

DISEÑO DE UN MODELO DE REPOSICIÓN DE INVENTARIO DE SUMINISTROS EN UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

PROBLEMA

En un centro de distribución se reporta quiebres de inventario de suministros, interrumpiendo la producción regular, por lo que la administración necesita diseñar un modelo de reposición de insumos en la bodega de fríos, durante los meses de junio a septiembre de 2020.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de reabastecimiento de inventario de suministros en la bodega del área de frío para el centro de distribución con la finalidad de eliminar la quiebres de inventario de suministros, considerando indicadores de sostenibilidad y cumplimiento de los requerimientos del cliente.

PROPUESTA

Se propuso implementar la Planificación de Requerimientos de Materiales Basado en la Demanda (DDMRP), el cual es un modelo de reposición enfocado en la demanda y el flujo real, adapta la planificación y la producción al establecer y administrar reservas de stock en tres niveles de puntos estratégicos.

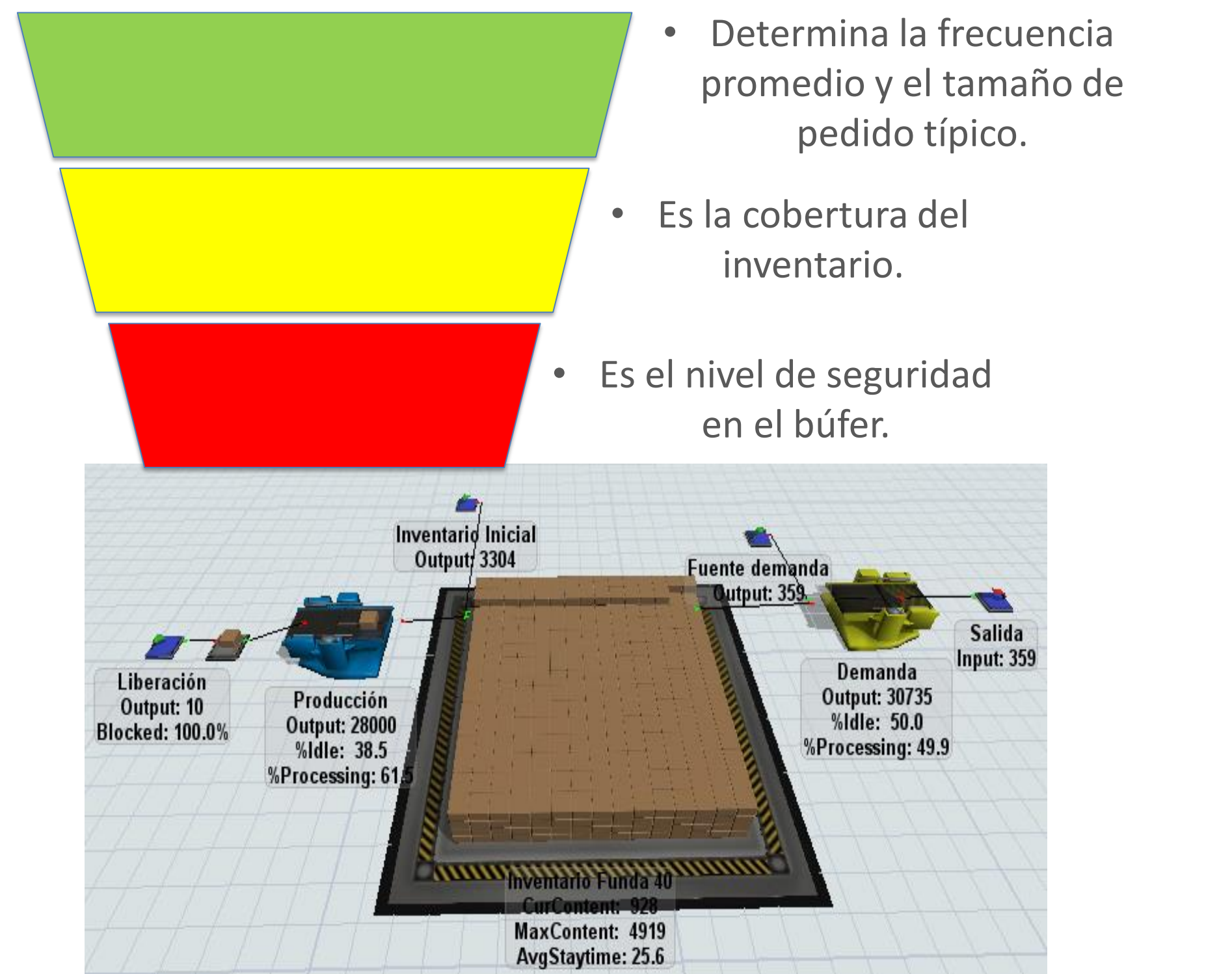


Figura 2. Ejemplo de simulación DDMRP para Funda 40*40.

RESULTADOS

Mediante la recolección de datos se analizó el modelo de reposición actual y se obtuvo el total anual invertido en la compra de los insumos, esto se comparó con los resultados de la simulación de DDMRP en la figura 3 y se resumieron los parámetros en la interfaz de usuario mostrada en la figura 4.

Se obtuvo el promedio de consumo histórico y pronosticado con lo que se calculó el tamaño del búfer por insumo. Ver tabla 1.

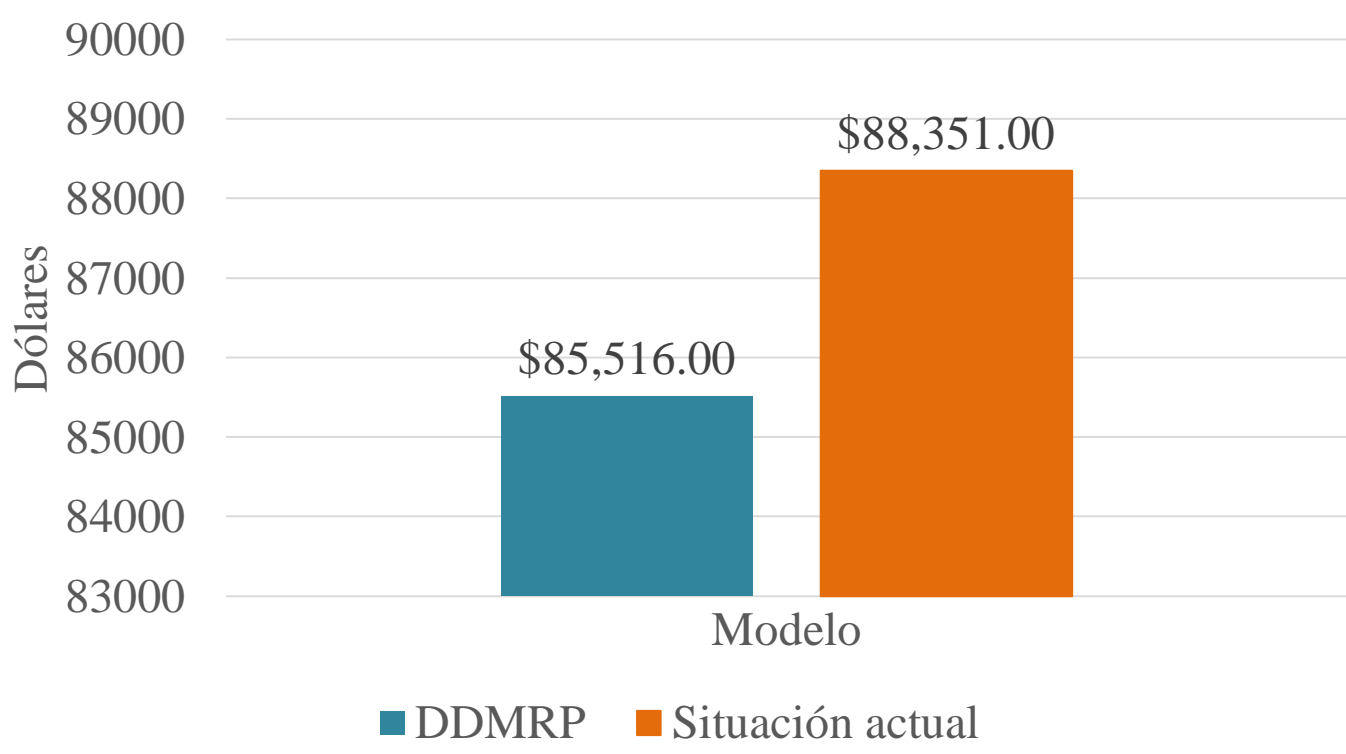


Figura 3. Dinero total anual invertido.

CONCLUSIONES

- Se evidenció mediante la simulación de la propuesta DDMRP que se eliminaron los quiebres de inventario registrados cumpliendo con los requerimientos del cliente.
- A través del análisis de sensibilidad del modelo, se concluye que el DDMRP es altamente flexible dado que el cálculo de los buffers está en función del consumo real registrado.



Figura 1. Alcance del proyecto. Ejemplo de insumos por familia.

Diagrama funcional del proceso de reposición DDMRP

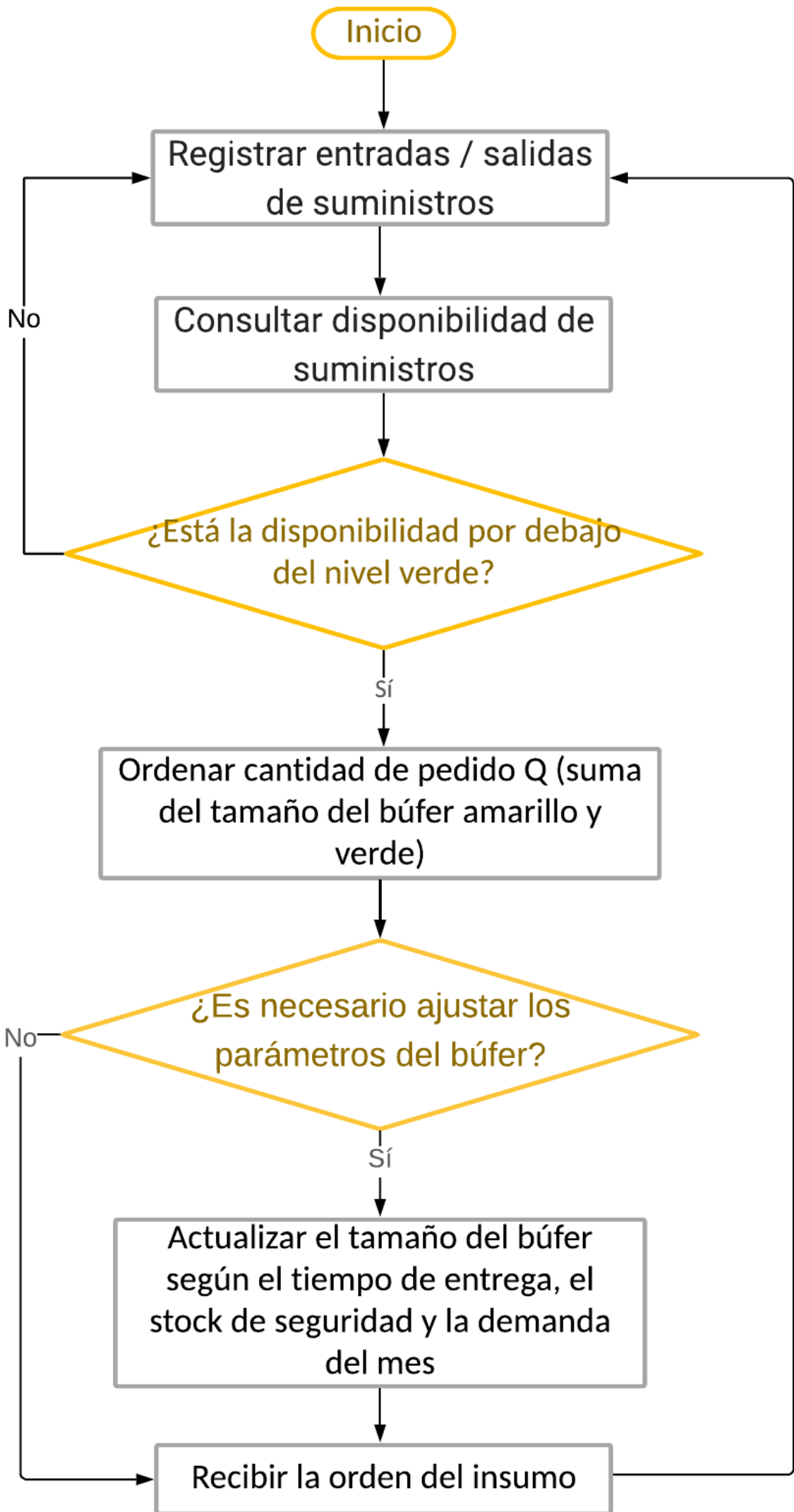


Tabla 1. Cálculo de buffers, consumos y cantidad a pedir para la bandeja amarilla P2.

Consumo (und/día)	Zona verde	Zona amarilla	Zona roja	Cantidad de pedido
4823	24115	120575	33761	145000
4892	24460	122300	34244	147000
4961	24805	124025	34727	149000
5030	25150	125750	35210	151000
5099	25495	127475	35693	153000
5263	26315	131575	36841	158000
5332	26660	133300	37324	160000
4504	22520	112600	31528	135500
4504	22520	112600	31528	135500
4754	23770	118850	33278	143000
4754	23770	118850	33278	143000
4754	23770	118850	33278	143000

Código	Descripción	Entradas	Salidas	Stock	Cantidad a pedir	Días de Stock	Precio	Costo Inventario
410256	BANDEJAS AMARILLAS 4P PARA MEDIO POLLO ABSOR	0	0	0	18500	0	\$0,0981	\$0,00
410302	BANDEJA 4P ABSOTRAY D BLANCA	0	0	0	60000	0	\$0,0912	\$0,00
410248	BANDEJAS AMARILLAS P POLLO 2P 115718AR	0	0	0	13000	0	\$0,0585	\$0,00
410291	BANDEJAS LINFRESH 13-37 S AFM OSFERA MODIF	0	0	0	118800	0	\$0,1685	\$0,00
410292	BANDEJAS LINFRESH 13-55 S AFM OSFERA MODIF	0	0	0	182000	0	\$0,1685	\$0,00
410293	CARPAS PAÑALERAS	0	0	0	185200	0	\$0,0398	\$0,00

Figura 4. Interface de Usuario con reporte de parámetros por insumo.

- La inversión promedio mensual en los insumos, se reduciría en un 3%, generando un ahorro anual de \$2,838.
- El costo promedio mensual de mantener los suministros en la bodega, se reduciría en un 7%. Esto es beneficioso porque permite asignar capital a otras áreas de interés.