



Ministerio de Minas y Energía · República de Colombia

Reporte — Proyecciones y modelos

Detalle de la pestaña «proyecciones» del tablero · 29/07/2026 · Cifras en vivo, reproducibles y con trazabilidad de fuente

72/100 · Naranja · Riesgo alto

PROYECCIONES Y MODELOS ENTRENADOS

Modelo de precio de bolsa — error de ± 36 COP/kWh

Métrica principal: **error medio (MAE) 36 COP/kWh** fuera de muestra. **Sobre el R^2 :** el modelo da R^2 0.94, pero la línea base trivial "mañana = hoy" ya da R^2 0.94 (MAE 37) — el precio es muy persistente, así que ese R^2 alto viene de la autocorrelación, no del modelo. Reportamos el MAE para no dar falsa impresión de precisión; el valor del modelo es explicar QUÉ fundamentales (hidrología, El Niño, gas) mueven el régimen. Target en log, 22 variables, partición temporal sin fugas.

Variable	Importancia (permutación)
precio_lag1	1.371
demanda_gwh	0.009
precio_lag7	0.009
aportes_pct	0.006
indisponibilidad_pct	0.006
margen_gen_dem_gwh	0.002
precio_lag14	0.002
precio_mm7	0.001

El Niño — escenarios y verificación

P(estrés) del episodio en formación: sigmoide 81.3% · no-paramétrico 97.0% → rango reportado. Punto de inflexión ONI $\approx$ 1.52 (frontera Niño moderado→fuerte).

Escenario de intensidad	P(estrés) histórica
Nino debil (peak 0.9)	14%
Nino moderado (peak 1.3)	34%
Nino fuerte (peak 1.8)	70%
Nino muy fuerte (peak 2.4)	93%

Calibración out-of-sample (LOOCV)

Rango prob.	n	Predicho	Observado
0.0-0.2	3	0.11	0.00
0.2-0.5	4	0.33	0.25
0.5-0.8	1	0.55	1.00

Rango prob.	n	Predicho	Observado
0.8-1.0	3	0.90	1.00

Estrés operativo — NO predecible (hallazgo, no error)

Análisis: intentamos predecir el estrés operativo del SIN y el modelo NO logró superar ni al promedio histórico — eso es, técnicamente, un R^2 negativo, y NO es un modelo roto sino la evidencia de que el estrés por restricciones lo determinan la topología de transmisión y el despacho, no las series energéticas diarias (se probaron incluso los mantenimientos: no mejora). Publicar este fracaso —en vez de maquillar un R^2 positivo— es lo que da credibilidad al resto: por eso el riesgo se mide con el índice integrado y la suficiencia física (ENFICC), no con esta predicción.

Estrés operativo del SIN — observado vs. modelo (Gradient Boosting)

R^2 fuera de muestra: -1.67 · no predictivo ($R^2 < 0$) · 257 días de prueba · 10 variables (incluye indisponibilidad/mantenimientos)

