

Pauta Pregunta 2:

- Según el Sistema de Clasificación de Inventarios ABC se debería poner mayor atención a los SKUs 3 y 8 (Clase A, 20% de los SKUs).

SKU	Demanda Anual	Costo Unitario	Costo Anual	Porcentaje del Total	Clase
8	8,000	10,000	80,000,000	40%	A
3	10,000	8,000	80,000,000	40%	
6	2,000	5,000	10,000,000	5%	B
1	5,000	2,000	10,000,000	5%	
9	1,000	5,000	5,000,000	3%	
4	5,000	1,000	5,000,000	3%	
10	2,000	1,500	3,000,000	2%	C
5	1,500	2,000	3,000,000	2%	
7	2,000	1,000	2,000,000	1%	
2	1,000	2,000	2,000,000	1%	
			200,000,000	100%	

- Si cada SKU se administrara en forma independiente, se tendrían los siguientes costos totales:

SKU	Demanda Anual	Costo Unitario	Costo Preparación	Q*	T [días]	Costo de Pedidos	Costos de Mantenición	Costo Total Anual
8	8,000	10,000	4	29	1.3	21,804	21,750	43,554
3	10,000	8,000	8	37	1.4	22,410	22,200	44,610
Total =								88,164

$$S = 75$$

$$i = 15\%$$

- Considerando que el SKU 8 tiene descuentos totales por cantidad, se tendría la siguiente situación:

Tramo	Demanda Anual	Costo Unitario	Costo Preparación	Q*	Realizable	Costo Total Anual(*)
[0,30]	8,000	10,000	4	29	SI	80,043,554
[31,60]	8,000	9000	4	31	SI	72,041,307
[61,inf.]	8,000	8000	4	32	NO	

$$S = 75$$

$$i = 15\%$$

(*) Incluye costos de adquisición.

Si comparamos con el costo total anual asociado a $Q = 61$, $C(61) = \$64,046,949$, se tiene que lo ideal sería:

SKU	Demanda Anual	Costo Unitario	Costo Preparación	Q*	T [días]	Costo de Pedidos	Costos de Mantenición	Costo Adquisición	Costo Total Anual
8	8,000	8,000	4	61	2.8	10,349	36,600	64,000,000	64,046,949

4. Por último, si la reposición de los productos fuera en forma conjunta se tendría:

$$Q\$ = \sqrt{\frac{2(S + \sum_i s_i)}{i}} = \sqrt{\frac{2(75 + 12)160.000.000}{0,15}} = \$430.813,18$$

$$Q\$_{SKU3} = Q\$_{SKU8} = \$430.813,18 \times \frac{80.000.000}{160.000.000} = \$215.407$$

$$Q_i = \frac{Q\$_i}{c_i}$$

Según lo anterior, convendría ordenar cada un día (aprox.) 22 de unidades del SKU 8 y 27 del SKU 3, con un costo total anual de \$92.166.

SKU	Q*	T [días]	Costo de Pedidos	Costos de Mantención	Costo Total Anual
8	22	1.0	28,756	16,500	45,256
3	27	1.0	30,710	16,200	46,910
Total =					92,166

La diferencia entre ambas alternativas puede explicarse por medio de la flexibilidad que se tiene al poder ordenar en forma independiente.

Pauta Pregunta 3:

1. El concepto de agregación de información para el problema de Metro S.A. discutido en clases se puede aplicar en las siguientes dimensiones:
 - Estaciones: agrupar estaciones según características de demanda, si son o no terminales o puntos de intercambio modal, número de mesaninas, superficie, etc.
 - Días: agrupar días con comportamientos similares de demanda. Por ejemplo, lunes, martes-jueves, viernes, sábado-domingo.
 - Horas: caracterizar la demanda diaria en función de los bloques tarifarios implementados por la empresa.
 - Otros.

Lo anterior principalmente busca mejorar las estimaciones que caracterizan los sistemas y facilitar el manejo de datos para su utilización en modelos.

2. Porque si se hicieran a flujo peak existiría capacidad ociosa durante gran parte del tiempo, con los costos de oportunidad correspondientes.
3. Se llama efecto látigo a la forma en que la variabilidad de la demanda aumenta aguas arriba en una cadena de suministro. Su magnitud puede ser afectada (acrecentada) por los pronósticos de demanda, los tiempos de orden, los volúmenes de las órdenes, las variaciones de precios, escasez, etc. entre los distintos agentes de la cadena. Para combatir este efecto lo mejor es compartir información y centralizarla hacia atrás.
4. El concepto de riesgo compartido está relacionado con la centralización o descentralización de la administración de inventarios. Al crecer el número de clientes es más fácil que se compensen las variabilidades de la demanda. Esto hace que centralizar stocks de seguridad permita disminuir sus niveles.
5. (Bonus) Modelos como los utilizados para el problema de la ANFP principalmente son útiles dado que no obedecen presiones de ningún tipo y a que permiten analizar millones de combinaciones para obtener buenas soluciones y considerar numerosas restricciones.

Los beneficios para la ANFP podrían ser cuantificados mediante indicadores como: afluencia de público, costos de viaje de los equipos, ranking televisivo, etc.