



DIGITAL
N E S T

HACK4HER



Tecnológico
de Monterrey

Smart Coolers Nest

Mariel Álvarez

Samira Hazim

Paula Recinos

Karla López



Cuando un cooler falla, no solo se pierde el frío... se pierden ventas, visibilidad en el punto de venta y eficiencia operativa.





hoy

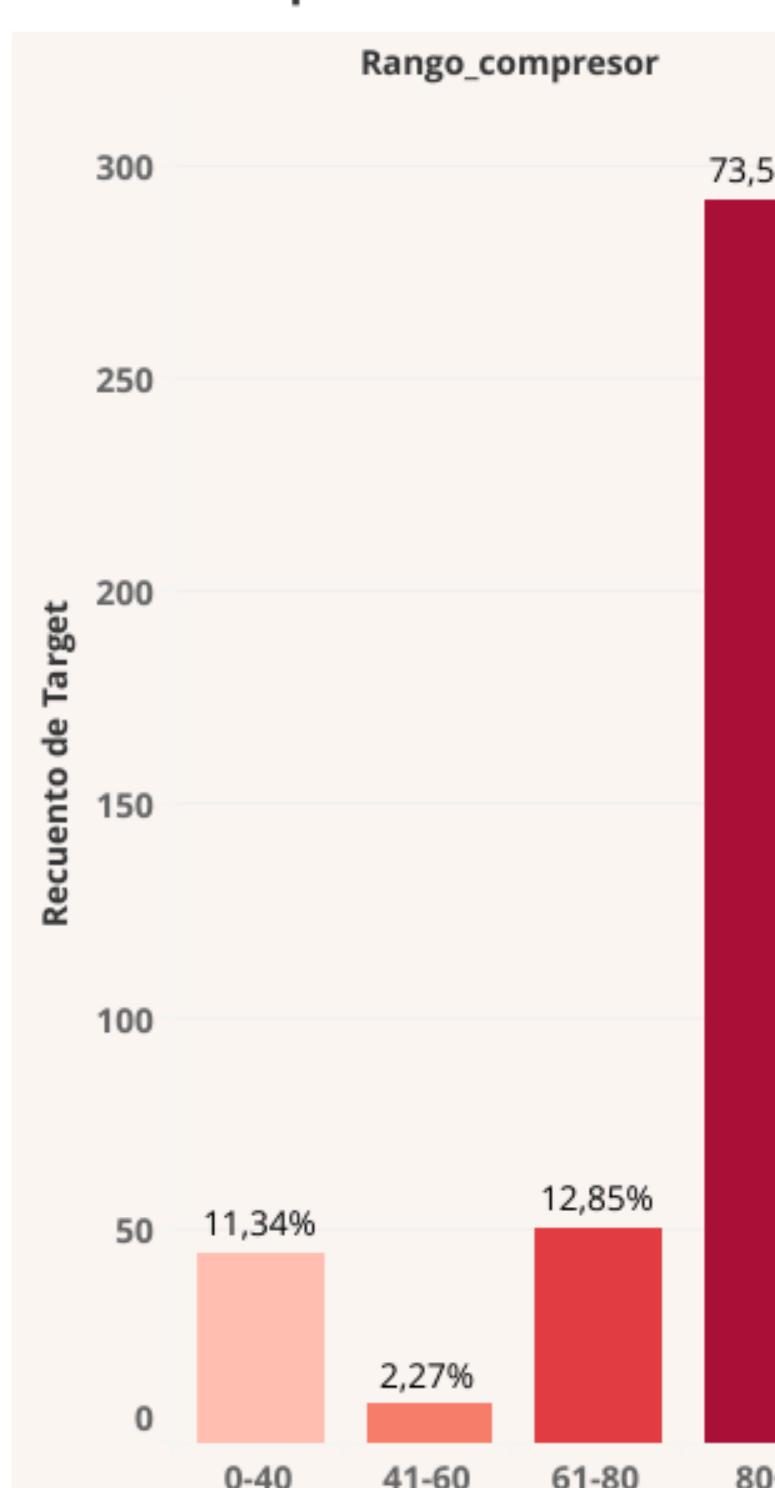


**Donde más vendemos, más fallamos. Y
cuando más fallamos, menos
vendemos.**

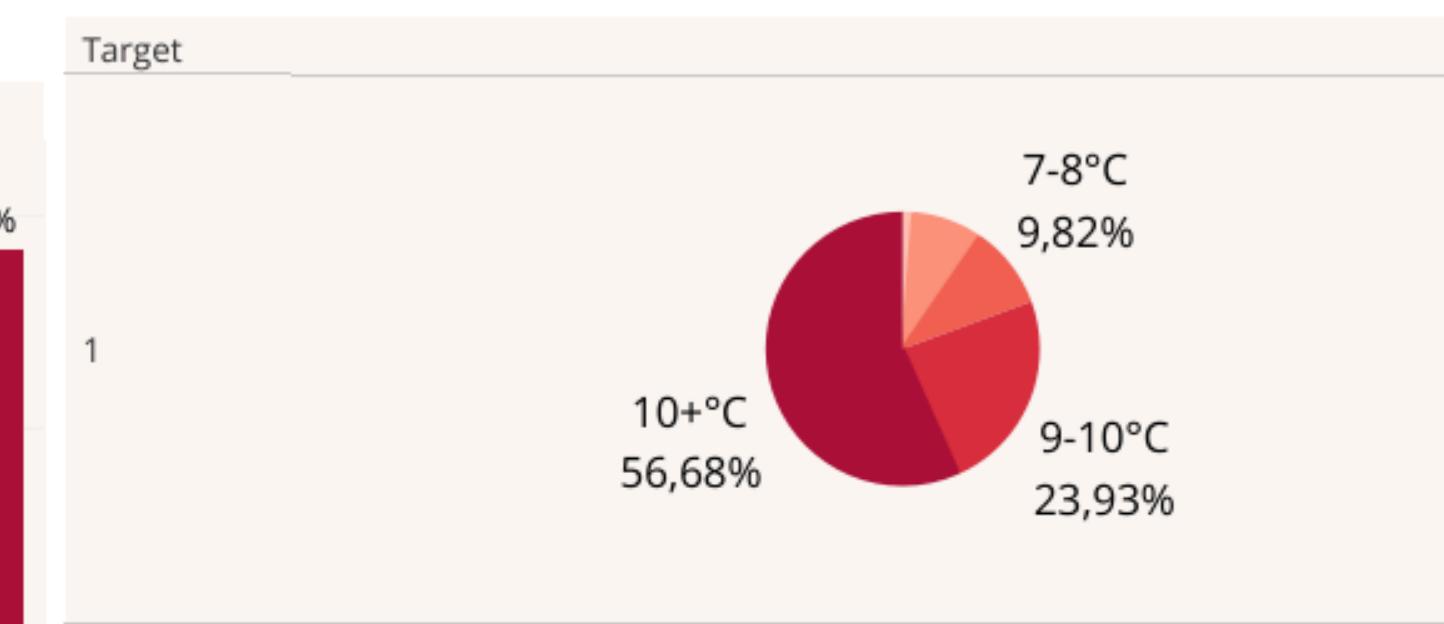
Tendencia mensual de anomalías detectadas



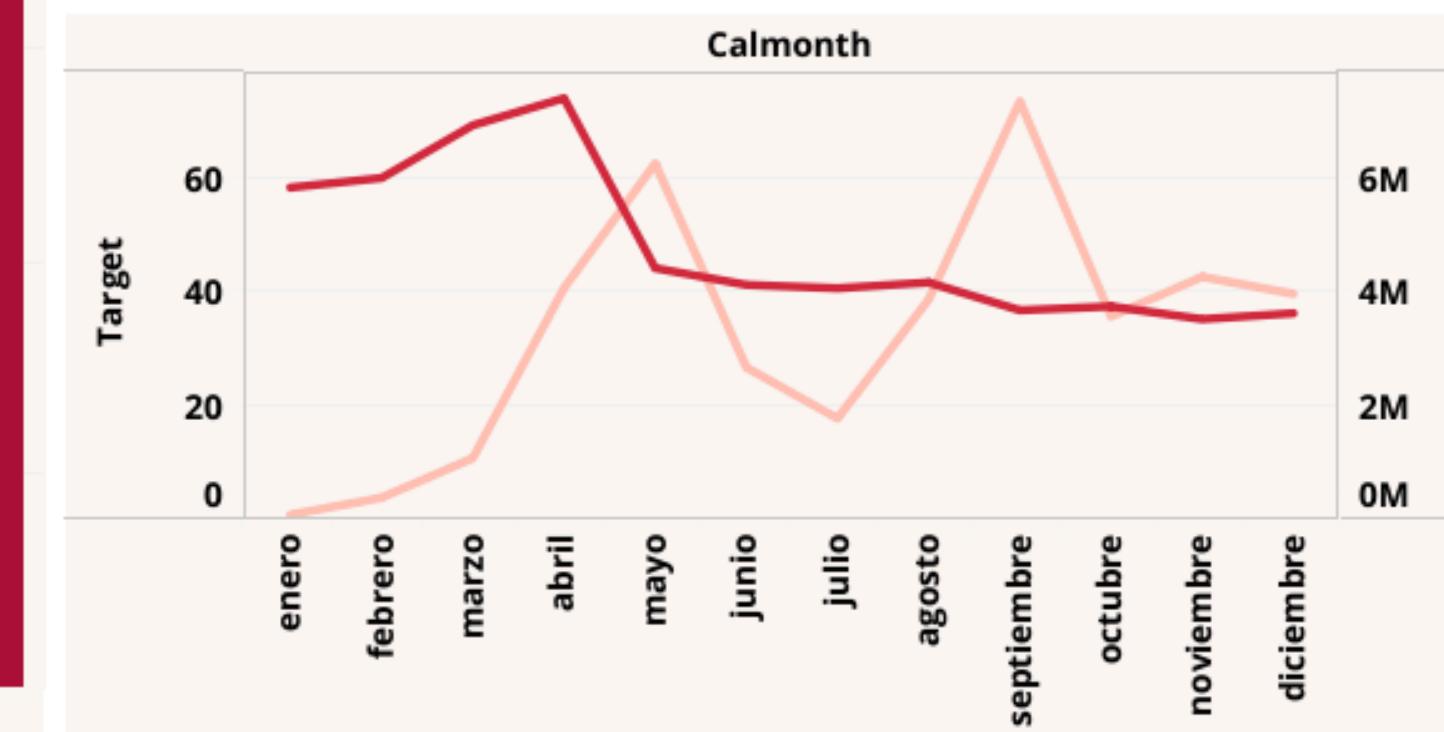
Porcentaje de anomalías según el uso del compresor



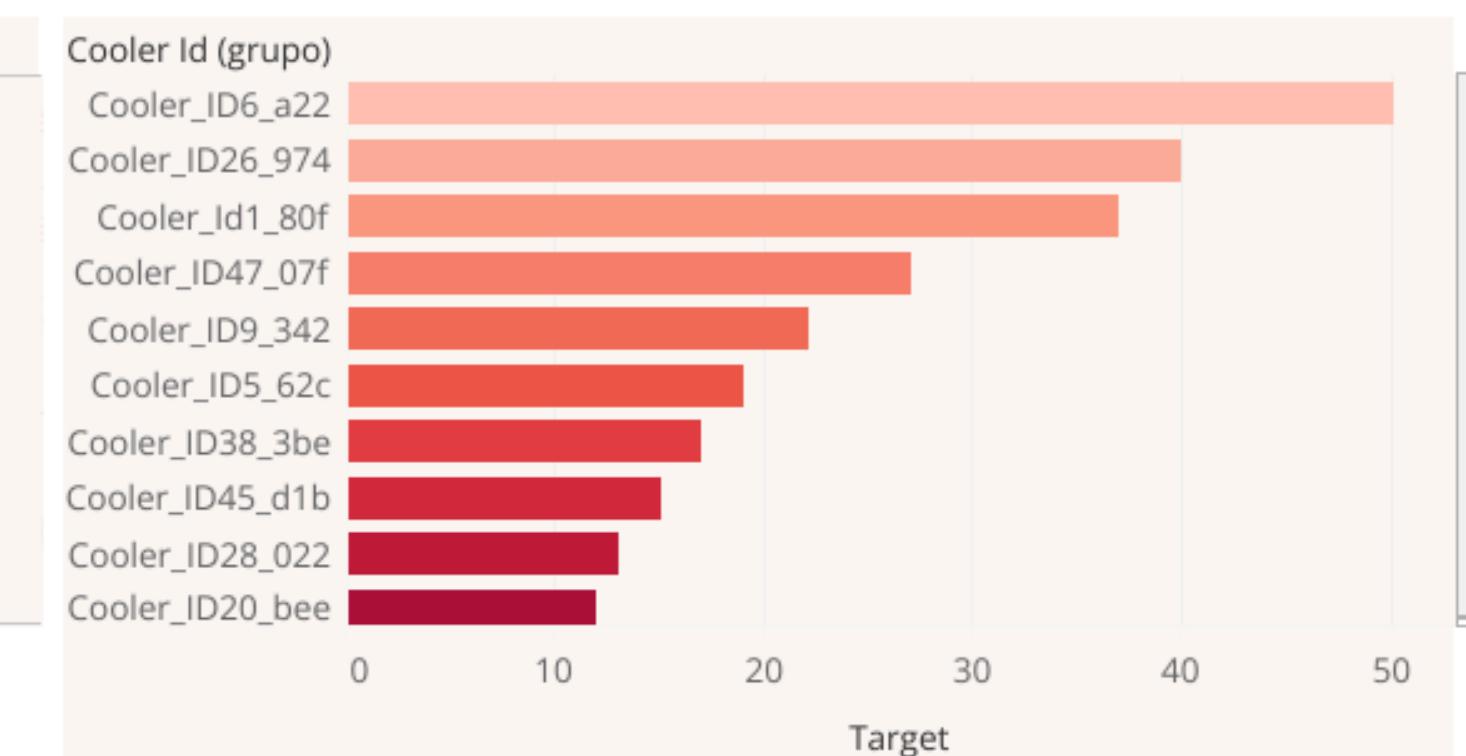
Distribución de anomalías según rango de temperatura



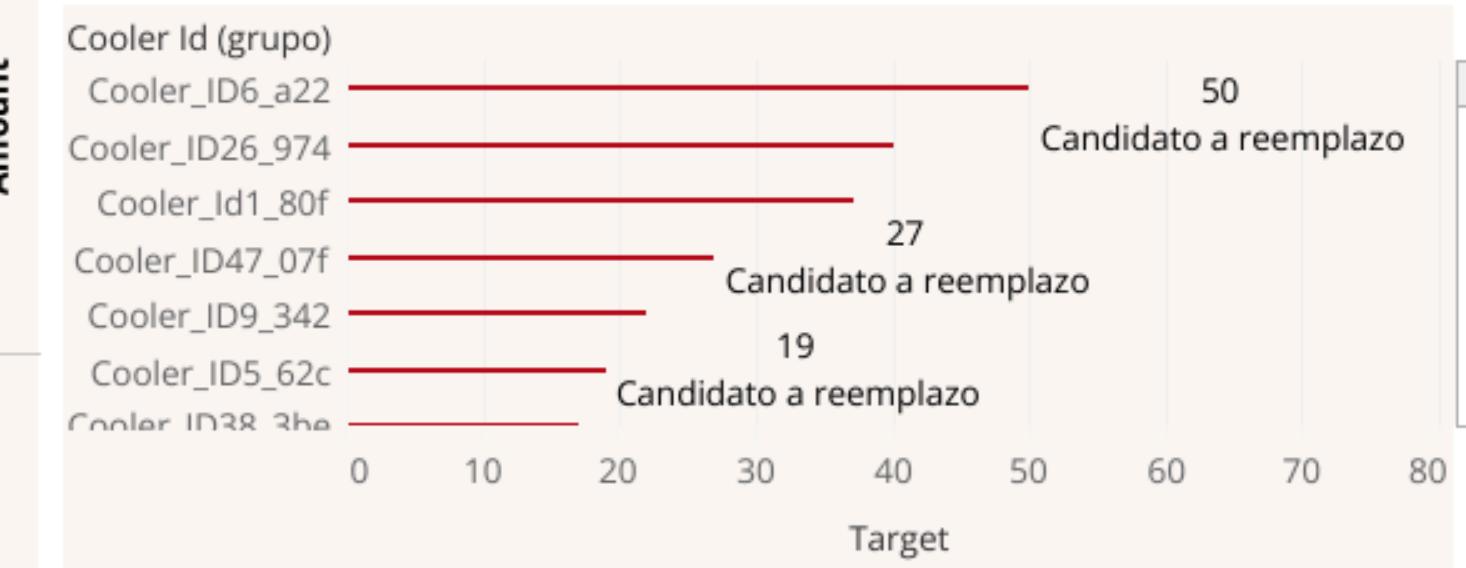
Relación mensual entre ventas y detección de fallas en smart coolers (2024-2025)



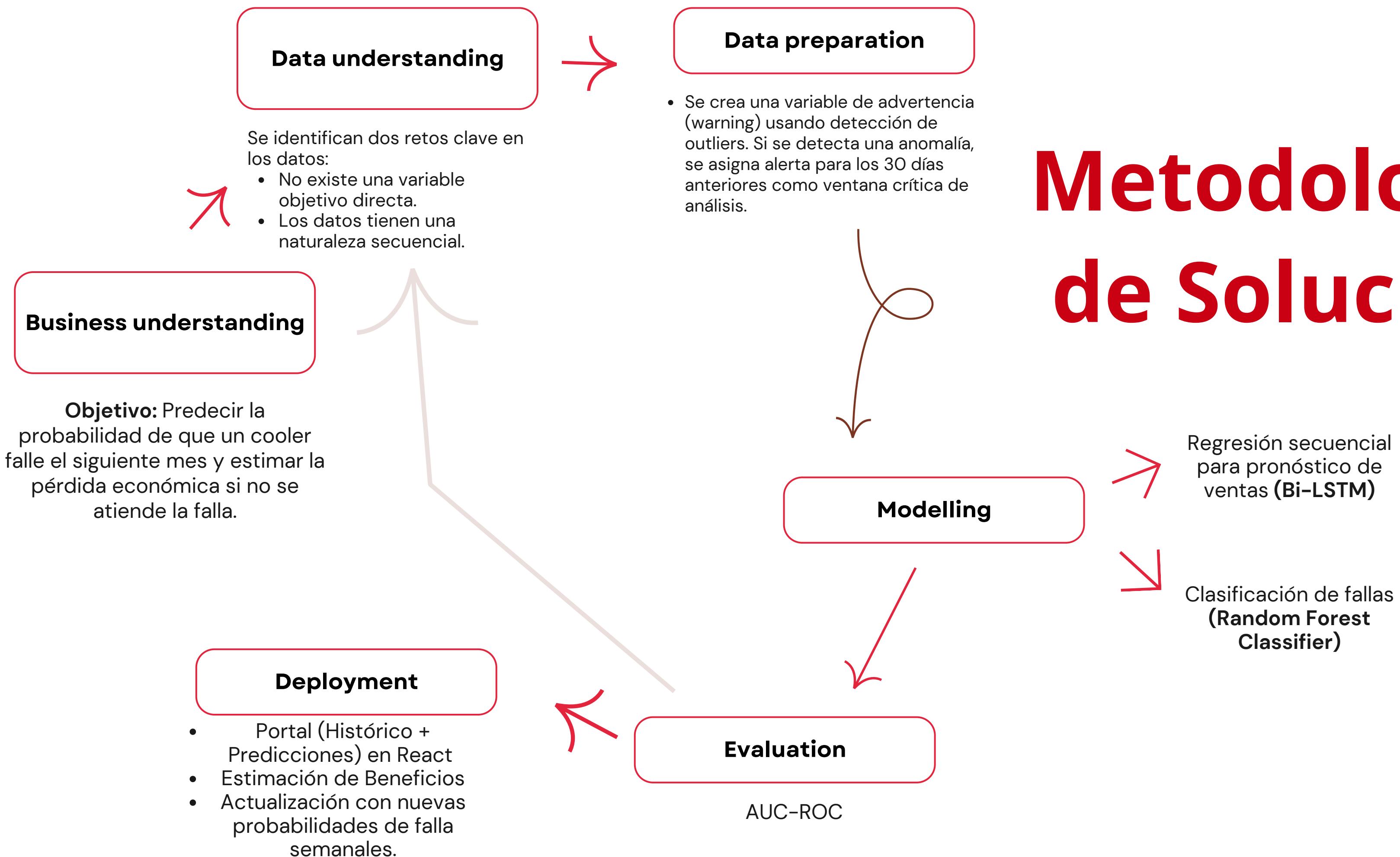
Top 10 de smart coolers con más fallas detectadas



Historial de fallas por cooler: identificación de unidades con fallas frecuentes



Metodología de Solución





Supuestos

Los errores son generados por datos anómalos en compressor y temperature.

Se entrenó el modelo de Random Forest Classifier con datos hasta febrero, los datos de febrero utilizaron para predecir abril. Sobre la predicción de abril se predijo mayo.

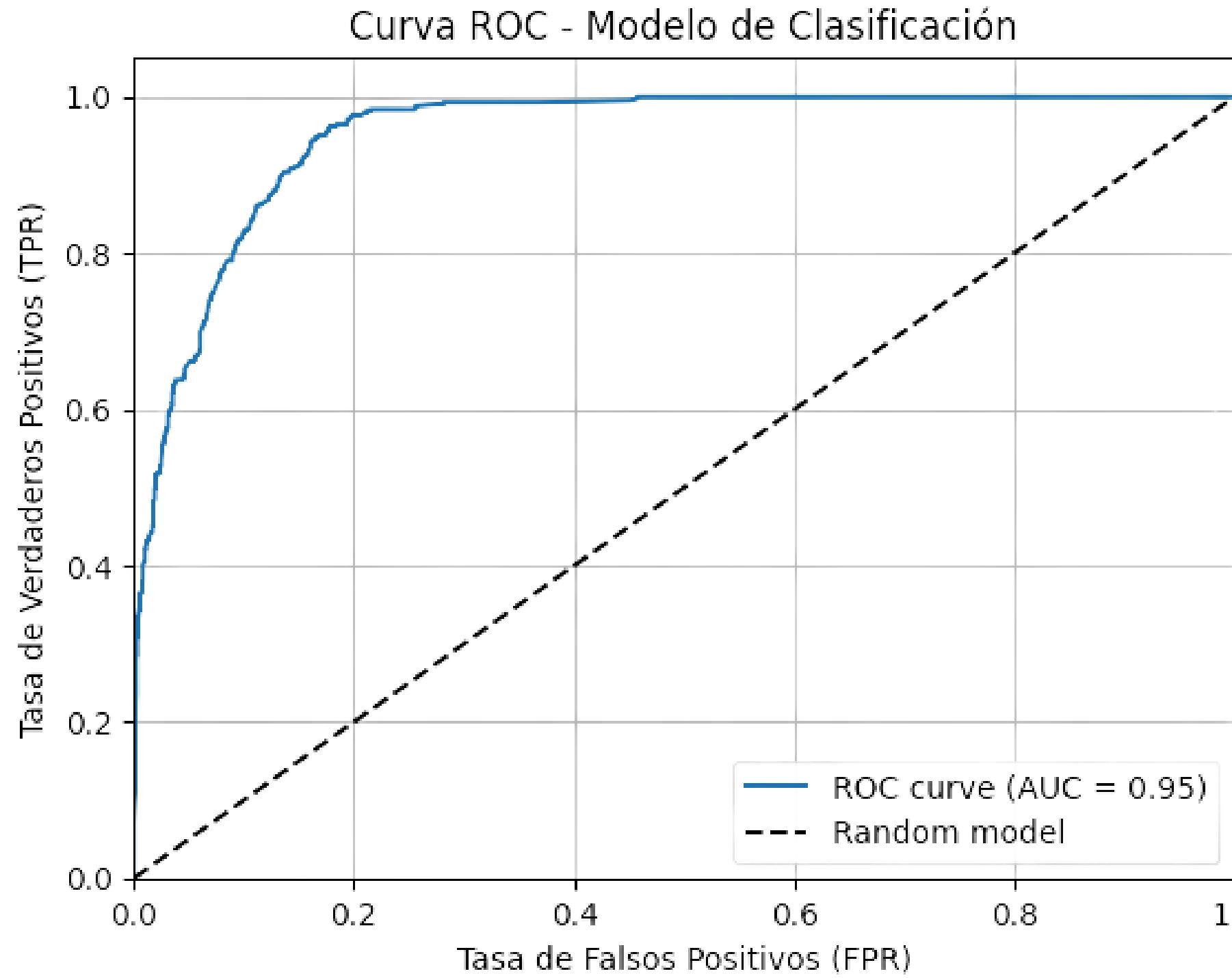
Se asignó una etiqueta binaria de “anomalía” para poder considerar 30 días anteriores como tiempo para prevención basándonos en el rango intercuartílico de cada variable (compressor y temperature).

Métrica = AUC-ROC de 0.95

Resultados



ENTRENAMIENTO



PREDICCIÓN

cooler_id	proba_mensual
0a104fd4b4d1b9bc6d91d31e7	
150f092ca3f70d0b313541706a	1
682d7615b1f8a	
3b09d3fed04826214dbe7f1ed	
12d44dceaa5439ef0f0ac59afdf	1
0e60a17ef1146	
0351763ff32cf20f54aaaba1de	
d070c8d330ef400e51a530324	
adafb83e86cbc	0.9999
03627bc4fc2715b0bec54b738	
a62a40ec71a46f9c2ed768ad1	
6e35bb4280dabc	0.9999
5b15acd4f10ba78ff33a319bc8	
5d53fc68d463556f86fba9007e	
acb910fd2c44	0.9375
73d3ee8389b495087dec39d39	
b0c14b4cc08115ce2cb14d9ca	
d5b6c74e105d35	0.9261

4,875 coolers únicos

impacto

Estimación de beneficio por
recuperación de los coolers
en mayo

\$283,873.68



De la predicción a la producción...



Portal de Predicción

← Volver al inicio

Predicción de Fallas y Ventas

Distribución de Riesgo de Falla

COOLER ID	PROB. FALLA MENSUAL
0a104fd4b4d1b9bc6d91d31e7150f092ca3f70d0b31354170 6a682d7615b1f8a	100.00%
3b09d3fed04826214dbe7f1ed12d44dceaa5439ef0f0ac59af d0e60a17ef1146	100.00%
9a1ed8b60a11db001cab203b52e8a34aa3311e61e8c4633a d0cee142560adb71	100.00%
49ee85148d66dd8d6f8d57d401b41d3d5df27af0f0269a1786 e9fc6cc5083ffd	100.00%
c3b701d7ce834cb58298c2658188e23b597ebb23f56b638aa b9c79fa39bb0bf3	100.00%
709dd1e6bd61e07cac129c82a596b2cf7879f554f14c8bc991 25dc98bcc8546	100.00%
1ed3c87574c9826b7d5b3167c7a22ca75250d82eb2910b25 928a15c34d506eb7	100.00%
d1f7f0a1d8cd4733996afde36daad773a348c34312bbc2a3cc 998479bb126070	100.00%

Top 5 Pronóstico de Ventas por Cooler

Descargar CSV

prediction_data (2).csv
343 KB • Listo

prediction_data (1).csv
343 KB • Hace 5 minutos

forecast_data (1).csv
343 KB • Hace 6 minutos



**“Hoy, no solo anticipamos fallas.
Anticipamos pérdidas, y las
convertimos en oportunidades
de intervención inteligente.”**