

Una empresa quiere evaluar si el nivel actual del stock de reorden (punto de pedido) para la operación de uno de sus artículos es adecuado a través del porcentaje de pedidos insatisfechos.

Datos:

- Demanda Poisson de media 4 unidades por día.
- Lead-time Normal de media 3 días y desvío estándar 1 día.
- El lote de compra: 22 unidades.
- Punto de reorden: 10 unidades.

- INTERVALOS FIJOS
 - LONGITUD DEL INTERVALO: 1 día
- LONGITUD DE CORRIDA
 - 50 días
- STOCK INICIAL
 - 20 unidades

HIPÓTESIS

- El nivel de inventario se revisa al finalizar el día: Si es menor a S_R se emite OC por 22 unidades
- Si hay una OC pendiente, no se emite nueva orden
- La mercadería que se recibe durante el día estará disponible recién el día siguiente

- t = día actual
- Q = tamaño de la OC = 22 unidades
- $SI(t)$ = stock inicial al comenzar el día t
- $D(t)$ = demanda del día t
- $SF(t)$ = stock final al finalizar el día t

$$SF(t) = SI(t) - D(t) \quad \text{si } SI(t) > D(t), \text{ o}$$

$$SF(t) = 0 \quad \text{si } SI(t) \leq D(t)$$

- j = Número de pedido

- $TR(j)$ = tiempo de reaprovisionamiento ("lead time") para el pedido j
- $TD(j)$ = día en que estará disponible el pedido j .

$TD(j) = t + TR(j) + 1$ (se redondea al entero superior)

- $DI(t)$ = demanda insatisfecha en el día t
- DI = demanda insatisfecha acumulada
- DT = demanda total acumulada

Demanda: Poisson $\lambda = 4$

n	r
0	000 - 017
1	018 - 091
2	092 - 237
3	238 - 432
4	433 - 628
5	629 - 784
6	785 - 888
7	889 - 948
8	949 - 978
9	979 - 991
10	992 - 996
11	997 - 998
12	999

Para r = 130

d = 2

Demanda: Poisson $\lambda = 4$

n	r
0	000 - 017
1	018 - 091
2	092 - 237
3	238 - 432
4	433 - 628
5	629 - 784
6	785 - 888
7	889 - 948
8	949 - 978
9	979 - 991
10	992 - 996
11	997 - 998
12	999

Para r = 042

d = 1

Demanda: Poisson $\lambda = 4$

n	r
0	000 - 017
1	018 - 091
2	092 - 237
3	238 - 432
4	433 - 628
5	629 - 784
6	785 - 888
7	889 - 948
8	949 - 978
9	979 - 991
10	992 - 996
11	997 - 998
12	999

Para r = 659

d = 5

Tiempo de reaprovisionamiento Normal

$$X = \mu + \sigma \cdot r_N$$

$$TR = 3 + 1 \cdot r_N$$

Para $r_N = -0,202$

$$TR = 3 + 1 \cdot (-0,202) = 2,798 \Rightarrow 3$$

Tiempo de reaprovisionamiento Normal

$$X = \mu + \sigma \cdot r_N$$

$$TR = 3 + 1 \cdot r_N$$

Para $r_N = 0,420$

$$TR = 3 + 1 \cdot 0,420 = 3,420 \Rightarrow 4$$

t	SI(t)	D(t)	SF(t)	¿Se pide?	j	TR(j)	TD(j)	DI(t)	DI	DT	PI
1	20	2	18	NO					0	2	0,00%
2	18	1	17	NO					0	3	0,00%
3	17	5	12	NO					0	8	0,00%
4	12	6	6	SI	1	2.798	8		0	14	0,00%
5	6	5	1	NO					0	19	0,00%
6	1	4	0	NO				3	3	23	13,04%
7	0	3	0	NO				3	6	26	23,08%
8	22	2	20	NO					6	28	21,43%
9	20	3	17	NO					6	31	19,35%
10	17	5	12	NO					6	36	16,67%
11	23	11	1	SI	2	3,42	16		6	47	12,77%
12	1	4	0	NO				3	9	51	16,65%
13	0	6	0	NO				6	15	57	26,32%
14	0	6	0	NO				6	21	63	33,33%
15	0	2	0	NO				2	23	65	35,38%
16	22	2	20	NO					23	67	34,37%
17	20	3	17	NO					23	70	32,86%
18	17	4	13	NO					23	74	31,08

t	SI(t)	D(t)	SF(t)	¿Se pide?	j	TR(j)	TD(j)	DI(t)	DI	DT	PI
19	13	2	11	NO					23	76	30,26%
20	11	2	9	SI	3	2.647	24		23	78	29,49%
21	9	3	6	NO					23	81	28,40%
22	6	2	4	NO					23	83	27,71%
23	4	5	0	NO				1	24	88	27,27%
24	22	6	16	NO					24	94	25,53%
25	16	6	10	SI	4	0.445	27		24	100	24,00%
26	10	2	8	NO					24	102	23,53%
27	30	5	25	NO					24	107	22,43%
28	25	6	19	NO					24	113	21,24%
29	19	6	13	NO					24	119	20,17%
30	13	5	8	SI	5	3.666	35		24	124	19,35%
31	8	4	4	NO					24	128	18,75%
32	4	6	0	NO				2	26	134	19,40%
33	0	3	0	NO				3	29	137	21,17%
34	0	5	0	NO				5	34	142	23,94%
35	22	3	19	NO					34	145	23,45%
36	19	2	17	NO					34	147	23,13%

t	SI(t)	D(t)	SF(t)	¿Se pide?	j	TR(j)	TD(j)	DI(t)	DI	DT	PI
37	17	2	15	NO					34	149	22,82%
38	15	8	7	SI	6	3.0777	43		34	157	21,66%
39	7	1	6	NO					34	158	21,52%
40	6	0	6	NO					34	158	21,52%
41	6	4	2	NO					34	162	20,99%
42	2	2	0	NO				0	34	164	20,73%
43	22	3	19	NO					34	167	20,36%
44	19	3	16	NO					34	170	20,00%
45	16	5	11	NO					34	175	19,43%
46	11	2	9	SI	7	1.635	49		34	177	19,21%
47	9	2	7	NO					34	179	18,99%
48	7	1	6	NO					34	180	18,89%
49	28	4	24	NO					34	184	18,48%
50	24	6	18	NO					34	190	17,89%

