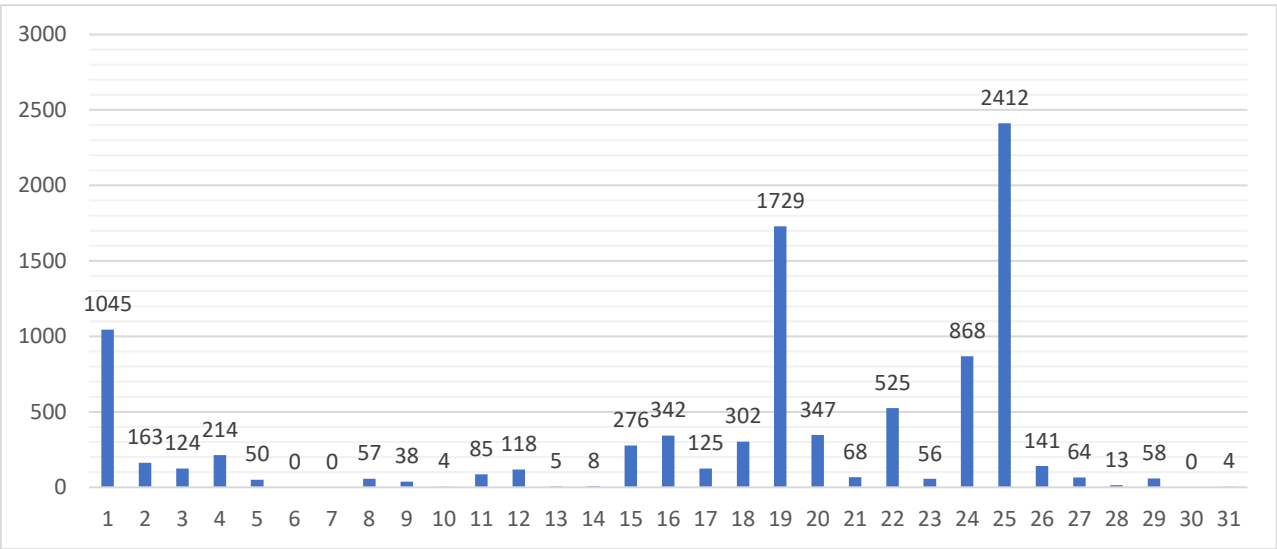
Comportamiento de las lluvias diarias en Diciembre de 2025

Durante diciembre de 2025, los registros de precipitación en el Valle del Cauca evidenciaron un comportamiento altamente irregular, característico de un mes de transición entre la temporada húmeda y la seca. Tal como se observa en la Gráfica 1, se presentaron periodos secos o con lluvias bajas durante la primera parte del mes, seguidos por episodios concentrados de lluvia intensa en días específicos, principalmente en la segunda y tercera semana.

Los valores diarios muestran picos muy marcados de precipitación, destacándose eventos significativos alrededor de los días 1 (≈ 1.045 mm), 18 (≈ 1.729 mm) y 25 (≈ 2.412 mm), este último configurándose como el evento más intenso del mes. Estos máximos contrastan con varios días consecutivos con registros bajos o nulos, lo que confirma una alta variabilidad temporal en la distribución de las lluvias.

Este patrón estuvo asociado al tránsito de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y al aporte persistente de humedad desde el océano Pacífico. De acuerdo con el IDEAM, en su Comunicado Especial No. 108 (22–26 de diciembre de 2025), se preveían precipitaciones moderadas a fuertes en la región Pacífica y sectores de la región Andina, incluyendo el Valle del Cauca, condiciones que concuerdan con los máximos de precipitación registrados, particularmente en cuencas como la del río Dagua.

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



Índice de Precipitación por estación:

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. 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 diciembre (mm).
- **Promedio histórico multianual:** Precipitación media mensual multianual (mm) del mes observado.

De acuerdo con el IDEAM, el Índice de Precipitación debe interpretarse de acuerdo con los rangos definidos en la siguiente tabla:

Tabla 1: Interpretación del Índice de precipitación.

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

Fuente: Nota Técnica de Umbrales, IDEAM, 2014 (HM_indice_de_precipitacion.pdf).

Análisis espacial de la precipitación – diciembre de 2025

Durante diciembre de 2025, el comportamiento pluviométrico en el Valle del Cauca estuvo marcado por una alta variabilidad espacial, propia de un mes de transición entre la temporada húmeda y seca. A escala departamental, el promedio de precipitación acumulada fue cercano a los valores históricos, con un índice de precipitación ligeramente superior a la climatología, evidenciando excedentes localizados más que un comportamiento homogéneo. Este patrón estuvo influenciado por la persistencia intermitente de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y el aporte de humedad desde el Pacífico, particularmente sobre las cuencas occidentales.

El análisis por estaciones muestra que varios puntos del Pacífico vallecaucano y del centro del departamento registraron excedentes muy significativos, con índices de

precipitación superiores al 200% e incluso al 300%. Destacan las estaciones Dagua – Puerta Dagua (307%), Atuncela (304%), Florida (296%), La Clarita (265%), La María (256%), ACAA Pavas (249%) y Pepitas – Cisneros (231%). Estos valores reflejan la alta concentración de precipitaciones en la cuenca del río Dagua y sectores del piedemonte pacífico.

En el centro del Valle del Cauca, se presentaron condiciones mayoritariamente normales a ligeramente excedentarias, con índices entre 105% y 151%, sobresaliendo estaciones como Planta Nima (151%), La Magdalena (137%), El Caney (136%), Guadalajara – El Vergel (129%) y Vijes (126%), lo que evidencia un comportamiento cercano a la climatología, aunque con eventos puntuales de lluvia intensa. En el norte del departamento, el régimen de lluvias fue predominantemente normal, con algunas estaciones mostrando ligeros excedentes, como Riveralta PG (174%), mientras que otras, como La Vieja – Cartago (75%), se mantuvieron por debajo del promedio histórico.

En contraste, el sur del Valle del Cauca presentó condiciones deficitarias, especialmente en las cuencas urbanas de Cali, Lili, Meléndez y Cañaveralejo, donde se registraron índices entre 50% y 90%, destacándose Cañaveralejo – Edificio (50%), Yanaconas (54%), Brasilia (55%), Cauca – Navarro (56%) y Puerto Mallarino (69%). No obstante, algunas cuencas puntuales, como Aguacatal (114%), alcanzaron valores cercanos o ligeramente superiores a la normalidad.

En general, diciembre de 2025 no presentó un comportamiento pluviométrico uniforme, sino que estuvo dominado por excedentes extremos y localizados en el Pacífico y piedemonte occidental, contrastando con déficits en el sur del departamento. Este patrón incrementa la susceptibilidad a crecientes súbitas, deslizamientos y procesos de remoción en masa en cuencas como la cuenca Dagua, mientras que en sectores deficitarios se refuerza la transición hacia condiciones más secas propias del cierre del año. Se recomienda mantener el monitoreo hidrometeorológico continuo y la vigilancia especial en cuencas con antecedentes de eventos extremos.

Región	Estación	Precipitación Acumulada Diciembre (mm)	Precipitación Histórica Diciembre (mm)	Índice de Precipitación (%)
PACIFICO	DAGUA - PUERTA DAGUA	166	54	307
PACIFICO	ATUNCELA	161	53	304
CENTRO	FLORIDA	120	41	296
CENTRO	LA CLARITA	63	24	265
NORTE	LA MARIA	146	58	256
PACIFICO	ACAA PAVAS	166	67	249
PACIFICO	PEPITAS - CISNEROS	276	121	231
PACIFICO	OCACHE	161	83	193
CENTRO	LOS CHORROS	84	45	187
CAUCA	TIMBA - TIMBA	139	77	182
CAUCA	PITAYO	349	194	180
NORTE	RIVERALTA PG	97	56	174
SUR	VILLANUEVA	68	41	168
PACIFICO	DAR - PACIFICO ESTE	157	100	157
CENTRO	PLANTA NIMA	185	124	151
PACIFICO	LA ROSITA	140	100	142
CENTRO	LA MAGDALENA	171	123	137
CENTRO	EL CANEY	194	144	136
PACIFICO	SAN BERNARDO	146	108	135
SUR	YUMBILLO	107	80	134
CENTRO	GUADALAJARA - EL VERGEL	118	90	129
CENTRO	VIJES	80	64	126
SUR	FELIDIA	93	75	124
NORTE	PESCADOR - EFLUENTE	31	28	124
CENTRO	FRAILE - LA INDUSTRIA	102	83	123
CENTRO	VIJES - VILLAMARIA	92	76	121
SUR	AGUACATAL	88	77	114
CAUCA	PAN DE AZUCAR	114	100	114
SUR	LA BUITRERA	92	85	109
PACIFICO	CHICORAL	110	105	107
CENTRO	TULUA - MATEGUADUA	118	112	106
CENTRO	CAUCA - MEDIACANOA	70	67	105
CENTRO	DAR - CENTRO SUR	82	81	103
NORTE	PAILA - LA SORPRESA	73	71	103
PACIFICO	MAGUIPI	958	951	101
NORTE	VILLANUEVA NORTE	159	161	100
SUR	SAN PABLO	110	113	98
NORTE	DAR - CENTRO NORTE	94	97	97

NORTE	ANSERMANUEVO PG	135	146	93
CENTRO	TENJO	161	179	90
SUR	CALI - BOCATOMA	87	97	90
SUR	MONTEBELLO	77	87	89
CENTRO	LA CRISTALINA	177	200	88
CENTRO	GARZONERO	86	99	88
SUR	MELENDEZ - EL CARMELO	159	185	87
SUR	VILLA ARACELLY	104	122	87
NORTE	DAR - BRUT	41	48	85
SUR	PICHINDE - PICHINDE	92	110	84

Tabla 2: Información climatológica por estación. Fuente GRH.

Comportamiento de las principales corrientes en el Valle del Cauca

Durante diciembre de 2025, las estaciones limnimétricas del departamento del Valle del Cauca registraron un comportamiento heterogéneo en los caudales de los principales ríos, en respuesta a la marcada irregularidad temporal de las precipitaciones. Se identificaron picos significativos a comienzos del mes y un evento lluvioso destacado hacia finales de diciembre, lo que condicionó la dinámica hidrológica de las cuencas. En conjunto, los índices de caudal oscilaron entre el 59 % y el 148 % respecto a los promedios históricos.

Los mayores incrementos de caudal se observaron en los ríos Tuluá en Mateguadua (148 %), Claro en La Luisa (136 %), Guadalajara en El Vergel (134 %), Timba (130 %), Meléndez en El Carmelo (127 %) y Cali en Bocatoma (103 %). Estos comportamientos se asocian principalmente a los episodios de precipitación intensa registrados durante los primeros días del mes y al evento del 25 de diciembre, los cuales generaron respuestas rápidas en las cuencas de carácter torrencial, especialmente en sectores del centro y sur del departamento.

En contraste, los ríos La Vieja en Cartago (59 %), Lili en Pasoancho (63 %), Pance en La Chorrera (71 %) y Palo en Puerto Tejada (81 %) presentaron caudales inferiores a sus valores medios históricos, lo que refleja una menor persistencia de las lluvias a lo largo del mes y una concentración de los aportes hídricos en eventos puntuales, limitando la recuperación sostenida de los caudales, particularmente en cuencas del norte y sur del departamento del Valle del Cauca.

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

Estación	Río	Q promedio (m ³ /s)	Q promedio histórico (m ³ /s)	Índice de Caudal (%)
Puerto Tejada	Palo	41.9	51.6	81
Timba	Timba	35	27	130
La Luisa	Claro	12.2	9	136
Pasoancho	Lili	0.4	0.65	63
El Carmelo	Meléndez	2.8	2.2	127
Bocatoma	Cali	4.4	4.2	103
Chorrera	Pance	2.7	3.7	71
Pichinde	Pichinde	2.3	2.45	93
El Vergel	Guadalajara	6	4.5	134
Mateguadua	Tuluá	26	17.9	148
Cartago	La Vieja	85.7	145.8	59

Comportamiento hidrológico en estaciones Limnigráficas:

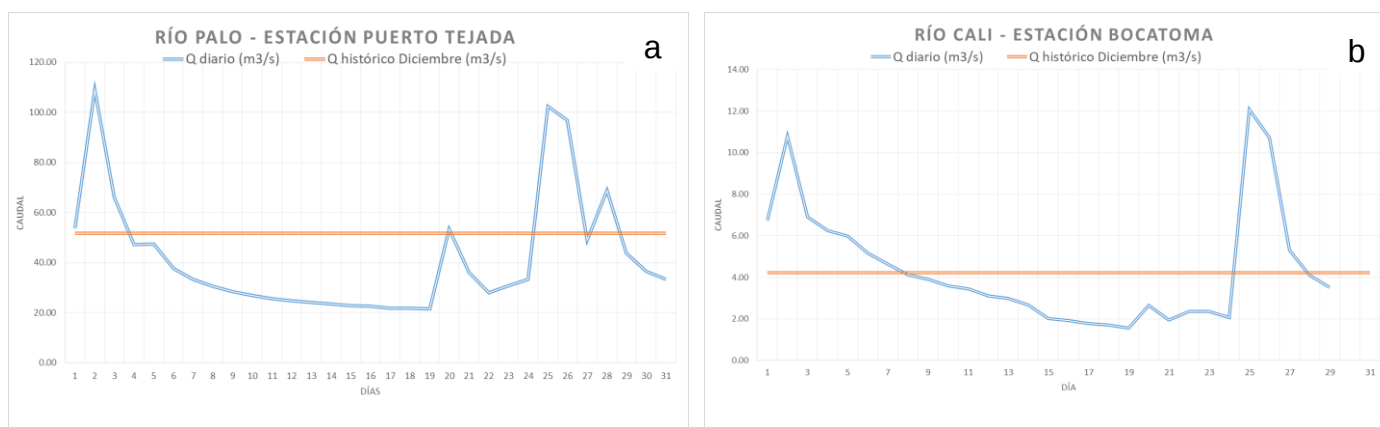
La Figura 1 presenta el comportamiento de los caudales diarios registrados en las estaciones Río Palo – Puerto Tejada (a) y Río Cali – Bocatoma (b) durante diciembre de 2025, comparados con sus respectivos promedios históricos mensuales.

En la estación Puerto Tejada (río Palo) se observa un comportamiento altamente variable a lo largo del mes. Durante los primeros días se registró un incremento significativo del caudal, con valores que superaron ampliamente el promedio histórico cercano a 50 m³/s, alcanzando picos superiores a 100 m³/s. Posteriormente, entre la primera y tercera semana del mes, los caudales mostraron una tendencia descendente y se mantuvieron por debajo del valor histórico, reflejando una disminución en los aportes hídricos. Hacia finales de diciembre se presentó un nuevo ascenso abrupto del caudal, asociado a un evento de precipitación intensa, seguido de una rápida recesión, lo que evidencia una respuesta hidrológica típica de eventos concentrados y de corta duración en la cuenca.

Por su parte, en la estación Bocatoma (río Cali) los caudales diarios se ubicaron por encima del promedio histórico durante los primeros días del mes, con un descenso

progresivo hacia valores inferiores al promedio durante la mayor parte del periodo central de diciembre. No obstante, hacia finales del mes se registró un pico pronunciado de caudal, con valores que superaron ampliamente el promedio histórico ($\sim 4 \text{ m}^3/\text{s}$), seguido de una disminución rápida. Este comportamiento indica una alta sensibilidad de la cuenca a eventos puntuales de precipitación, coherente con su carácter torrencial y con la concentración temporal de las lluvias durante el mes.

Figura 1: Comportamiento de las estaciones Limnigráficas (a) Río Palo estación Puerto Tejada y (b) Río Cali estación Bocatoma.



Comportamiento del río Cauca en sus principales estaciones

Durante diciembre de 2025, el río Cauca presentó caudales inferiores a los promedios históricos en la mayor parte de su tramo en el departamento del Valle del Cauca, evidenciando una respuesta hidrológica moderada pese a las lluvias registradas durante el mes.

En la estación Puerto Mallarino, a la altura de Cali, se registró un caudal promedio de $258 \text{ m}^3/\text{s}$, equivalente al 89 % del promedio histórico mensual, lo que indica un comportamiento cercano a lo normal, aunque con una leve condición deficitaria. Este comportamiento sugiere que los aportes provenientes de los principales tributarios del sur del departamtno no fueron suficientes para sostener caudales superiores al promedio de largo plazo de manera persistente.

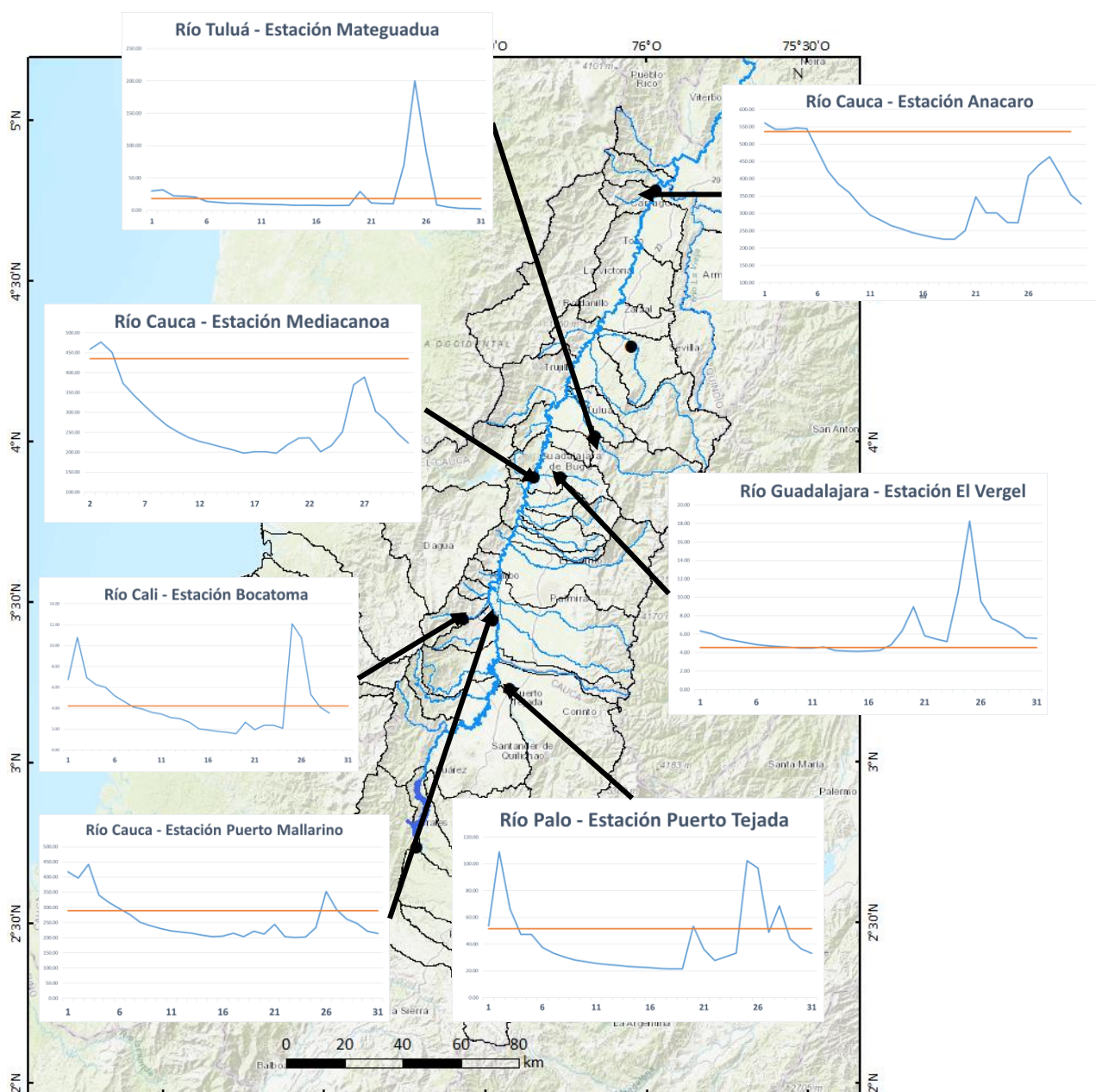
Más al norte del departamento, las estaciones Mediacanoa, La Victoria y Anacaro presentaron déficits más marcados. En Mediacanoa el caudal promedio fue de $282,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (65 %) del histórico, mientras que en La Victoria se registró un valor promedio de $288,1 \text{ m}^3/\text{s}$, correspondiente al 56 % del promedio mensual histórico.

De igual forma, la estación Anacaro presentó un caudal promedio de 358 m³/s, equivalente al 67 % del valor histórico. Estas condiciones reflejan una disminución progresiva de los aportes hídricos hacia el norte del departamento, posiblemente asociada a la distribución espacial irregular de las precipitaciones y a la regulación hidrológica aguas arriba.

La evolución temporal de los caudales (Figura 2) muestra que, durante la mayor parte del mes, el río Cauca se mantuvo en un rango estable, pero por debajo de los valores históricos, con incrementos puntuales que no alcanzaron a compensar los déficits acumulados. Este comportamiento indica una respuesta hidrológica atenuada, sin presencia de crecientes significativas ni incrementos extremos a lo largo del cauce principal.

Tabla 4: Comportamiento del río Cauca en los sitios de las estaciones Limnigráficas. Fuente GRH

Estación	Río	Q promedio (m ³ /s)	Q promedio Histórico (m ³ /s)	Índice de Caudal (%)
Puerto Mallarino		258	289	89
Media Canoa		282.8	434.9	65
La Victoria		288.1	512	56
Anacaro		358	535	67



Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

Dirección Técnica Ambiental

Grupo de Recursos Hídricos

Comportamiento diario del caudal del río Cauca

La línea azul representa los caudales diarios observados, mientras que la línea naranja corresponde al caudal promedio histórico del mes.

Figura 2: Comportamiento del río Cauca y tributarios en las estaciones Limnigráficas en el Valle del Cauca y norte del Cauca.

Condiciones El Niño Oscilación del Sur – ENOS

Estado del sistema de alerta del ENOS:

Probabilidad de La Niña (OMM), LA NIÑA (CPC/IRI) y Tipo La Niña (IDEAM)

Según los datos más recientes de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), hay una probabilidad del 55% de que durante los próximos tres meses tenga lugar un episodio de La Niña de intensidad débil que perturbe las pautas meteorológicas y climáticas (ver figura 3).

La NOAA–CPC reporta que las anomalías de temperatura superficial del mar en la región Niño 3.4, uno de los indicadores principales del ENSO, presentaron valores negativos cercanos a $-0,66$ °C en diciembre de 2025, con anomalías negativas también en las regiones Niño 3 y Niño 1+2, lo que apunta a una persistencia de condiciones frías del Pacífico ecuatorial asociadas a La Niña. La tendencia de estos índices se observa claramente en el gráfico de Oceanic Niño Index (ONI), donde valores por debajo de $-0,5$ °C durante varios meses reflejan la consolidación de una fase fría del ENOS (ver figura 4).

El IDEAM, en su Boletín de seguimiento al ciclo ENOS del 24 de diciembre de 2025, también identifica un enfriamiento sostenido de las temperaturas superficiales del Pacífico tropical y una respuesta atmosférica asociada, lo que coincide con la clasificación de La Niña débil a moderada para el cierre de 2025. Esta transición desde condiciones ENSO neutrales —observadas por el IDEAM en octubre de 2025— hacia una fase fría está respaldada por los indicadores océano-atmosféricos contemplados por ambos centros.

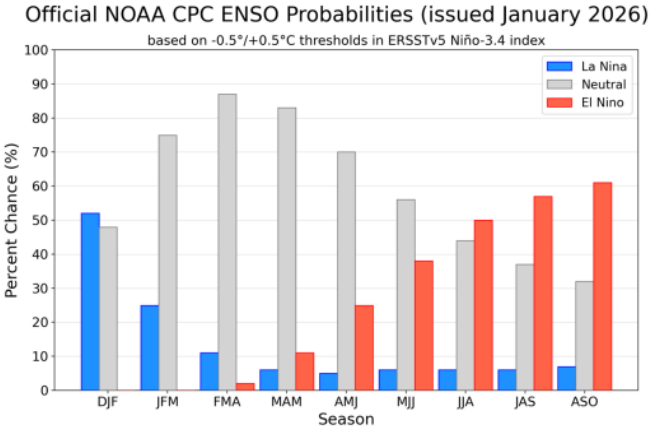
Los pronósticos de los modelos numéricos consolidados por la NOAA–CPC y organismos asociados anticipan que estas condiciones de La Niña podrían persistir durante los primeros meses de 2026, con una probable transición a condiciones ENOS neutrales entre enero y marzo de 2026. La prolongación de anomalías frías en la superficie y subsuperficie oceánica, así como la respuesta atmosférica asociada (p. ej., reforzamiento de los vientos alisios), respaldan esta perspectiva.

Implicaciones climáticas:

- Las condiciones de La Niña tienden a favorecer aumentos en la pluviosidad en áreas como la región Andina y Pacífica de Colombia, particularmente durante los periodos húmedos, aunque con variabilidad espacial y temporal.

- También pueden influir en patrones hidrológicos, como mayor escorrentía y riesgo de crecientes en sistemas fluviales sensibles.

Figura 3: Probabilidades del evento ENOS. Fuente NOAA 2025



Nota: Se prevé que La Niña persista hasta diciembre de 2025 - febrero de 2026, con una transición a un estado neutro del ENSO probable entre enero y marzo de 2026 (75% de probabilidad).

Figura 4: Índice Oceánico de El Niño (ONI) [media móvil de 3 meses de las anomalías de la TSM ERSST.v5 en la región Niño 3.4 (5°N–5°S, 120°–170°W)].

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2013	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2
2014	-0.3	-0.3	-0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.8
2015	0.7	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.6	2.8
2016	2.6	2.3	1.7	1.0	0.5	0.0	-0.3	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5
2017	-0.2	0.0	0.2	0.3	0.4	0.4	0.2	-0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.9
2018	-0.8	-0.7	-0.6	-0.4	-0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	0.9
2019	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2	0.4	0.6	0.7
2020	0.6	0.6	0.5	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.8	-1.1	-1.2	-1.1
2021	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8	-0.9	-0.9
2022	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9	-0.8	-0.7
2023	-0.5	-0.3	0.0	0.3	0.6	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1
2024	1.9	1.6	1.3	0.8	0.5	0.2	0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4
2025	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	

Nota: De acuerdo con el **Índice Oceánico Niño (ONI)**, calculado a partir de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 3.4, el trimestre octubre-diciembre de 2025 (OND) registró un valor de -0.5 °C. Este valor se encuentra dentro del rango de la fase neutral del ENOS, y marca la transición hacia una fase **La Niña**.