ROBINSON CABRERA
ECONOMISTA

ENERGÍA

60,5 %
agua que trajeron los ríos en octubre frente a lo normal

Embalses al 76,8 %: el riesgo de racionamiento está en febrero–abril de 2027

Qué dicen los datos oficiales de XM, la CREG, la NOAA y el IDEAM, y un modelo propio de escenarios para el verano bajo el Niño más fuerte registrado para esta época del año.

76,8 % nivel de los embalses del país, 26 de octubre (XM)	**+2,16 °C** índice de El Niño jul-sep: el más alto desde 1950 (NOAA)	**32 %** nivel a fin de abril si los ríos traen 61 % y las térmicas generan 85 GWh/día



ESCRIBE

Robinson Cabrera Pimintel

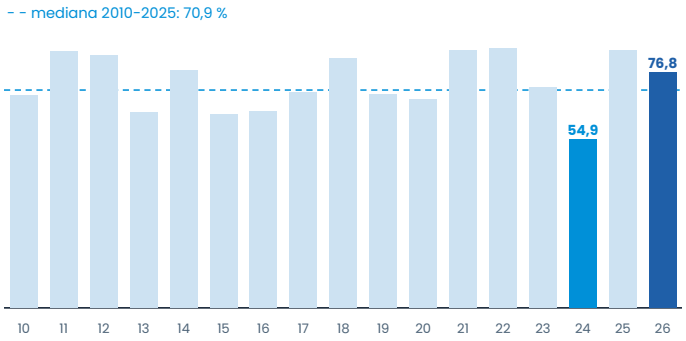
Economista y especialista en Estadística. Analizo con datos abiertos la economía del Huila y de Colombia.

Los embalses están cerca de lo normal para la fecha

El 26 de octubre el embalse agregado del país estaba en 76,8 % de su capacidad útil: 13.573 de 17.665 GWh. Es más que en 2023 (71,8 %) y 2024 (54,9 %), y está por encima de la mediana de los últimos 16 años para el mismo día.

Nivel de los embalses cada 26 de octubre (%)

2010-2026; en celeste, 2024, el año del mínimo histórico



Fuente: XM, volumen útil diario del Sistema (API pública de XM). Cálculo propio.

Embalse	Región	Capacidad (GWh)	Nivel
El Peñol (Guatapé)	Antioquia	4.154	**78,6 %**
Agregado Bogotá	Centro	4.004	**65,7 %**
Guavio	Oriente	1.978	**86,4 %**
El Quimbo	**Centro**	**1.060**	**81,3 %**
Topocoro (Sogamoso)	Centro	1.029	**90,7 %**
Chuza	Oriente	971	**86,5 %**
Esmeralda	Oriente	894	**94,9 %**
Riogrande II	Antioquia	544	**71,2 %**
Salvajina	Valle	514	**55,4 %**
Betania	**Centro**	**119**	**76,4 %**

Los 10 embalses de mayor capacidad energética. Nivel al 26 de octubre de 2026. Fuente: XM.

76,24 %
Cierre de septiembre
Comunicado de XM, 22-oct-2026

56 %
Percentil del nivel actual
Frente al mismo día de 2010-2025

55,4 %
Salvajina, el más bajo
De los grandes; Playas 37,0 %, Prado 44,4 %

28,6 %
Mínimo histórico
18 de abril de 2024

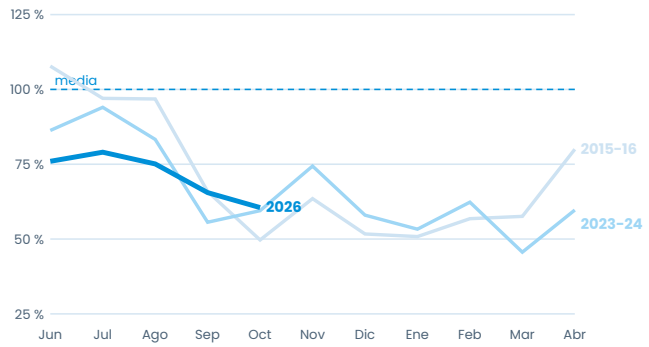
El nivel por sí solo no es el problema. Los embalses son un ahorro: lo que importa es **cuánta agua va a entrar** en los próximos seis meses y **cuánta energía habrá que sacarles**. Ahí es donde aparecen las alertas.

Los ríos ya se comportan como en los Niños de 2015 y 2023

Desde mayo los aportes hídricos están por debajo de lo normal. En octubre (hasta el día 26) llegaron al 60,5 % de la media histórica; en Antioquia, la región con más embalses, al 47,1 %.

Aportes hídricos frente a la media histórica (%)

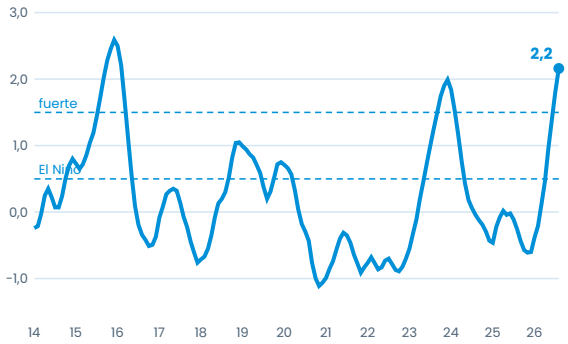
Junio a abril: 2026 frente a los Niños de 2015-16 y 2023-24



Fuente: XM, aportes de energía y media histórica por sistema. Cálculo propio.

Índice Oceánico de El Niño (ONI, °C)

Trimestres móviles 2014-2026



Fuente: NOAA, Centro de Predicción Climática. Umbral de El Niño: +0,5 °C.

+2,16 °C
ONI de jul-sep 2026
El más alto para ese trimestre desde 1950 (1997: 1,79; 2015: 1,73)

> 83 %
Probabilidad de Niño fuerte a muy fuerte
Hasta enero-marzo de 2027 (NOAA, 8-oct-2026)

83 %
Probabilidad de evento histórico
ONI ≥ 2,5 °C en oct-dic (NOAA)

6 meses
Seguidos con aportes bajo la media
Mayo a octubre de 2026 (XM)

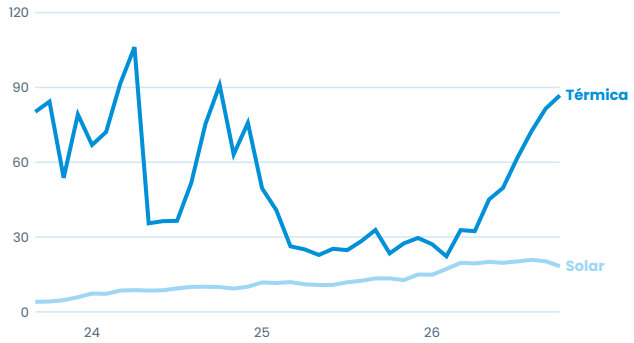
Lo que espera el IDEAM (informe del 17 de octubre): en noviembre, lluvias cercanas a lo normal pero con déficits en La Guajira, Magdalena, Huila, Cauca, Boyacá y Norte de Santander; entre diciembre y enero, lluvias por debajo de lo normal en las regiones Caribe, Andina y Pacífica. Para febrero-abril prevé más lluvia en varias regiones, pero advierte que esa señal tiene mayor incertidumbre. La temperatura seguirá por encima de lo normal, con las mayores anomalías entre diciembre y febrero.

Más demanda, térmicas por debajo de lo pedido y la alerta ya está activa

La CREG activó desde el 7 de septiembre el período de riesgo de desabastecimiento (Resolución 101 127 y Circular 343 de 2026). El CND estimó necesarios más de 90-95 GWh diarios de generación térmica; desde la activación, el promedio real fue de 82,8 GWh/día.

Generación térmica y solar (GWh por día)

Promedio mensual, sep-2023 a oct-2026



Fuente: XM, generación por recurso (API). Agregación propia por tecnología; octubre de 2026 hasta el día 24.

La demanda no da tregua. En septiembre creció 6,16 % frente a 2025 y el 18 de septiembre marcó un récord de 266,56 GWh en un día. En el año va +6,12 % (XM). El calor de El Niño aumenta el consumo.

La solar ayuda, pero no alcanza. Pasó de 4 GWh/día en 2023 a unos 20 GWh/día en 2026: cinco veces más. Pero en el último año sumó unos 5 GWh/día, mientras la demanda creció unos 15: cubre apenas un tercio del aumento.

El precio ya lo refleja. La bolsa promedió 691,5 $/kWh en septiembre, 126 % más que un año antes, y hubo 17 horas en condición de escasez (XM).

> 95
GWh/día térmicos requeridos
Análisis del CND citado por la CREG (Circular 343)

86,8
GWh/día térmicos en octubre
Promedio 1-24 de octubre, cálculo propio con XM

106,2
GWh/día en abril de 2024
Máximo mensual reciente: el parque sí puede dar más

+6,12 %
Demanda 2026
Enero-septiembre frente a 2025 (XM)

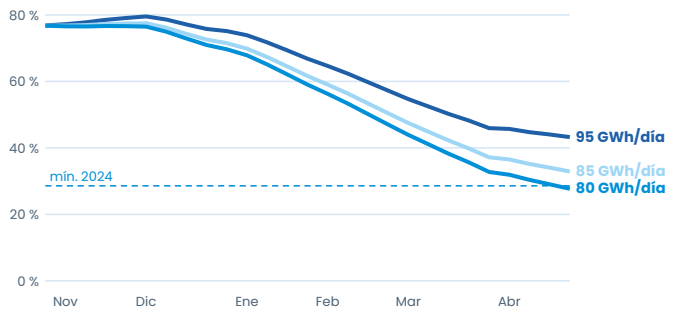
XM advirtió que, para sostener la generación térmica, es clave asegurar la disponibilidad de las plantas y el suministro de combustibles, y fortalecer el ahorro y el uso eficiente de la energía (comunicado del 22 de octubre de 2026).

Con ríos de Niño fuerte, todo depende de las térmicas y del ahorro

Construí un modelo de balance con datos de XM: el embalse cambia cada día según el agua que entra y la energía hidráulica que hay que generar para cubrir la demanda después de las térmicas, la solar y la eólica. Probado contra El Niño 2023-24, estimó una caída de 7.674 GWh frente a 7.826 GWh reales (error de 2 %).

Nivel proyectado del embalse (%) con ríos al 61 % de lo normal

Según la generación térmica diaria, 27-oct-2026 a 30-abr-2027



Modelo propio. Supuestos: demanda = la del año anterior + 6 %; solar, eólica y cogeneración = 23 GWh/día; factor de aporte efectivo 0,89 (calibrado con XM).

Aportes de los ríos	80	85	90	95	100
55 % de lo normal (muy seco)	**16,5 %**	**21,7 %**	**27,0 %**	**32,3 %**	**37,5 %**
61 % de lo normal (Niño fuerte)	**26,9 %**	**32,2 %**	**37,5 %**	**42,7 %**	**48,0 %**
75 % de lo normal (Niño moderado)	**51,4 %**	**56,6 %**	**61,9 %**	**67,2 %**	**72,4 %**

Nivel del embalse al 30 de abril de 2027 según los aportes (filas) y la generación térmica en GWh/día (columnas). En celeste: por debajo del mínimo histórico (28,6 %). Modelo propio con datos de XM.

93
GWh/día térmicos
Para no bajar del 40 % con un Niño fuerte

1,05 pts
De embalse por cada GWh/día
Sostenido de noviembre a abril

≈ 13 pts
Vale un ahorro de 5 %
De la demanda, durante el mismo periodo

36 %
Mínimo esperado (modelo de años análogos)
Rango 90 %: 24-48 %

Segundo método, independiente. Con los 16 veranos desde 2010 estimé una regresión del nivel mínimo según los aportes de noviembre a abril y el nivel de partida (R^2 = 0,73). Con aportes de Niño fuerte (61 %), el mínimo esperado es 36,1 %, y la probabilidad de terminar por debajo del 30 % es de **19 %** (cerca de una en cinco). Si los aportes fueran normales, esa probabilidad sería del 1 %.

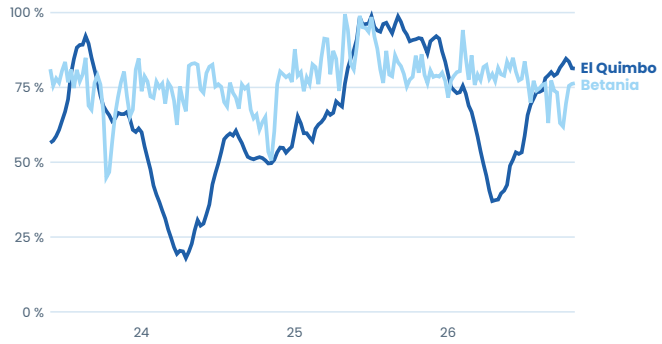
Limitaciones: el modelo de balance no representa la red de transmisión ni restricciones por región, y la regresión no incluye el crecimiento de la demanda, que hoy es mayor que en los años de comparación. Por eso ambos métodos deben leerse como escenarios, no como pronósticos.

El Quimbo y Betania llegan bien, pero en 2024 El Quimbo bajó al 17 %

El Quimbo está en 81,3 % y Betania en 76,4 %. Los ríos del Alto Magdalena han traído más agua de lo normal en 2026: 107 % de la media en octubre. Es una de las pocas cuencas en positivo.

Nivel de El Quimbo y Betania (%)

Promedio semanal, junio de 2023 a octubre de 2026



Fuente: XM, volumen útil diario por embalse.

El Huila pesa en el sistema. El Quimbo tiene 1.060 GWh de capacidad útil, el 6,0 % de todo el país, y es el cuarto embalse más grande. Betania aporta otro 0,7 %.

La lección de 2024. En el Niño 2023-24 El Quimbo cayó hasta 17,5 % (19 de abril de 2024), aunque Betania se mantuvo cerca del 60 %. Cuando el sistema se aprieta, se usa el agua de donde la hay.

Lo que viene. El IDEAM prevé lluvias por debajo de lo normal en el Huila desde noviembre. Además del agua para energía, eso pone presión sobre acueductos, riego y piscicultura en la represa de Betania.

81,3 %
El Quimbo
26-oct-2026; 91,6 % un año antes

76,4 %
Betania
26-oct-2026; 80,3 % un año antes

107 %
Aportes del Alto Magdalena
Octubre de 2026 frente a la media

6,0 %
Peso de El Quimbo
En la capacidad útil del país

¿Habrá racionamiento? Hoy no es inevitable, pero el margen es mínimo

Mi lectura de los datos: el riesgo es real y se concentra entre febrero y abril de 2027. No depende de la lluvia, que no controlamos, sino de dos variables que sí: cuánta energía térmica se genera y cuánta energía ahorramos.

Por qué el riesgo es real

El Niño es excepcional. Ningún Niño desde 1950 había llegado tan fuerte a esta época del año, y los ríos ya traen el 60 % de lo normal.

La demanda crece al 6 %. Eso son unos 15 GWh diarios más que el año pasado: casi lo mismo que produce toda la energía solar del país.

Las térmicas no llegan a lo requerido. Con 80-85 GWh/día y ríos de Niño fuerte, el embalse terminaría abril entre 27 % y 32 %: en el mínimo histórico o por debajo, terreno que el país no conoce.

Por qué no es inevitable

Hoy el embalse está más lleno que antes de los Niños de 2015 y 2023. Con 93-95 GWh/día térmicos, el modelo lo mantiene por encima del 40 %, y en abril de 2024 el parque térmico ya generó 106 GWh/día. A eso se suma que el IDEAM ve posibles lluvias desde febrero.

Qué propongo

1. Térmicas a 95 GWh/día desde ya. Cada GWh diario que se genera ahora es un punto de embalse en abril. Ese nivel requiere asegurar gas importado y la disponibilidad de las plantas, como pide XM.

2. Un programa nacional de ahorro con premio. Ahorrar el 5 % vale unos 13 puntos de embalse, más que cualquier planta nueva. Propongo un descuento en la factura para quien reduzca su consumo frente al mismo mes del año anterior, y metas de ahorro para las entidades públicas.

3. Acelerar lo que ya está construido. Conectar los proyectos solares y de baterías listos (la CREG publicó en 2026 el modelo de baterías) y priorizar las obras de transmisión que limitan su entrada.

4. El Huila, con plan propio. Proteger el agua de El Quimbo y Betania y preparar a acueductos y productores para un verano seco, con planes de contingencia municipales desde noviembre.

> **En una frase:** los embalses llegan bien, pero los ríos traen el agua de un Niño histórico. Lo que hagamos en noviembre y diciembre con las térmicas y con el ahorro decidirá si en marzo hablamos de racionamiento.

Fuentes primarias: XM (API pública de datos: volumen útil, aportes, generación por recurso, demanda y precios, consultada el 27-oct-2026; comunicados del 22, 23 y 27 de octubre de 2026). CREG: Resolución 101 127 de 2026 y Circular 343 de 2026. NOAA-CPC: ENSO Diagnostic Discussion del 8-oct-2026 e índice ONI. IDEAM: Informe de predicción climática del 17-oct-2026.

Método: modelo de balance energético calibrado con XM (factor 0,89; validado con 2023-24) y regresión con 16 veranos (2010-2026). Escenarios, no pronósticos. La prensa se usó solo como guía. La propuesta es opinión del autor.