

Implementación de políticas de inventario para una empresa que comercializa suplementos naturales de origen fitogénico

PROBLEMA

Basados en los datos del mes de enero del 2022 a octubre del 2022, los costos de gestión de inventario tienen un promedio de \$19.432, sin embargo la empresa requiere disminuir estos costos hasta un valor de \$17.232

OBJETIVO GENERAL

Reducir los costos promedio de gestión de inventario de un valor mensual de \$20.613,59 a \$19.146,75.

Variable Y: Costos de Gestión de Invetario =
 Costos de ordenar + Costos de mantener
 +Costos de Desabasto



Determinar la situación actual de la empresa

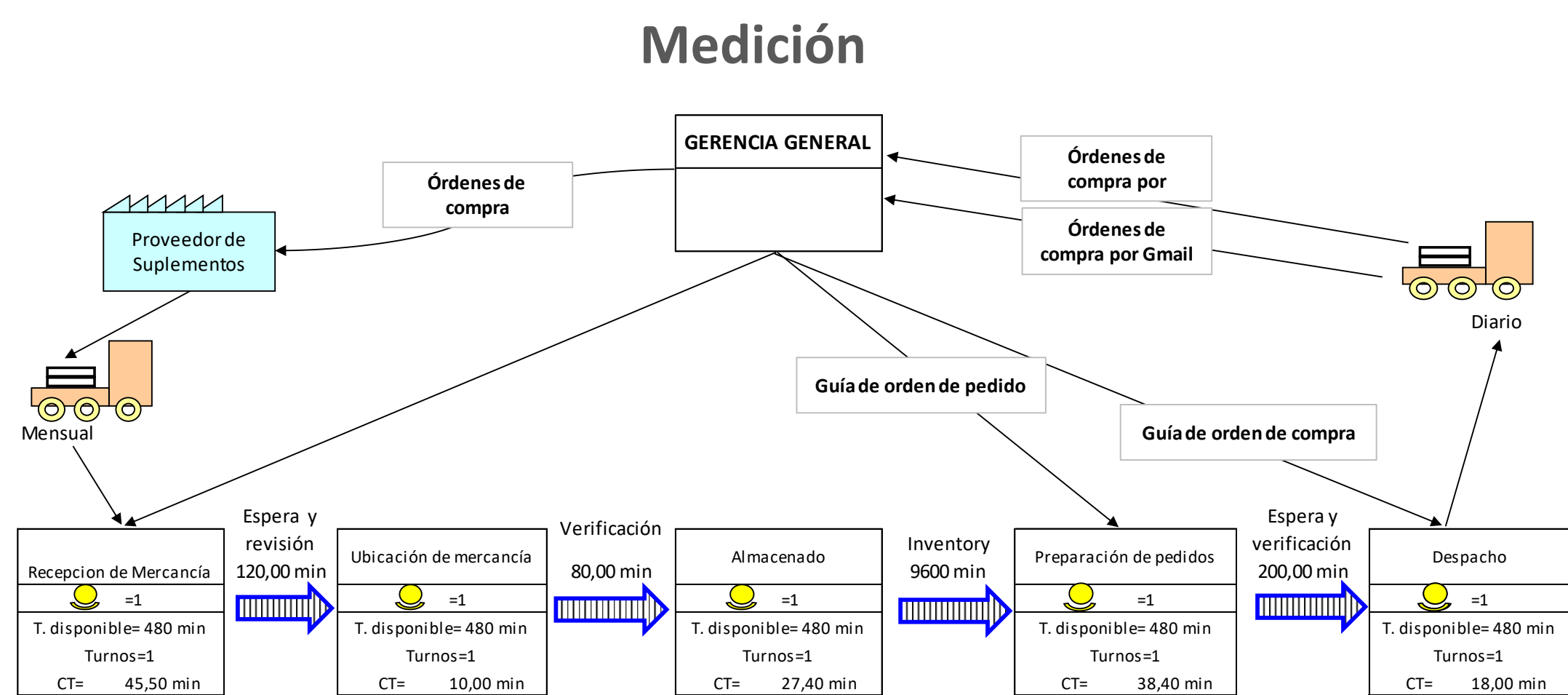


Establecer políticas de inventario adecuadas



Implementar indicadores de inventario

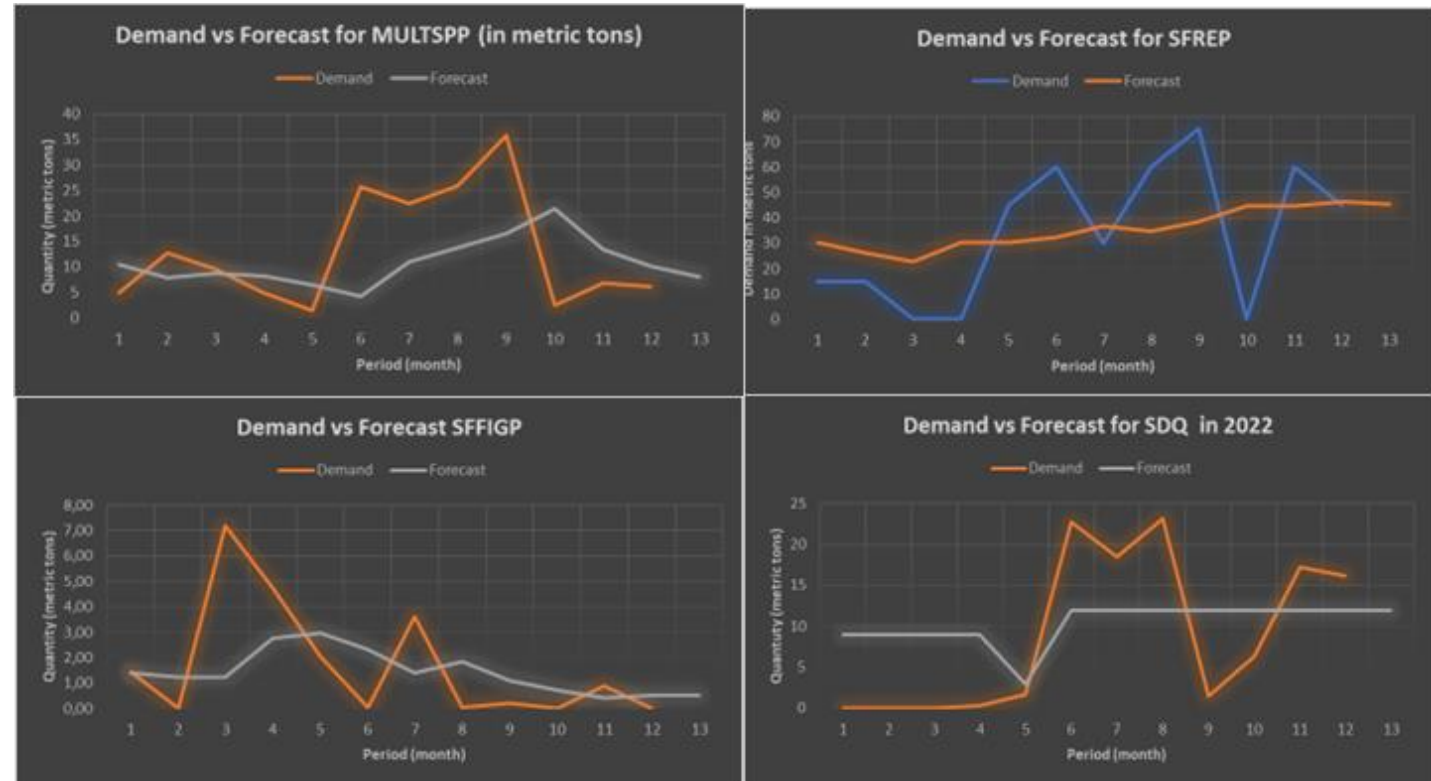
PROPUESTA



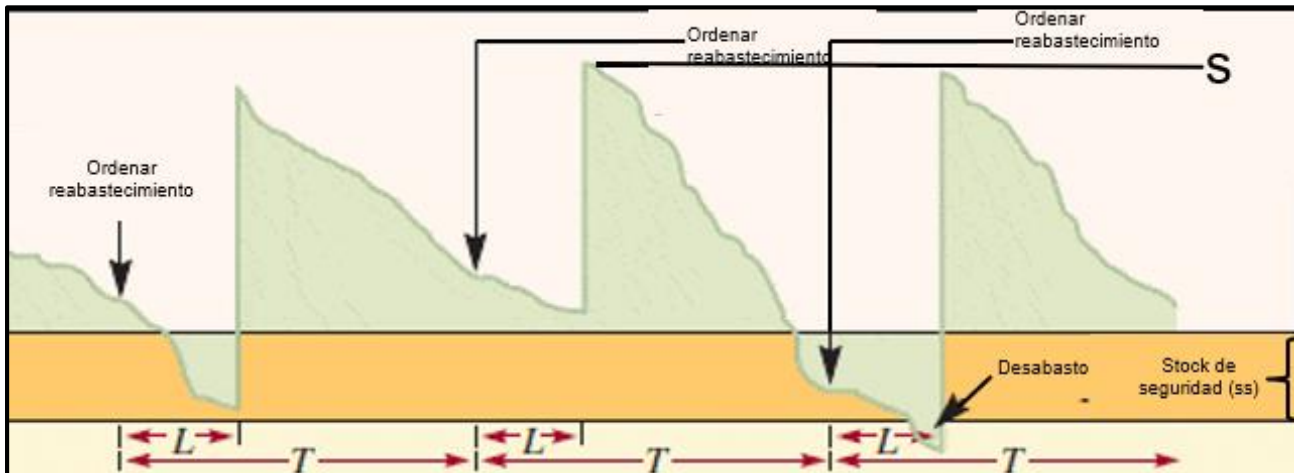
Análisis

¿Qué?	¿Por qué? 1	¿Por qué? 2	¿Por qué? 3	Causa Raíz
Desabasto de productos genera pérdida de ventas	El almacén se queda sin stock del producto	Pobre control del nivel de inventario	Pobre estimación de demanda y tiempo de reabastecimiento	Poca aplicación del tiempo de reabastecimiento histórico por producto y demanda histórica.
Poca aplicación de políticas de inventario	Falta de lineamientos para reposición y almacenamiento de producto	Decisiones de gestión de inventario son realizadas con escaso análisis		Escasez de pautas sobre cuándo ordenar y cuánto ordenar
Pago de demoraje en puertos	Contenedores se quedan por días en puerto y esto es facturado	Imposibilidad de llevar los contenedores desde el Puerto a la bodega	Fallo en el proceso de ubicación de mercadería entrante	Poco espacio disponible en la bodega para la descarga y almacenamiento de los productos de contenedores

Implementación de pronóstico de demanda



Modelo de inventario (T, S)



Política de inventario: “Si durante la revisión de stock, el inventario actual está por debajo de S, se deben ordenar los lotes mínimos Q necesarios hasta igualar o superar el valor de stock máximo S”

Plan de control de soluciones

¿Qué?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Dónde?	¿Quién?	¿Cuándo?
Actualización de los inputs de las plantillas en los campos modificables.	Es importante que la información de demanda y tiempos de reabastecimiento se actualice por cambios que se pueden presentar en el comportamiento de los mismos.	Registrando en las plantillas las demandas y cualquier cambio de parámetro necesario.	Bodegas de la compañía	Jefe de bodega	Mensual
Capacitación en el manejo de las plantillas de Excel con las herramientas de pronósticos de demanda y políticas de control de inventario.	Evita cometer errores en el manejo de la plantilla para reducir los costos de gestión de inventario.	Evaluación de la correcta aplicación usando los campos modificables de la plantilla de EXCEL	Oficina de Importación de la compañía	Jefe de Bodega y Encargado de Importaciones	Trimestral

Resumen de errores de pronóstico con parámetros óptimos

SKU	Método de Pronóstico	Parámetro óptimo Alpha	Beta	Error cuadrático medio	Señal de Rastreo Min	Máx
SFFIGP	Syntetos Boylan	0,41	0,01	4,75	-2,92	1,93
MULTSPP	Syntetos Boylan	0,41	0,83	135,19	-6,00	2,10
SFREP	Syntetos Boylan	0,22	0,00	583,41	-1,06	4,00
SDQ	Syntetos Boylan	0,00	1,00	65,43	1,00	5,00
SPEP	Suavización exponencial Simple	0,04	N/a	0,31	-2,10	2,95

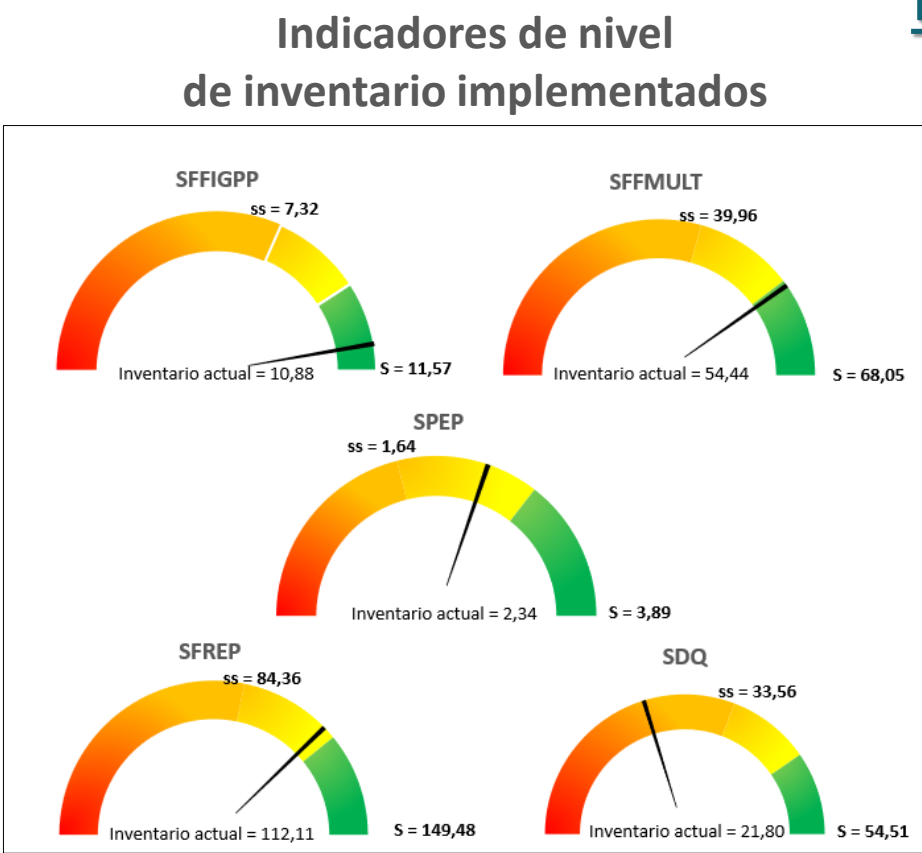
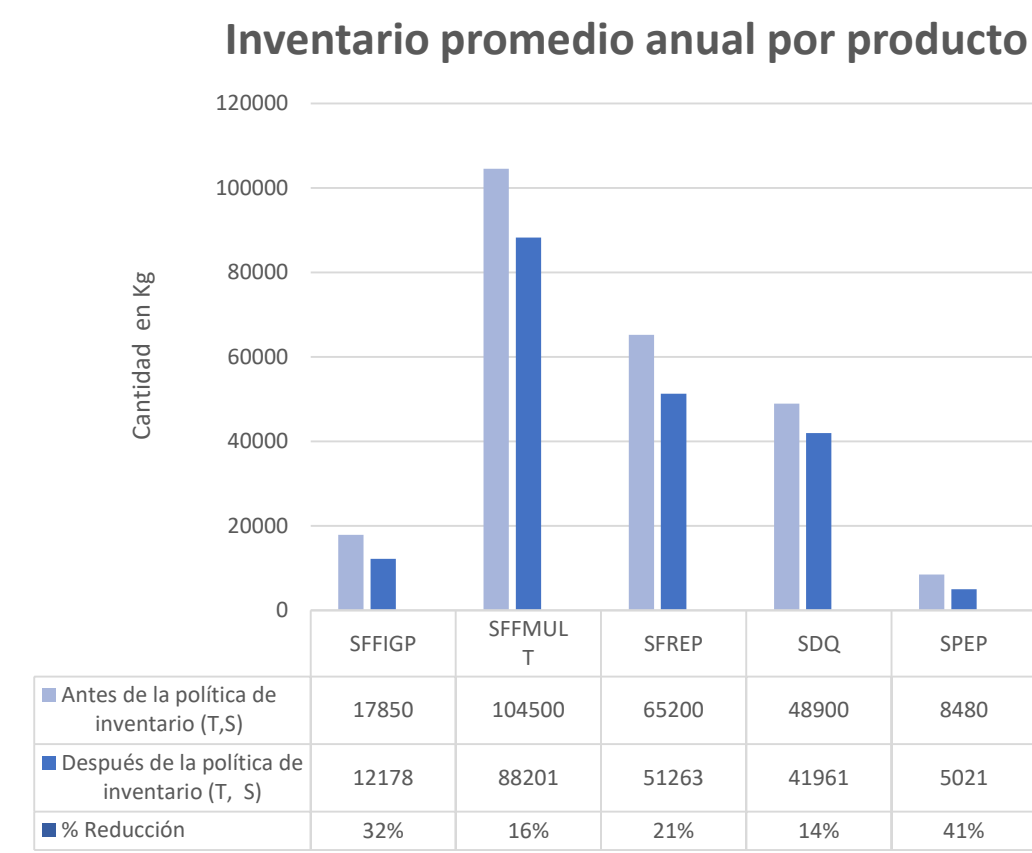
Determinación del stock de seguridad (ss) y el nivel de inventario máximo (S)

Periodo T (días)	SKU	LT (días)	T+LT (días)	$\bar{D}_{T+LT}$	$\sigma_{mensual}$	σ_{LT+T}	k	ss	S = $k * \sigma_{LT+T} * \bar{D}_{T+LT} + ss$
30	SFFIGP	46	76	4,25	1,98	3,15	2,32	7,32	11,57
30	SFFMULT	34	64	28,08	11,83	17,23	2,32	39,96	68,05
30	SFREP (Plus)	28	58	65,12	26,18	36,36	2,32	84,36	149,48
30	SDQ	40	70	20,95	9,45	14,46	2,32	33,56	54,51
30	SPEP	36	66	2,26	0,48	0,71	2,32	1,64	3,89

RESULTADOS

SIMULACIÓN APLICANDO POLÍTICAS (T,S) CON DATOS DEL 2022									
T (días)= 30		Product Code: SPEP		LT (días) = 36		Costo de Desabasto (\$/kg \$ 0,015		Q*= 9000	
Inventario Inicial= 1500		S = 3893,68		Costo de Ordenar = \$ 142,87		H (\$/Kg/año)= 1,51			
Revision	Demanda	Inventario Inicial	Inventario Fina	Cantidad ordenada	Cantidad recibida	Inventario promedio	Costo de Desabasto		
1	0	1500,0	1500,0	3000	0	1500,0			
2	60	1500,0	1440,0	0	0	1470,0			
3	340	1440,0	1100,0	0	0	1270,0			
4	0	1100,0	1100,0	0	0	1100,0			
5	0	1100,0	1100,0	3000	0	1100,0			

Por medio de simulación manual utilizando las políticas halladas con (T,S) se obtienen estos resultados



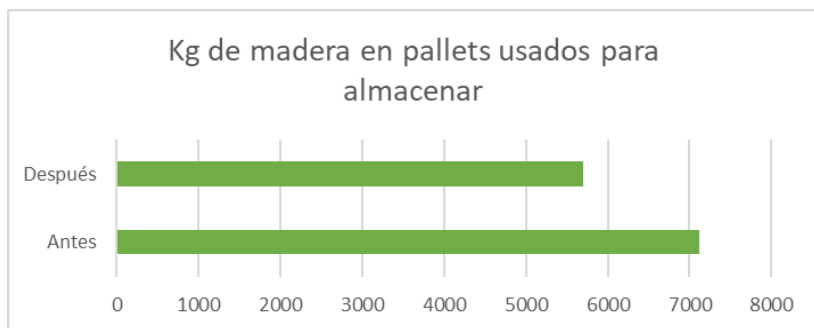
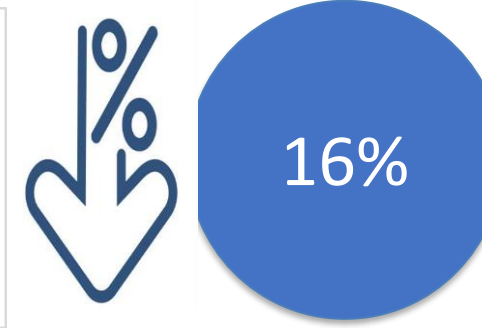
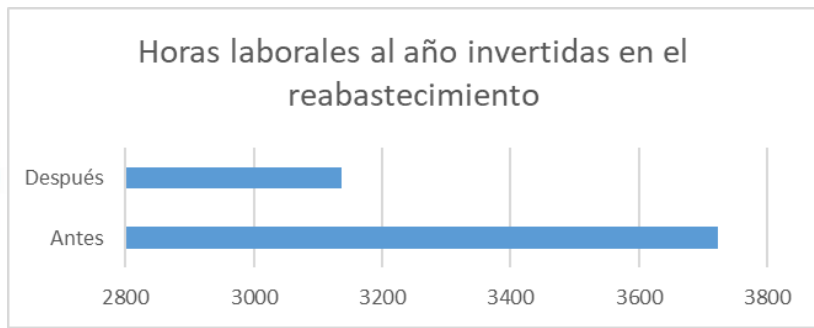
Pilar económico



Triple línea base



Pilar ambiental



CONCLUSIONES

- Se implementaron políticas de inventario de revisión periódica (T, S) y técnicas de pronóstico de demanda a corto plazo y mediante simulación manual con datos del 2022 se demostró que logran reducir el costo promedio mensual de gestión de inventario de \$19.432 a \$14.843. Una reducción del 23,6%.
- Se implementaron indicadores de inventario para un mejor control de los niveles de inventario.