



Administración de Inventarios

EOQ con demanda incierta

EOQ utilizando Solver de Excel



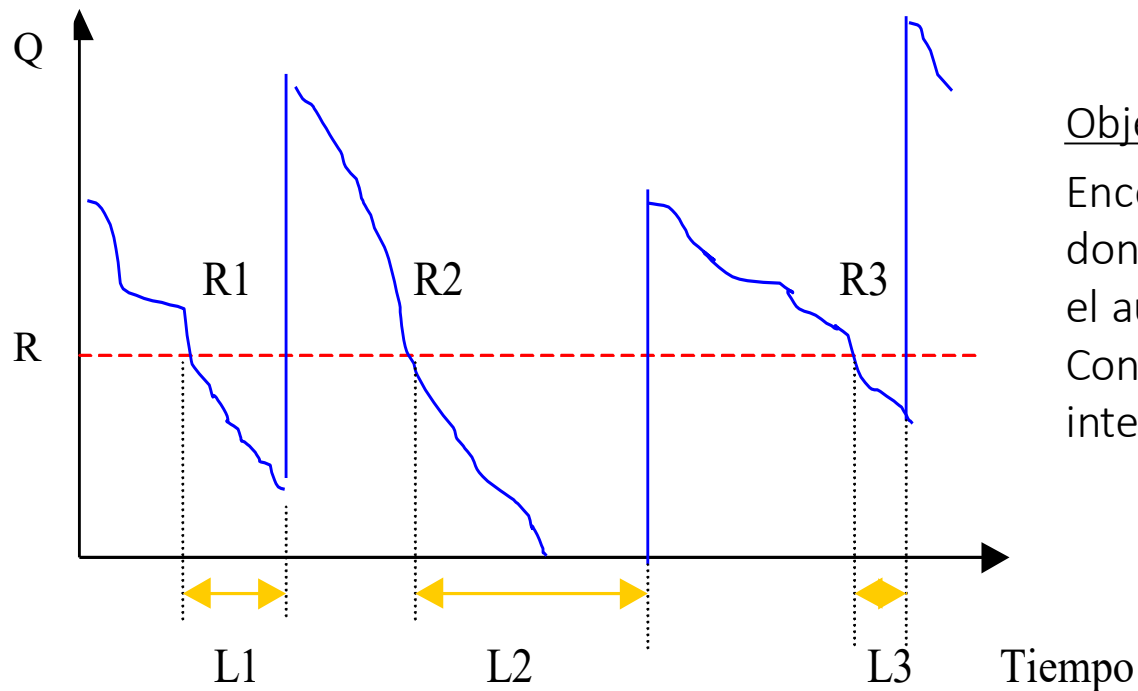
Modelos de Inventarios con Incertidumbre



MODELOS DE INVENTARIOS CON INCERTIDUMBRE

- ❑ La incertidumbre al predecir la demanda significa que siempre existe la posibilidad de que haya faltantes.
- ❑ El riesgo puede reducirse teniendo un inventario grande, pero nunca puede eliminarse.
- ❑ La tarea de administrar los inventarios es balancear el riesgo de faltantes y el costo de la existencia adicional

MODELO CANTIDAD FIJA DE REORDEN Y COSTOS DE ESPERA DESCONOCIDOS



Objetivo Principal

Encontrar el punto de re orden donde el riesgo de faltantes y el aumento en el costo de Conservación, sea el menor intercambio posible.

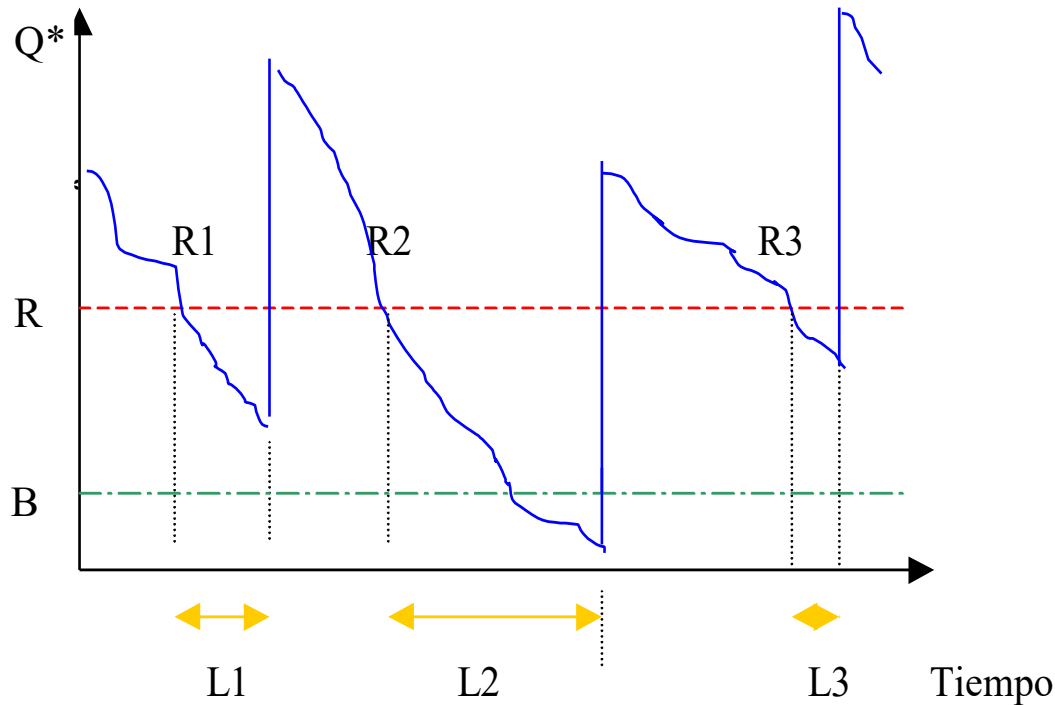
L – Tiempo de entrega

PUNTO DE RE ORDEN

1 - ¿Cómo tener un criterio sobre un riesgo de un faltante aceptable?

2- ¿Cuándo hay posibilidad de un faltante?

PUNTO DE RE ORDEN



En donde B es el inventario de seguridad.

PUNTO DE REORDEN

$$R = D_d \times L + B$$

$$B = Z \times \sigma_L$$

En donde:

- R = Punto de reorden
- D_d = Demanda diaria
- L = Tiempo de entrega
- B = Inventario de seguridad
- Z = Número de desviaciones estándar requeridas
- para el nivel de confiabilidad deseado
- σ_L = Desviación estándar de la demanda durante el tiempo de entrega

INVENTARIO DE SEGURIDAD (B)

- ❑ Nivel de Servicio (Z): Probabilidad de tener un artículo en stock, cuando se necesite.
- ❑ El nivel de Servicio varía de 80 al 99%
- ❑ Por lo tanto $B = Z \sigma_L$
 - ❑ Donde el valor de Z se encuentra en una tabla de Distribución Normal Acumulada
 - ❑ σ_L - Desviación Estándar Tiempo de Entrega

MODELO EOQ CON INCERTIDUMBRE

$$Q = \sqrt{\frac{2 D C_o}{C_h}}$$

Donde la demanda anual
es calculada sobre el Valor
Esperado Promedio

$$CT = \frac{D}{Q} C_o + \left[\frac{Q}{2} + B \right] C_h + D \times C_u$$

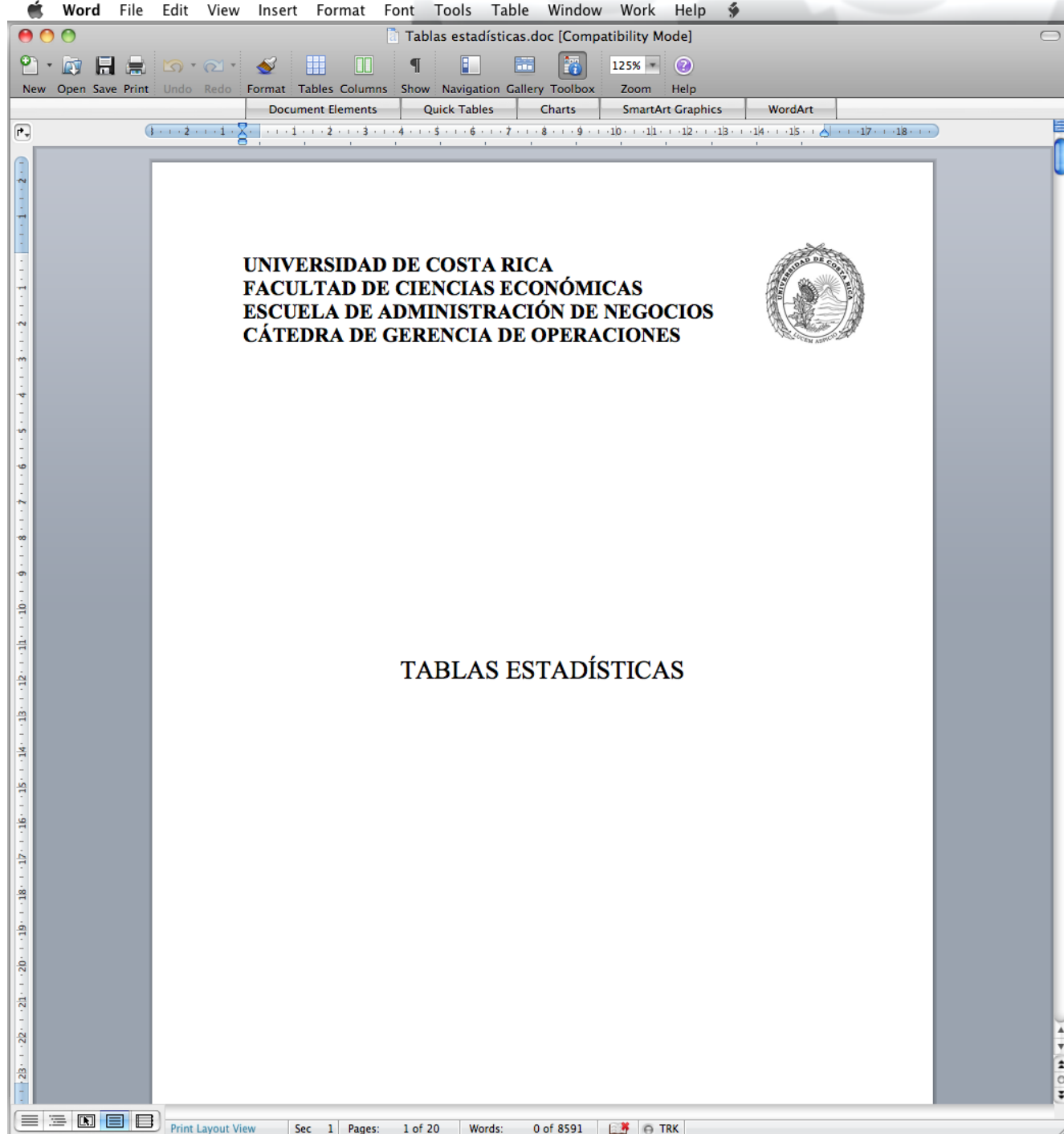
$$R = D d L + B$$

EJERCICIO 2

Un Hospital Suburbano presenta la siguiente información:

- a) La demanda se distribuye anualmente con una media de $D = 18,000$ películas al año y una Desviación Estándar de $\sigma = 1000$ películas por año.
 - b) Tiempo de entrega = 1 semana
 - c) Índice de almacenamiento del 20% por año.
 - d) Costo de Ordenar = \$45 / orden
 - e) Costo por película = \$10 / cu
 - f) Nivel de Servicio = 95%
 - g) Año = 365 días
- Encuentre Q^* , R , CT .

Baje de la página de UCREANOP el
archivo con el nombre: *Sesión 08
ejercicios de administración de los
inventarios 2*



En la página web:

www.ucreanop.com

Buscar en Lecturas
complementarias

Tabla A. 3 (Continuación) Áreas bajo la curva normal

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	0.08	0.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6065	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9278	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9788	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9834	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9871	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9901	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9925	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

Nivel de confianza
del
95%



MODELOS DE INVENTARIOS CON SOLVER DE EXCEL



Ejercicios de EOQ en solver copy [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel uso no comercial

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Cortar Copiar Pegar Copiar formato Portapapeles

Arial 36 Fuente

Ajustar texto Combinar y centrar Alineación

General Número

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos

Normal Buena Incorrecto Neutral

Insertar Eliminar Formato Celdas

Autosuma Rellenar Borrar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Modificar

B10 4000

Análisis del problema de inventarios

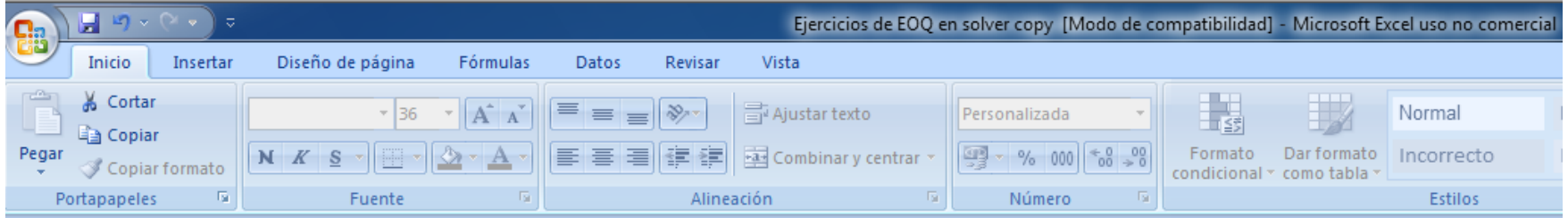
Datos Unitarios

Cu =	¢6,25		
D =	100000		
Co =	¢25,00	Co =	
Ch =		Ch =	
DL =	365	CT	
la =	0,2		
Q =	4000		

Hoja1

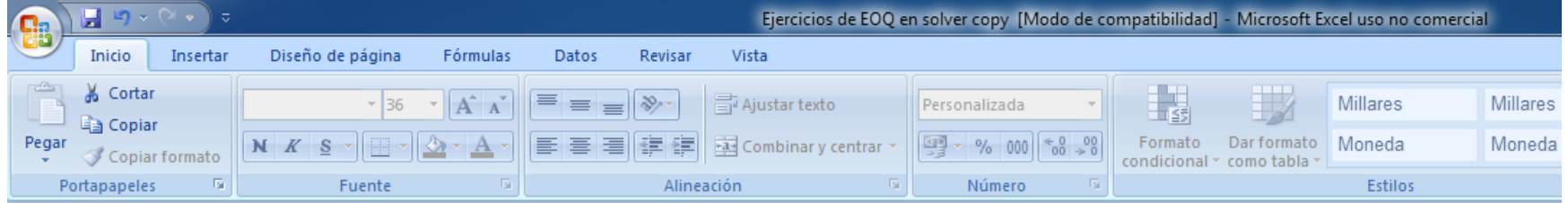
100%

04:55 p.m.
01/03/2011



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Análisis del problema de inventarios							
2	Datos Unitarios							
3	Cu =	¢6,25						
4	D =	1000000						
5	Co =	¢25,00		Co =				
6	Ch =	=B3*B8		Ch =				
7	DL =	365		CT				
8	Ia =	0,2						
9								
10	Q =	4000						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Análisis del problema de inventarios													
2	Datos Unitarios													
3	Cu =	¢6,25												
4	D =	100000												
5	Co =	¢25,00		Co =										
6	Ch =	¢1,25		Ch =										
7	DL =	365		CT										
8	la =	0,2												
9														
10	Q =	4000												
11														
12														



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Análisis del problema de inventarios							
2	Datos Unitarios							
3	Cu =	¢6,25						
4	D =	1000000						
5	Co =	¢25,00		Co =	=(B4/B10)*B5			
6	Ch =	¢1,25		Ch =				
7	DL =	365		CT				
8	Ia =	0,2						
9								
10	Q =	4000						
11								

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Cortar Copiar Pegar Copiar formato Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

Arial 36 A A N K S % 000 00 00 Personalizada Formato condicional Dar formato como tabla Millares [0] Moneda [0] Autosuma Rellenar Borrar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

E6 f_x

1 Análisis del problema de inventarios

2 Datos Unitarios

3 Cu = ¢6,25

4 D = 100000

5 Co = ¢25,00 Co = ¢ 625,00

6 Ch = ¢1,25 Ch =

7 DL = 365 CT

8 Ia = 0,2

9

10 Q = 4000

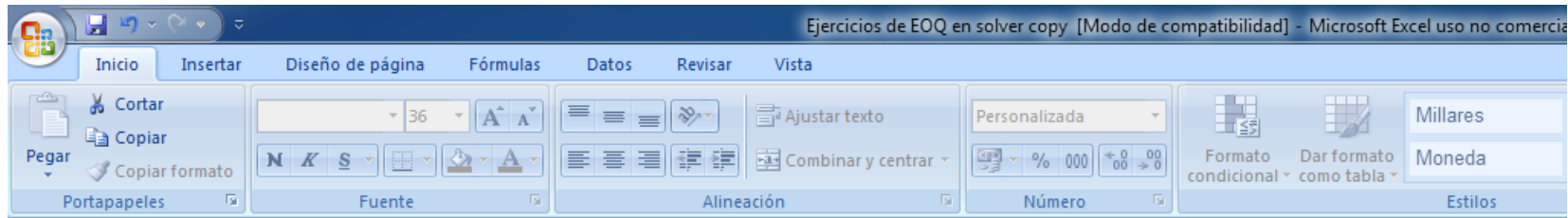
11

12

Hoja1

Listo 100%

04:56 p.m. 01/03/2011



SUMA		= (B10/2)*B6						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Análisis del problema de inventarios							
2	Datos Unitarios							
3	Cu =	¢6,25						
4	D =	100000						
5	Co =	¢25,00		Co =	¢ 625,00			
6	Ch =	¢1,25		Ch =	= (B10/2)*B6			
7	DL =	365		CT				
8	la =	0,2						
9								
10	Q =	4000						

Ejercicios de EOQ en solver copy [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel uso no comercial

InicioInsertarDiseño de páginaFórmulasDatosRevisarVista

CortarCopiarPegarPortapapeles

Arial36Fuente

Ajustar textoCombinar y centrarAlineación

GeneralNúmero

Formato condicionalDar formato como tablaEstilos

InsertarEliminarFormatoCeldas

AutosumaRellenarBorrarOrdenar y filtrarBuscar y seleccionarModificar

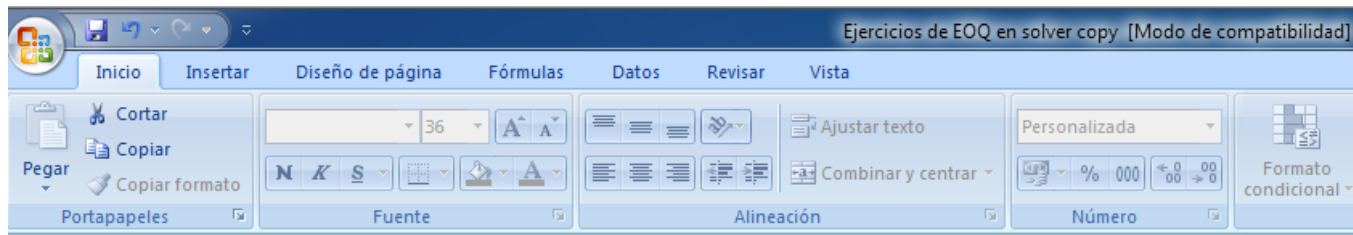
G4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Análisis del problema de inventarios													
2	Datos Unitarios													
3	Cu =	¢6,25												
4	D =	100000												
5	Co =	¢25,00		Co =	¢ 625,00									
6	Ch =	¢1,25		Ch =	¢ 2.500,00									
7	DL =	365		CT										
8	la =	0,2												
9														
10	Q =	4000												
11														
12														

Hoja1

100%

04:57 p.m.
01/03/2011



	A	B	C	D	E
1	Análisis del problema de inventarios				
2	Datos Unitarios				
3	Cu =	¢6,25			
4	D =	100000			
5	Co =	¢25,00		Co =	¢ 625,00
6	Ch =	¢1,25		Ch =	
7	DL =	365		CT	=E5+E6
8	Ia =	0,2			
9					
10	Q =	4000			

Ejercicios de EOQ en solver copy [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel uso no comercial

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Cortar Copiar Copiar formato Pegar Portapapeles Fuente Alineación Ajustar texto Combinar y centrar Personalizada Número Estilos Formato condicional Dar formato como tabla Normal Buena Incorrecto Neutral Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Borrar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Modificar

E7 =E5+E6

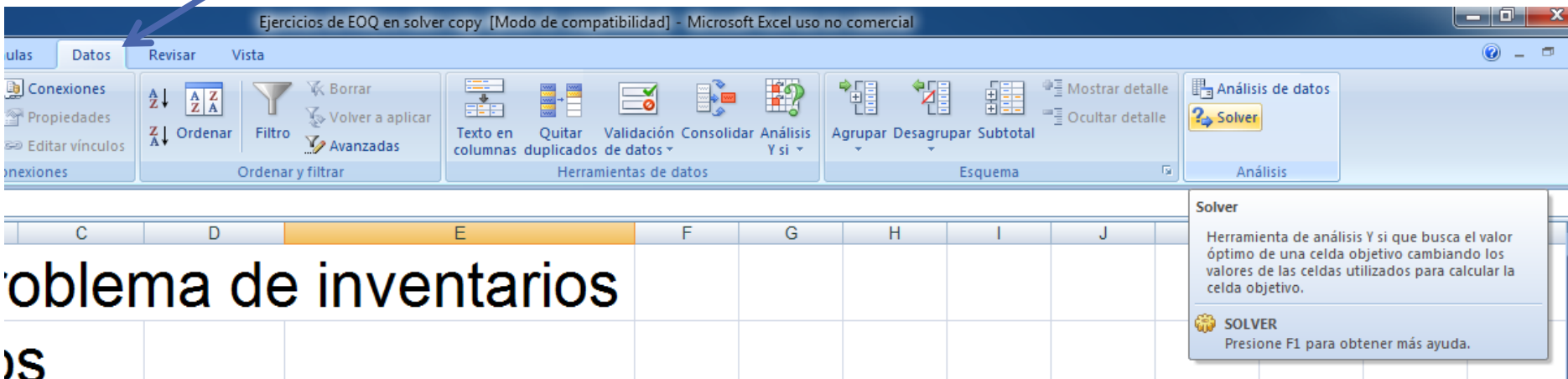
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Análisis del problema de inventarios													
2	Datos Unitarios													
3	Cu =	¢6,25												
4	D =	100000												
5	Co =	¢25,00		Co =	¢ 625,00									
6	Ch =	¢1,25		Ch =	¢ 2.500,00									
7	DL =	365		CT	¢ 3.125,00									
8	la =	0,2												
9														
10	Q =	4000												
11														
12														

Hoja1

100%

04:57 p.m.
01/03/2011

Vamos a la pestaña de Datos





- **ultra detalle**



 Solver

Análisis

Herramienta de análisis Y si que busca el valor óptimo de una celda objetivo cambiando los valores de las celdas utilizados para calcular la celda objetivo.

 SOLVER

Presione F1 para obtener más ayuda.

Parámetros de Solver



Celda objetivo:

\$E\$7



Resolver

Valor de la celda objetivo:



Máximo



Mínimo



Valores de:

0

Cerrar

Cambiando las celdas

\$B\$10



Estimar

Opciones...

Sujetas a las siguientes restricciones:

\$B\$10 >= 0

Agregar...

Cambiar...

Eliminar

Restablecer todo

Ayuda

Datos Unitarios

Q =	2000
-----	------

CT	¢ 2.500,00
----	------------

Ejercicios de EOQ en solver copy [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel uso no comercial

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Desde Access Desde Web Desde texto De otras fuentes Conexiones existentes Actualizar todo Editar vínculos Conexiones

Ordenar y filtrar

Herramientas de datos

Esquema

Análisis de datos

Solver

E7 =E5+E6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Análisis del problema de inventarios													
2	Datos Unitarios													
3	Cu =	¢6,25												
4	D =	100000												
5	Co =	¢25,00		Co =	¢ 1.250,00									
6	Ch =	¢1,25		Ch =	¢ 1.250,00									
7	DL =	365		CT	¢ 2.500,00									
8	la =	0,2												
9														
10	Q =	2000												
11														
12														

Hoja1

Listo

100%

04:58 p.m.
01/03/2011