



SEMANA: 8

TEMAS: 16 Y 18

MATERIAL ELABORADO POR: FELIPE MÉNDEZ PÉREZ

TEMA 16: LA GESTIÓN DE LAS COMPRAS**EJERCICIO 1.- Análisis de las necesidades MRP****ENUNCIADO**

Una empresa presenta la siguiente planificación maestra en lo que se refiere a sus necesidades de abastecimiento del producto X.

Cantidad a aprovisionar					20 u.
Plazo de aprovisionamiento					1 semana
Stock seguridad (uds)					50
Existencias iniciales (uds)					150
	Semana	1	2	3	4
Necesidades brutas		500	500	500	500
Entradas programadas		200	0	0	0
Disponibles					
Necesidades netas					
Cantidad a planificar MRP					
Entradas a planificar MRP					

Dados los anteriores datos, se pide:

Cumplimentar la plantilla MRP.

Solución



Cantidad a aprovisionar					20 u.
Plazo de aprovisionamiento					1 semana
Stock seguridad (uds)					50
Existencias iniciales (uds)					150
Semana		1	2	3	4
Necesidades brutas		500	500	500	500
Entradas programadas		200	0	0	0
Disponibile		0	-40	-40	-40
Necesidades netas		300	540	540	540
Cantidad a planificar MRP	260*	500	500	500	
Entradas a planificas MRP		260	500	500	500

* Se redondea a 260 porque nos aprovisionamos de 20 en 20 y lo ponemos la semana anterior, ya que el plazo de aprovisionamiento es de una semana

EJERCICIO 2.- Volumen óptimo de pedido

ENUNCIADO

Una empresa presenta la siguiente estructura de costes asociada la emisión de pedidos: coste de emisión de pedidos de 50 €/pedido; coste anual de almacenamiento de 10 €/unidad; demanda anual 100:000 unidades; precio del producto 2 €/unidad. Además, la tasa de interés que aplica a sus operaciones es del 1%.

Con estos datos, se pide:

Calcular el volumen óptimo de pedido a través de la fórmula de Wilson.

Calcular el periodo de reaprovisionamiento, considerando el año comercial de 360 días.

SOLUCIÓN:

$$O = \sqrt{\frac{2ED}{A + Pi}}$$

Sustituyendo en la fórmula:

$$O = \frac{\sqrt{2 \cdot 50 \cdot 100.000}}{\sqrt{2 + (2 \cdot 0.01)}} = 2.225 \text{ unidades}$$



Este resultado habría que ajustarlo a las unidades de carga con las que nos encontremos. Por ejemplo, si el pedido viniera en palés de 500 unidades, tendríamos que redondear por arriba y hacer pedidos de 5 palés.

Para el periodo de reaprovisionamiento:

Consumo diario = $100.000/360 = 277,78$

Plazo de reaprovisionamiento (T) = $2.225 / 277,78 = 8,01$ días, es decir, aproximadamente cada 8 días.

EJERCICIO 3.- Selección de proveedores.

ENUNCIADO

La empresa X cuenta, en la última etapa de su proceso de selección de proveedores, con las ofertas de dos empresas, que denominaremos Proveedor A y Proveedor B. Para evaluar las mismas, plantea un sistema de puntuaciones ponderadas sobre cuatro parámetros de decisión: el precio, los descuentos y bonificaciones, la calidad y los servicios adicionales. De los parámetros anteriores, los descuentos y bonificaciones se valoran, a su vez, en función a dos parámetros, los descuentos por pronto pago y los rappels, y los servicios adicionales, en función a tres, la garantía, el plazo de entrega y la asistencia técnica.

Las ponderaciones de cada uno de los parámetros y las características de la oferta de los proveedores aparecen en la siguiente tabla:

FACTORES	POND.	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2
Precio	40	150 €	100 €
Desc. y bonific.	10		
Pronto pago	40	2%	4%
Rappels	60	4%	3%
Calidad	30	70	80
Servicios adic.	20		
Garantía	20	1 año	2 años
Plazo de entrega	40	3 días	5 días
Asistencia tecn.	40	60	50

La forma en la que se puntúan los anteriores factores son las siguientes:

- Para el precio consideramos que valores por encima de 250 € no se valorarían y que es imposible conseguir un precio unitario por debajo de 50 € con los requerimientos de calidad mínimos. En consecuencia valoraríamos un precio de 250 con cero puntos y el de 50 € con 100,



valorando los precios entre esas dos cantidades de manera proporcional.

- Los descuentos se valoran entre cero puntos para un descuento inexistente y 100 puntos para el descuento máximo considerado, que sería del 10%.
- La calidad, al igual que la asistencia técnica, han sido valoradas por un panel de expertos a los que se les ha pedido que las puntuen de cero a 100. Las puntuaciones medias figuran en la tabla.
- La garantía máxima, valorada con 100 puntos, sería de cinco años, mientras que la puntuación de cero correspondería a la ausencia de garantía. Los valores intermedios se puntúan proporcionalmente.
- El plazo de entrega máximo considerado sería de 10 días (puntuado con cero) y el mínimo la entrega inmediata (0 días, valorado con 100 puntos).

Con los datos anteriores, se pide:

Valorar las ofertas de ambos proveedores y establecer cuál de los dos sería el preferido.

Solución:

El primer paso para resolver el ejercicio sería establecer las puntuaciones de todos los factores.

Empezamos por los “subfactores” (los que no están en negrita en el enunciado):

- Descuento por pronto pago: Proveedor 1 = Si el 10% son 100 puntos, el 2% nos da 20 puntos. De la misma forma, el Proveedor 2 = 40 puntos.
- Rappel: Proveedor 1 = 40 puntos. Proveedor 2 = 30 puntos.
- Garantía: Si 10 años son 100 puntos, Proveedor 1 (1 año) = 10 puntos; Proveedor 2 (2 años) = 20 puntos.
- Plazo de entrega: si 10 días son 0 puntos y 0 días 100 puntos, cada día por debajo de 10 sumará 10 puntos. Proveedor 1 (3 días) = $(10-3 = 7 \text{ días} * 10 \text{ puntos})$ 70 puntos. Proveedor 2 (5 días) = 50 puntos.

A continuación valoramos el precio:

250 (precio máximo, puntuación 0) – 50 (precio mínimo, puntuación 100) = 200 €.

Repartimos los 100 puntos entre los 200 € $\square 100/200 = 0,5$ puntos por cada euro por debajo de los 250.

Proveedor 1: $250-150 = 100$ euros de diferencia. $100*0,5 = 50$ puntos.



Proveedor 2: $250-100 = 150$ euros de diferencia. $150 \cdot 0,5 = 75$ puntos.

Caso Práctico

Con esto podemos rehacer la tabla.

FACTORES	POND.	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2
Precio	40	50	75
Desc. y bonific.	10		
Pronto pago	40	20	40
Rappels	60	40	30
Calidad	30	70	80
Servicios adic.	20		
Garantía	20	10	20
Plazo de entrega	40	70	50
Asistencia tecn.	40	60	50

Calculamos la puntuación de Descuentos y bonificaciones:

Proveedor 1 = $(20 \cdot 40 / 100) + (40 \cdot 60 / 100) = 8 + 24 = 32$ puntos

Proveedor 2 = $(40 \cdot 40 / 100) + (30 \cdot 60 / 100) = 16 + 18 = 32$ puntos

A continuación calculamos la puntuación de Servicios adicionales:

Proveedor 1 = $(10 \cdot 20 / 100) + (70 \cdot 40 / 100) + (60 \cdot 40 / 100) = 2 + 28 + 24 = 54$ puntos

Proveedor 2 = $(20 \cdot 20 / 100) + (50 \cdot 40 / 100) + (50 \cdot 40 / 100) = 4 + 20 + 20 = 54$ puntos

Volvemos a rehacer la tabla

FACTORES	POND.	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2
Precio	40	50	75
Desc. y bonific.	10	32	32
Pronto pago	40	20	40
Rappels	60	40	30
Calidad	30	70	80
Servicios adic.	20	54	54
Garantía	20	10	20
Plazo de entrega	40	70	50
Asistencia tecn.	40	60	50

Finalmente, calculamos la puntuación de cada proveedor:



Proveedor 1 = $(50 \cdot 40/100) + (32 \cdot 10/100) + (70 \cdot 30/100) + (54 \cdot 20/100) = 55$ puntos.

Proveedor 2 = $(75 \cdot 40/100) + (32 \cdot 10/100) + (80 \cdot 30/100) + (54 \cdot 20/100) = 68$ puntos.

Por lo tanto, escogeríamos al Proveedor 2

TEMA 18: EJERCICIOS DE GESTIÓN DE VENTAS

EJERCICIO 1.- Cálculo del tamaño de la fuerza de ventas.

ENUNCIADO

Una empresa, dedicada al sector de la confección, se plantea el número de vendedores que deberá contratar para el próximo ejercicio económico. Para ello quiere calcular el tamaño de su fuerza de ventas por los métodos del porcentaje, de descomposición y de igualación de la carga. Los datos de los que dispone son los siguientes:

- Ha calculado que las ventas para el próximo ejercicio serán de 3.000.000 €.
- Se calcula que un vendedor puede facturar mensualmente y de media 12.000 €, con un coste de 2.400 € por vendedor.
- Se estima un porcentaje de beneficio para la venta del 40%.
- La empresa divide a sus clientes en tres categorías, A, B y C, contando con 20, 150 y 450 clientes de cada categoría, respectivamente. Se plantea visitar dos veces al mes a cada cliente tipo A, una vez al mes a cada cliente del tipo B y una vez cada dos meses a cada cliente del tipo C.
- Se plantea que, dada la distribución de la jornada laboral de un vendedor, éste podrá realizar unas 600 visitas al año.

Dados los datos anteriores, ¿qué tamaño tendrá la fuerza de ventas según los tres métodos?

SOLUCIÓN:

Método del porcentaje.

Tamaño de la fuerza de ventas = $\text{Pronóstico de ventas} / \text{venta media del vendedor} = 3.000.000 / (12.000 \cdot 12 \text{ meses}) = 20,83$. Es decir 21 vendedores.

**Método de descomposición.**

Tamaño de la fuerza de ventas = (Pronóstico de ventas - %) / Coste promedio de la venta personal = $(3.000.000 - (3.000.000 \cdot 0,40)) / (2.400 \cdot 12) = 62,5$.

Es decir 63 vendedores

Método de igualación de la carga:

Categoría cliente	Número de clientes	Visitas por año	Visitas totales
A	20	24	480
B	150	12	1800
C	450	6	2700
TOTALES			4980
VISITAS VENDEDOR			8,3

Nota 1: para calcular las visitas totales multiplicamos las visitas por año por el número de clientes.

Nota 2: las visitas por vendedor son el resultado de dividir la suma de las visitas totales entre las 600 horas que trabaja un vendedor por año.

Es decir, necesitaremos 9 vendedores.

EJERCICIO 2.-Elaboración del plan de ventas: previsión de ventas.

La empresa Y presenta el histórico de ventas que aparece en la tabla de abajo en los últimos dos años. Para hacer la previsión de ventas, en vista del alto componente de estacionalidad que presentan sus ventas, decide aplicar la técnica del alisado doble con tres valores para la constante alfa: 0,1; 0,5 y 0,9.

	PERIODO	VTAS	$\alpha = 0,1$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 0,9$
1	ene-15	1800			
2	feb-15	600			
3	mar-15	700			
4	abr-15	650			
5	may-15	750			
6	jun-15	800			
7	jul-15	1200			
8	ago-15	1000			



Caso Práctico

9	sep-15	1100			
10	oct-15	500			
11	nov-15	600			
12	dic-15	2200			
13	ene-16	2000			
14	feb-16	700			
15	mar-16	800			
16	abr-16	700			
17	may-16	900			
18	jun-16	1100			
19	jul-16	1500			
20	ago-16	1400			
21	sep-16	1400			
22	oct-16	800			
23	nov-16	1000			
24	dic-16	3000			

SOLUCIÓN

	PERIODO	VTAS	$\alpha = 0,1$	$\alpha = 0,5$	$\alpha = 0,9$	Error $\alpha = 0,1$	Error $\alpha = 0,5$	Error $\alpha = 0,9$
1	ene-15	1800	1800	1800	1800	0	0	0
2	feb-15	600	1680	1200	720	1080	600	120
3	mar-15	700	1582	950	702	882	250	2
4	abr-15	650	1488,8	800	655,2	838,8	150	5,2
5	may-15	750	1414,92	775	740,52	664,92	25	9,48
6	jun-15	800	1353,428	787,5	794,052	553,428	12,5	5,948
7	jul-15	1200	1338,0852	993,75	1159,4052	138,0852	206,25	40,5948
8	ago-15	1000	1304,27668	996,875	1015,94052	304,27668	3,125	15,94052
9	sep-15	1100	1283,84901	1048,4375	1091,59405	183,849012	51,5625	8,405948
10	oct-15	500	1205,46411	774,21875	559,159405	705,464111	274,21875	59,1594052
11	nov-15	600	1144,9177	687,109375	595,915941	544,9177	87,109375	4,08405948
12	dic-15	2200	1250,42593	1443,55469	2039,59159	949,57407	756,445313	160,408406
13	ene-16	2000	1325,38334	1721,77734	2003,95916	674,616663	278,222656	3,95915941
14	feb-16	700	1262,845	1210,88867	830,395916	562,845003	510,888672	130,395916
15	mar-16	800	1216,5605	1005,44434	803,039592	416,560503	205,444336	3,03959159
16	abr-16	700	1164,90445	852,722168	710,303959	464,904453	152,722168	10,3039592
17	may-16	900	1138,41401	876,361084	881,030396	238,414007	23,638916	18,9696041
18	jun-16	1100	1134,57261	988,180542	1078,10304	34,5726065	111,819458	21,8969604
19	jul-16	1500	1171,11535	1244,09027	1457,8103	328,884654	255,909729	42,189696
20	ago-16	1400	1194,00381	1322,04514	1405,78103	205,996189	77,9548645	5,7810304
21	sep-16	1400	1214,60343	1361,02257	1400,5781	185,39657	38,9774323	0,57810304
22	oct-16	800	1173,14309	1080,51128	860,05781	373,143087	280,511284	60,0578103



Caso Práctico

23	nov-16	1000	1155,82878	1040,25564	986,005781	155,828778	40,2556419	13,994219
24	dic-16	3000	1340,2459	2020,12782	2798,60058	1659,7541	979,872179	201,399422
						12146,2314	5372,42827	943,78661
						506,092974	223,851178	39,3244421

El ejercicio está resuelto utilizando EXCEL debido a la gran cantidad de operaciones a realizar para 24 meses, pero para todas las casillas se utiliza la misma fórmula:

$$V'_{t+1} = \alpha * V_t + (1 - \alpha) * V'_t$$

Donde V'_{t+1} son las ventas previstas para este periodo (el t+1)

α son los coeficientes empleados para cada uno de los alisados que probamos

V_t son las ventas reales del periodo anterior

V'_t es la previsión de ventas que se había realizado para el periodo anterior.

Para calcular la primera línea (enero de 2015) utilizamos las ventas reales del periodo como previsión de ventas, ya que es el periodo por el que empezamos. Es decir $V'_{t+1} = V_t = 1800$.

A continuación, aplicamos la fórmula $V'_{\text{marzo } 2015} = (0,1 * 600) + (0,9 * 1800) = 1680$

Haríamos lo mismo para todos los meses, hasta llegar al último valor 1340,25, que sería la previsión de ventas para enero de 2017.

A continuación repetimos los cálculos para los otros valores de alfa: $\alpha = 0,5$ y $\alpha = 0,9$. Los valores que obtenemos son 2020,13 y 2798,60.

Por último, para ver cuál de las anteriores previsiones es la mejor, utilizamos el criterio de error absoluto medio, calculando las diferencias entre las ventas reales y la previsión del año siguiente en valor absoluto. A continuación sumamos los 24 resultados y los dividimos entre 24 para obtener el error absoluto medio. El menor error, 39,32, corresponde a la previsión con $\alpha = 0,9$, por lo que esa previsión, 2798,60, será la mejor.

EJERCICIO 3.- CÁLCULO DE CUOTAS DE VENTA: Método Crisp

ENUNCIADO

En la tabla siguiente se recogen las cifras de ventas de una empresa en el periodo t, junto con las cuotas de ventas objetivo para el periodo t+1 en las cuatro zonas en que divide su territorio.



ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR	EFICACIA	EF. REDOND	CUOTA 1ª	CUOTA 2ª	RESTO POND	CUOTA 3ª
A	20	800							
B	30	900							
C	35	2000							
D	15	700							
TOTAL	100	4400	0			6250	0		0,00

Caso Práctico

Con estos datos y sabiendo que la cifra de ventas prevista para el periodo t+1 es de 6250 unidades monetarias, se pide:

Calcular las cuotas de ventas en unidades monetarias ponderadas por el método Crisp.

SOLUCIÓN

El método Crisp busca asociar los objetivos de ventas para las distintas zonas o grupos de vendedores a los resultados de los mismos en periodos anteriores, consiguiendo limitar el resultado negativo de unos objetivos poco realistas para determinadas zonas.

Para ello sigue los siguientes pasos:

1) Se calcula el PAR, aplicando a las cifras reales del ejercicio anterior, las cuotas de venta establecidas como objetivo para este ejercicio. En nuestro ejercicio, multiplicamos 4400 por 20, 30, 35 y 15 por ciento, respectivamente.

ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR
A	20	800	880
B	30	900	1320
C	35	2000	1540
D	15	700	660
TOTAL	100	4400	4400

2) Calculamos la eficacia, dividiendo las VENTAS por el PAR, y redondeamos según los criterios de la siguiente tabla.

Ponderación de la eficacia:

- $< 0,9 \rightarrow$ multiplicar por 0,9
- Entre 0,9 y 1 \rightarrow *0,95
- 1 (incluido) y 1,1 \rightarrow *1
- $> 1,1$ (incl.) \rightarrow *1,05



Caso Práctico

ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR	EFICACIA	EF. REDOND
A	20	800	880	0,91	0,95
B	30	900	1320	0,68	0,90
C	35	2000	1540	1,30	1,05
D	15	700	660	1,06	1,00
TOTAL	100	4400	4400	1,00	

3) Calculamos la cuota de ventas en unidades como lo haríamos aplicando la cuota en % sobre la previsión de ventas.

ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR	EFICACIA	EF. REDOND	CUOTA 1ª
A	20	800	880	0,91	0,95	1250
B	30	900	1320	0,68	0,90	1875
C	35	2000	1540	1,30	1,05	2187,5
D	15	700	660	1,06	1,00	937,5
TOTAL	100	4400	4400	1,00		6250

4) A continuación, calculamos una segunda cuota, multiplicando la anterior por la eficacia redondeada.

ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR	EFICACIA	EF. REDOND	CUOTA 1ª	CUOTA 2ª
A	20	800	880	0,91	0,95	1250	1187,5
B	30	900	1320	0,68	0,90	1875	1687,5
C	35	2000	1540	1,30	1,05	2187,5	2296,88
D	15	700	660	1,06	1,00	937,5	937,5
TOTAL	100	4400	4400	1,00		6250	6109,38

5) Si la anterior cuota nos hubiera salido exacta, es decir, que la suma de las cuotas para las diferentes zonas nos hubiera dado exactamente 6250, el ejercicio acabaría aquí. Sin embargo, vemos que, tras sumar las cuotas, nos queda un resto de 140,62 (6250-6109,38). Para cuadrar el resultado, repartimos esta cantidad ponderándola por las cuotas en % para cada zona.

ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR	EFICACIA	EF. REDOND	CUOTA 1ª	CUOTA 2ª	RESTO POND
A	20	800	880	0,91	0,95	1250	1187,5	28,13
B	30	900	1320	0,68	0,90	1875	1687,5	42,19
C	35	2000	1540	1,30	1,05	2187,5	2296,875	49,22
D	15	700	660	1,06	1,00	937,5	937,5	21,09



TOTAL	100	4400	4400	1,00		6250	6109,375	
-------	-----	------	------	------	--	------	----------	--

6) Sumamos el RESTO PONDERADO a la CUOTA 2 y obtenemos las cuotas finales en unidades por el método Crisp.

ZONA	CUOTA EN %	VENTAS	PAR	EFICACIA	EF. REDOND	CUOTA 1ª	CUOTA 2ª	RESTO POND	CUOTA 3ª
A	20	800	880	0,91	0,95	1250	1187,5	28,13	1215,63
B	30	900	1320	0,68	0,90	1875	1687,5	42,19	1729,69
C	35	2000	1540	1,30	1,05	2187,5	2296,875	49,22	2346,09
D	15	700	660	1,06	1,00	937,5	937,5	21,09	958,59
TOTAL	100	4400	4400	1,00		6250	6109,375		6250,00

Caso Práctico

Preparadores de oposiciones

Caso Práctico