

DISEÑO DE UN MODELO DE REABASTECIMIENTOS DE INVENTARIOS PARA EL ÁREA DE PICKING

OPORTUNIDAD

En el área de picking de un centro de distribución, se enfrenta a una constante necesidad de optimizar el proceso de reabastecimiento debido a la alta variabilidad de la demanda de productos y la compleja operatividad con altos volúmenes de SKUs. Esta situación genera afectaciones directas a la disponibilidad, costos de almacenamientos y sobre stock de inventarios.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo eficiente de reabastecimiento basado en análisis critico de la demanda e implementación de un algoritmo de optimización que permita generar cantidades y frecuencias óptimas de reposición de inventarios.

PROPUESTA

Requisitos técnicos del modelo de reposición de inventario



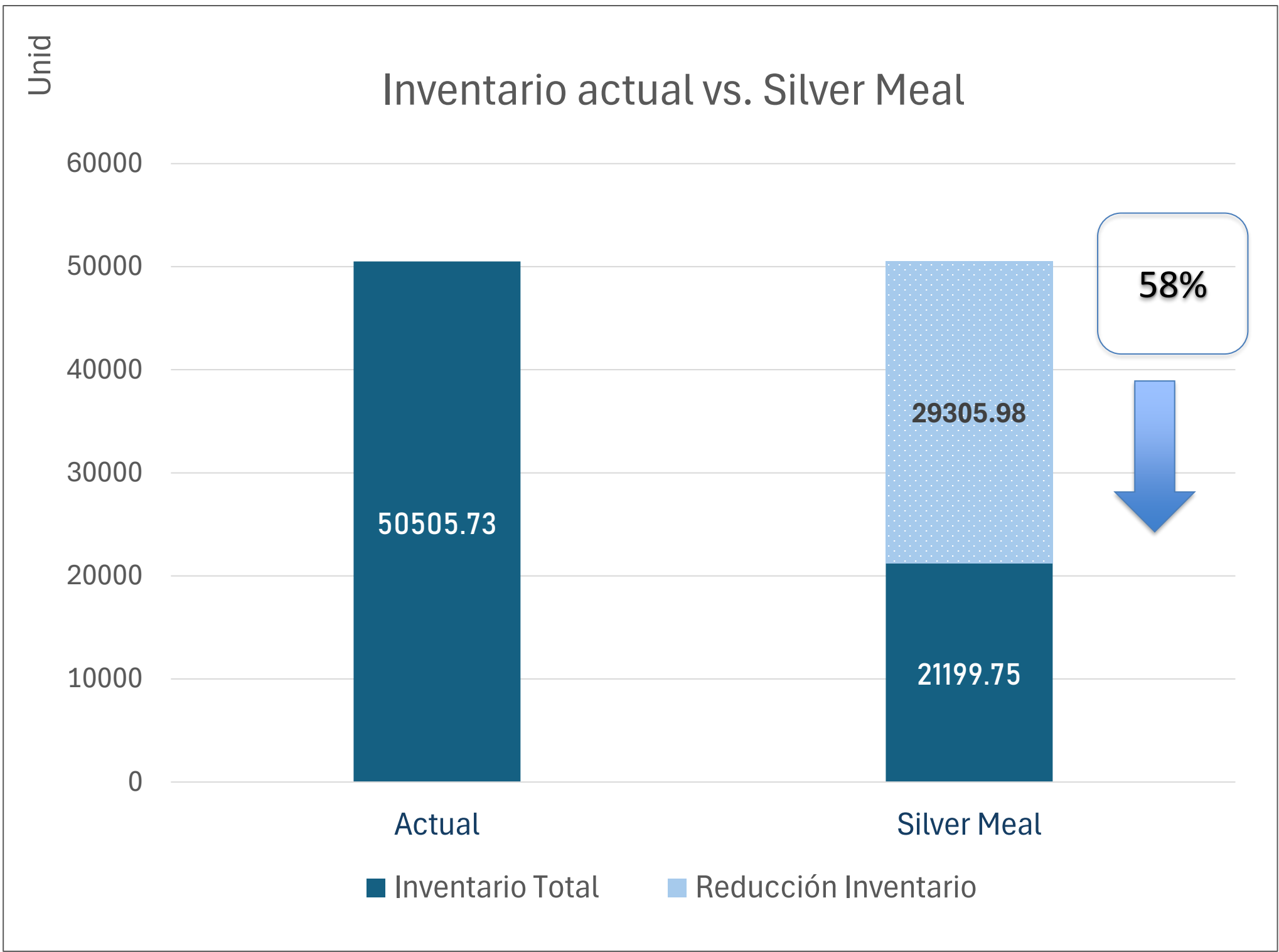
Recolección y corrección de datos

- Se realizó la recolección de la data histórica de los últimos 6 meses.

	DOT	Costo Total
Costos administrativos	3	\$ 30.00
Gastos de recepción	4	\$ 15.00
Costes de inspección, calidad	4	\$ 30.00
Costos de transporte y ubicación inicial	1	\$ 8.75
	13	\$ 83.75

RESULTADOS

Se realiza comparación en los meses de abril-julio 2025

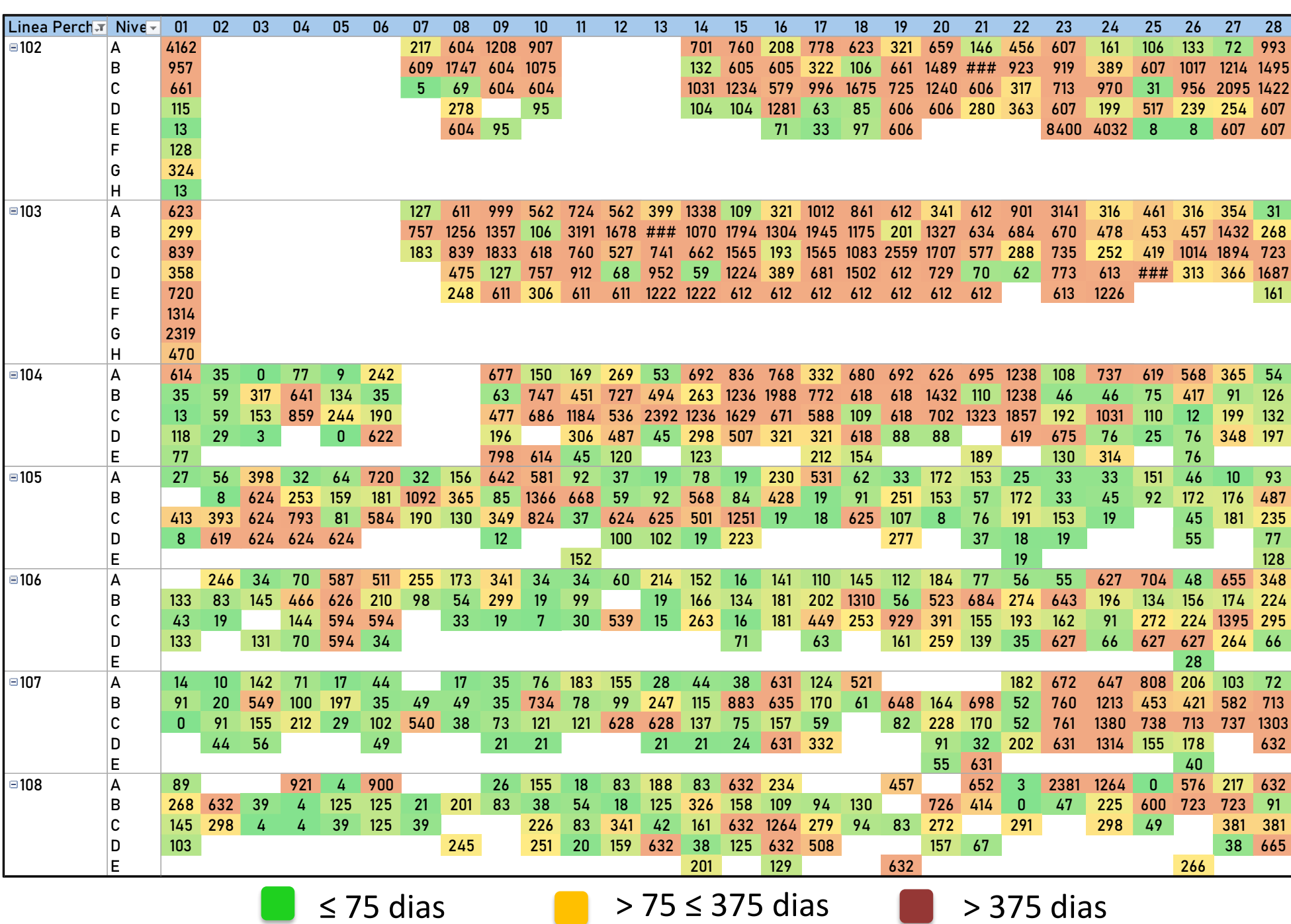


CONCLUSIONES

- El modelo Silver-Meal permite reducir el inventario total en un 58% logrando operar con niveles ajustados a la demanda evitando acumulaciones y mejorando los espacios de almacenamiento.
- La planificación de costos mas eficiente semana a semana evitando costos innecesarios en épocas de alta demanda en comparación con el reabastecimiento actual.
- La política de inventarios en el reabastecimiento con el modelo Silver Meal permite cubrir hasta un mínimo 4 periodos, logrando una eficiencia aumentada del 157%.

INGE- 2811

MAPA CALOR INVENTARIO PICKING



Nota: Se seleccionaron 300 SKUs entre los cuales registraron al menos un movimiento dentro de los últimos 6 meses.

Modelación de pronósticos de demanda

2

CATEGORÍA	Método pronóstico	SKUs
ERRÁTICA	SES	163
INTERMITENTE	Synthetos-Boylan	137

3

Desarrollo del algoritmo Silver-Meal

Heurística – Silver Meal

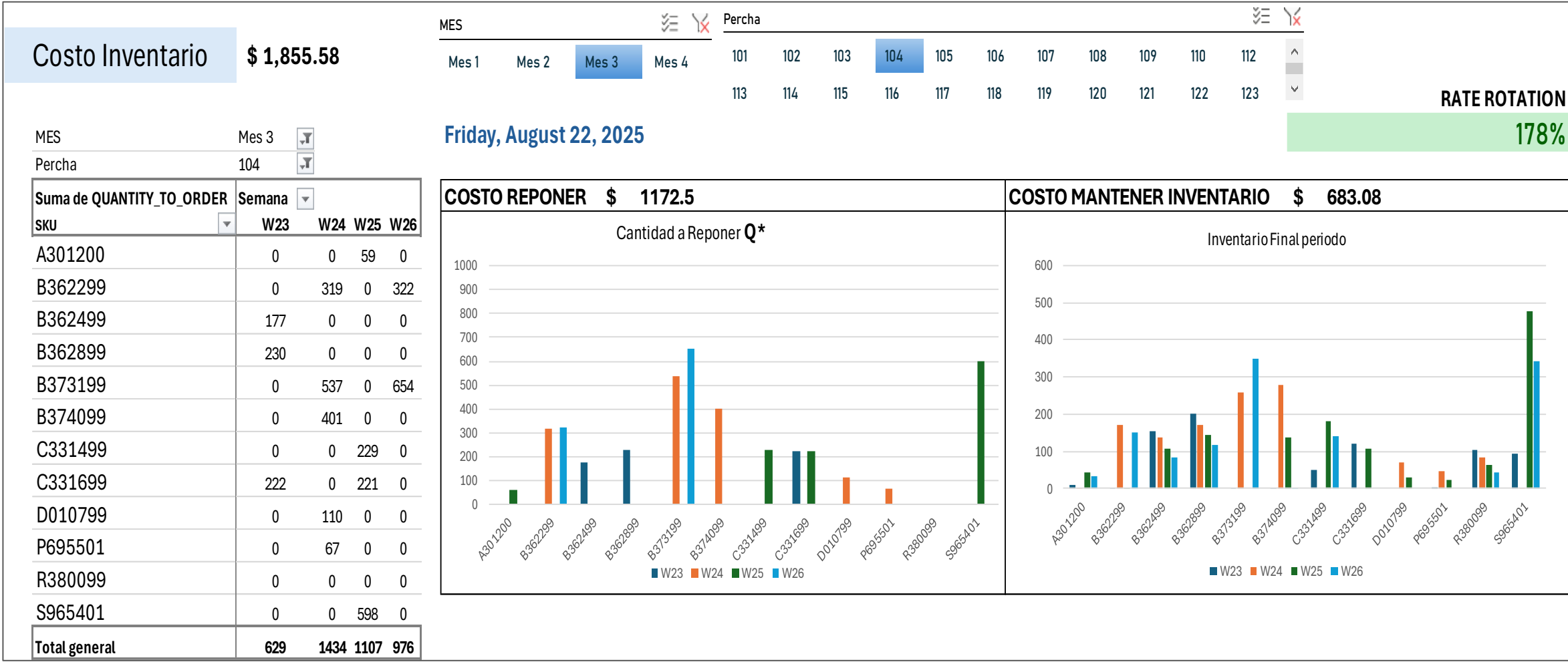
$$CTRUT(n) = \frac{K + \sum_{t=1}^n h_t \cdot (\sum_{j=1}^{t-1} D_j)}{n}$$

$$CTRUT_{n+1} > CTRUT(n)$$

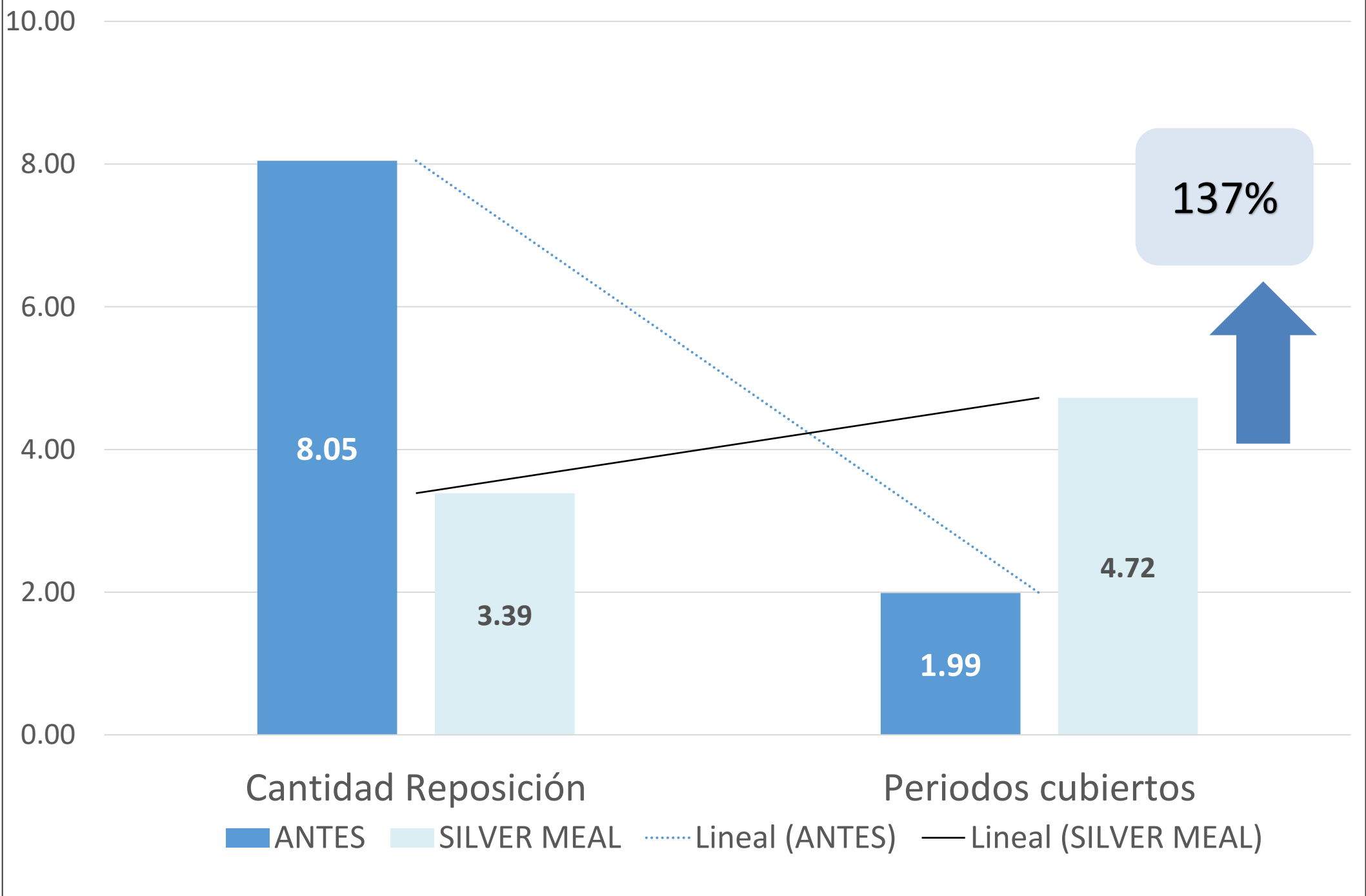
Si esto se cumple, se realiza reposición de lote económica Q*.

4

Generar nuevo plan de reabastecimiento



Periodos ordenar actual vs. Silver Meal



RECOMENDACIONES

- Incluir el modelo de reabastecimiento en los módulos actuales de costos ERP.
- Medir la eficiencia operativa en variables de tiempo de reposición para lograr un mayor alcance del modelo.
- Para lograr una mayor exactitud incluir otros factores que afecten directamente a los costos y actualizar de acorde a criterios de la empresa.