

ANEXOS

Resumen

El presente anexo pretendo facilitar la lectura de los documentos Excel que se incluyen en la documentación facilitada en CD.

La relación de anexos a la Memoria del Proyecto es la siguiente:

- **Anexo 1** – Datos Iniciales – Fichero Excel en el C.D.
- **Anexo 2** - Análisis de las alternativas para alcanzar el nivel de servicio del 95%- En Word en el presente documento y Fichero Excel en el C.D.
- **Anexo 3** – Análisis de las alternativas para alcanzar el nivel de servicio del 99 % - Fichero Excel en el C.D:
- **Anexo 4** - Resumen Final - Fichero Excel en el C.D:

Indice

RESUMEN	3
INDICE	5
ANEXO 2.- ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA MANTENER UN GRADO DE SERVICIO DEL 98,5%.	7
1.- SUMINISTROS DESDE MILÁN	8
2.- SUMINISTROS DESDE DORDRECH	20
3.- SUMINISTROS DESDE MANNHEIM	33
4.-SUMINISTRO DESDE BMO	46

ANEXO 2.- Análisis de las alternativas para mantener un grado de servicio del 98,5%.

Se describen a continuación los cálculos realizados para determinar la mejor solución para mantener el Nivel de Servicio del 98,5 %

Aunque el suministro desde Milán esté también incluido y explicado en la Memoria, procede exponerlo nuevamente para suministrar agrupados todos los cálculos

Por tanto se adjuntan a continuación:

- Análisis de las alternativas desde Milán
- Análisis de las alternativas desde Dordrech
- Análisis de las alternativas desde Mannheim
- Análisis de las alternativas desde Bmo

1.- Suministros desde Milán

Datos Milan

Coste Ventas anual (millones)	260,07	mill €
Cantidad anual	684.400	Aparatos
M3 anuales miles)	314,82	mil m3
Toneladas anuales	13.923	tons
Coste ventas por día- €	869.806	€

Volumen por aparato	0,46	m3
Peso por aparato	20,34	Kilos
Densidad carga (Kilos por m3)	44,23	Kg/m3
Capacidad útil del tráiler	100	m3
Capacidad útil del tráiler	217	Aparatos
Carga del tráiler	4.423	Kilos

DATOS GENERALES

Dias laborables	299
Coste equiv Stock	50%

Costes almacenaje y manipulación

Actividad	por/m 3
Manipulación de entrada	1,15
Preparación agregada de pedido	1,10
Preparación completa de pedido	1,85
Trameado en plataforma	1,45
Almacenaje por mes almac. zonal	0,95
Almacenaje por mes en plataform	1,10
<i>Costes expresados en €</i>	

Error de previsión a cubrir con stock

a 1 día	a 2 días	a 3 días	a 4 días
70,28%	59,23%	46,37%	40,25%

DATOS DE ENTRADA

Origen	Milán			
	coste	Días necesarios stock		
		Camino	Almacén	Total
Tipo stock				
Barcelona	11,90	0,00	1,70	1,70
Madrid	17,80	1,00	2,18	3,18

Tabla 1.1.a.- Datos base para cálculo de las alternativas desde Milán

DATOS SALIDA	Coste por m3 €		Dia y hora llegada albarán de día D	
	Barna	Madrid	Barna	Madrid
Plataformas principales				
A Coruña	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Alicante	7,5	6,67	06h D+1	06h D+1
Barcelona		8,33		06h D+1
Bilbao	8,33	6,67	06h D+1	06h D+1
Granada	10	6,67	13h D+1	06h D+1
Lisboa	14,17	9,17	17h D+1	06h D+1
Madrid	8,33		06h D+1	
Mérida	10,83	4,17	13h D+1	06h D+1
Oviedo	10,83	6,67	13h D+1	06h D+1
Palma	14,17	22,5	09h D+1	09h D+1
Porto	13,33	6,67	13h D+1	06h D+1
Sevilla	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Valencia	5,83	5,83	06h D+1	06h D+1
Valladolid	9,17	2,5	11h D+1	06h D+1
Zaragoza	4,17	4,17	06h D+1	06h D+1

Plataformas principales	Coste por m3		Diferencia	Diferencia	Diferencia
	BCN	MAD	Salida	Entrada	Total
A Coruña	13,33	7,50	5,83	-5,90	-0,07
Alicante	7,50	6,67	0,83	-5,90	-5,07
Barcelona	0,00	8,33	-8,33	-5,90	-14,23
Bilbao	8,33	6,67	1,66	-5,90	-4,24
Granada	10,00	6,67	3,33	-5,90	-2,57
Lisboa	14,17	9,17	5,00	-5,90	-0,90
Madrid	8,33	0,00	8,33	-5,90	2,43
Mérida	10,83	4,17	6,66	-5,90	0,76
Oviedo	10,83	6,67	4,16	-5,90	-1,74
Palma	14,17	22,50	-8,33	-5,90	-14,23
Porto	13,33	6,67	6,66	-5,90	0,76
Sevilla	13,33	7,50	5,83	-5,90	-0,07
Valencia	5,83	5,83	0,00	-5,90	-5,90
Valladolid	9,17	2,50	6,67	-5,90	0,77
Zaragoza	4,17	4,17	0,00	-5,90	-5,90

Tabla 1.1.b. –Datos base para el cálculo de las alternativas desde Milán

Cálculo de la desviación a cubrir con stock		Horizonte			
Plataforma	%	1 día	2 días	3 días	
A Coruña	3,70%	365,37%	307,92%	209,25%	
Alicante	4,90%	317,49%	267,57%	181,83%	
Barcelona	19,90%	157,55%	132,77%	90,23%	
Bilbao	5,50%	299,67%	252,56%	171,63%	
Granada	4,50%	331,30%	279,21%	189,74%	
Lisboa	9,80%	224,50%	189,20%	128,57%	
Madrid	18,40%	163,84%	138,08%	93,83%	
Mérida	5,10%	311,21%	262,27%	178,23%	
Oviedo	2,80%	420,00%	353,97%	240,54%	
Palma de Mallorca	3,10%	399,16%	336,40%	228,60%	
Porto	3,30%	386,88%	326,05%	221,57%	
Sevilla	4,30%	338,92%	285,63%	194,10%	
Valencia	5,50%	299,67%	252,56%	171,63%	
Valladolid	5,40%	302,44%	254,89%	173,21%	
Zaragoza	3,80%	360,53%	303,84%	206,48%	
Total Península		100,00%	70,28%	59,23%	40,25%
Mínimo coste global de transporte					
	Madrid	57,30%	92,84%	78,25%	53,17%
	Barcelona	42,70%	107,55%	90,64%	61,60%
Suministro a Madrid por Barcelona					
	Madrid	38,90%	112,68%	94,97%	64,53%
	Barcelona	61,10%	89,91%	75,77%	51,49%

Tabla 1.1.c. – Base de datos para alternativas desde Milán

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE MADRID

Coste Stock	Total días en camino	Total días almacén	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Barcelona	0,00	0,00	0,00	0	0
Madrid	1,00	2,18	3,18	2.769.984	1.384.992
Plataformas	0,00	0,00	0,00	0	0
Total Stock				2.769.984	1.384.992

Coste transporte			coste	
	Volum. %	Volum. m ³	€/m ³	Total (€)
Entrada Madrid	100,00%	314.824	17,80	5.603.867
A Coruña	3,70%	11.648	7,50	87.364
Alicante	4,90%	15.426	6,67	102.894
Barcelona	19,90%	62.650	8,33	521.874
Bilbao	5,50%	17.315	6,67	115.493
Granada	4,50%	14.167	6,67	94.494
Lisboa	9,80%	30.853	9,17	282.920
Madrid	18,40%	57.928	0,00	0
Mérida	5,10%	16.056	4,17	66.954
Oviedo	2,80%	8.815	6,67	58.797
Palma de Mallorca	3,10%	9.760	22,50	219.590
Porto	3,30%	10.389	6,67	69.296
Sevilla	4,30%	13.537	7,50	101.531
Valencia	5,50%	17.315	5,83	100.948
Valladolid	5,40%	17.000	2,50	42.501
Zaragoza	3,80%	11.963	4,17	49.887
Total Coste Transporte				7.518.410

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/m ³	m ³	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	314.824	362.048
Preparación agregada de pedidos	1,10		
Preparación completa de pedidos	1,85	314.824	582.424
Trameado en plataforma	1,45	256.896	372.500
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	2.300	26.222
Almacenaje por mes en plataformas	1,10		
Total Almacenaje y manipulación			1.343.194

INVERSION EN STOCK	2.769.984
coste equivalente anual	1.384.992
COSTE OPERATIVO ANUAL	8.861.604
COSTE INTEGRAL ANUAL	10.246.596

Tabla 1.2.- Suministro por Madrid con stock de choque en Madrid

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE BARCELONA

CALCULO DEL COSTE

Coste Stock	Total días Stock	Flujo diario €	Valor Stock	Coste Anual (€)	m ³ en almacén
Madrid	0,00				
Barcelona	1,70	869.806	1.481.106	740.553	740
A Coruña	4,65	32.183	149.769	74.884	142
Granada	4,31	39.141	168.818	84.409	157
Lisboa	3,25	85.241	276.608	138.304	232
Merida	4,11	44.360	182.411	91.206	167
Oviedo	5,20	24.355	126.645	63.322	124
Porto	4,87	28.704	139.752	69.876	134
Sevilla	4,39	37.402	164.163	82.082	153
Valladolid	4,02	46.970	189.023	94.511	172
Total valores Stock			2.878.293	1.439.147	2.022

	Coste transporte		coste	
	Volumen %	Volumen m3	€/ m3	€ anuales
Entrada Barcelona	100,00%	314.824	11,90	3.746.406
A Coruña	3,70%	11.648	13,33	155.274
Alicante	4,90%	15.426	7,50	115.698
Barcelona	19,90%	62.650	0,00	0
Bilbao	5,50%	17.315	8,33	144.237
Granada	4,50%	14.167	10,00	141.671
Lisboa	9,80%	30.853	14,17	437.183
Madrid	18,40%	57.928	8,33	482.537
Mérida	5,10%	16.056	10,83	173.887
Oviedo	2,80%	8.815	10,83	95.467
Palma de Mallorca	3,10%	9.760	14,17	138.293
Porto	3,30%	10.389	13,33	138.488
Sevilla	4,30%	13.537	13,33	180.454
Valencia	5,50%	17.315	5,83	100.948
Valladolid	5,40%	17.000	9,17	155.895
Zaragoza	3,80%	11.963	4,17	49.887
Total Coste Transporte				6.256.324

Tabla 1.3.a. – Suministro en Barcelona con stock de choque en Barcelona

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m ³	m ³	Coste anual €
Manipulación de entrada	1,15	437.291	502.884
Preparación agregada de pedidos	1,10	122.467	134.713
Preparación completa de pedidos	1,85	314.824	582.424
Trameado en plataforma	1,45	192.357	278.918
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	740	8.436
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	1.282	1.410
Total Almacenaje y manipulación			1.508.786

INVERSION EN STOCK	2.878.293
coste equivalente anual	1.439.147
COSTE OPERATIVO ANUAL	7.765.110
COSTE INTEGRAL ANUAL	9.204.257

Tabla 1.3.b. – Suministro en Barcelona con stock de choque en Barcelona

SOLUCION ENVIO POR BARCELONA CON CHOQUE EN MADRID

Calculo stock de choque	%	Desviac.	En tránsito	Días stock
Área de Madrid sin MD	38,90%	112,68%	0	2,13
Área de Barcelona	100,00%	70,28%	0	1,70

Coste Stock	días	€ diarios	Valor (€)	C. anual (€)	m3 almac.
Madrid	2,13	338.355	719.621	359.811	871
Barcelona	1,70	869.806	1.481.106	740.553	1.793
Total valores stock			2.200.727	1.100.364	2.664

Coste transporte			coste	
	%	m ³	€ / m ³	€ anuales
Entrada Madrid	38,90%	122.467	8,33	1.020.146
Entrada Barcelona	100,00%	314.824	11,90	3.746.406
A Coruña	3,70%	11.648	7,50	87.364
Alicante	4,90%	15.426	7,50	115.698
Barcelona	19,90%	62.650	0,00	0
Bilbao	5,50%	17.315	5,83	100.948
Granada	4,50%	14.167	6,67	94.494
Lisboa	9,80%	30.853	9,17	282.920
Madrid	18,40%	57.928	8,33	482.537
Mérida	5,10%	16.056	4,17	66.954
Oviedo	2,80%	8.815	6,67	58.797
Palma de Mallorca	3,10%	9.760	14,17	138.293
Porto	3,30%	10.389	6,67	69.296
Sevilla	4,30%	13.537	7,50	101.531
Valencia	5,50%	17.315	5,83	100.948
Valladolid	5,40%	17.000	2,50	42.501
Zaragoza	3,80%	11.963	4,17	49.887
Total Coste Transporte			6.558.719	

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€ /m ³	m ³	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	437.291	502.884
Preparación agregada de pedidos	1,10	122.467	134.713
Preparación completa de pedidos	1,85	314.824	582.424
Trameado en plataforma	1,45	194.246	281.657
Almacenaje por mes en centros distr.	0,95	2.664	30.370
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			1.532.049

INVERSION EN STOCK	2.200.727
coste equivalente anual	1.100.364
COSTE OPERATIVO ANUAL	8.090.768
COSTE INTEGRAL ANUAL	9.191.131

Tabla 1.4 – Suministro por choque en Barcelona y choque secundario en Madrid

ALTERNATIVA ENVIO SIMULTANEO BARCELONA - MADRID

Análisis previo del suministro a Madrid

Por Barcelona	Flujo diario €	Total dias Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	338.355	3,90	1.319.351	659.675
Barcelona	531.451	1,90	1.009.283	504.641
			2.328.634	1.164.317

	m ³	coste/m ³	
Coste transporte a Madrid	57.928	20,23	1.171.876
Coste trameado en Madrid	57.928	1,45	83.995

Total coste comparable	2.420.188
------------------------	------------------

Directo por Madrid	Flujo diario €	Total dias Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	498.399	3,56	1.776.756	888.378
Barcelona	371.407	2,08	770.862	385.431
			2.547.619	1.273.809

Coste transporte a Madrid	m ³	€/m ³	
	57.928	17,50	1.013.733

Total coste comparable	2.287.543
------------------------	------------------

Mejor suministrar a través de Madrid

Calculo stock de choque a nivel días	%	Desviación a cubrir	Stock en tránsito	Días Stock
Área de Madrid	57,30%	78,25%	1	3,56
Área de Barcelona	42,70%	107,55%	0	1,08

Coste Stock	Total dias Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m ³ en almacén
Madrid	3,56	498.399	1.776.756	888.378	1.318
Barcelona	1,08	371.407	399.455	199.728	766
Total valores stock			2.176.211	1.088.106	2.084

Tabla 1.5.a.- Suministro conjunto por Madrid y Barcelona

Coste transporte			coste	
	%	m3	€/ m3	€ anuales
Entrada Madrid	57,30%	180.394	17,80	3.211.016
Entrada Barcelona	42,70%	134.430	11,90	1.599.715
A Coruña	3,70%	11.648	7,50	87.364
Alicante	4,90%	15.426	7,50	115.698
Barcelona	19,90%	62.650	0,00	0
Bilbao	5,50%	17.315	8,33	144.237
Granada	4,50%	14.167	6,67	94.494
Lisboa	9,80%	30.853	9,17	282.920
Madrid	18,40%	57.928	0,00	0
Mérida	5,10%	16.056	4,17	66.954
Oviedo	2,80%	8.815	6,67	58.797
Palma de Mallorca	3,10%	9.760	14,17	138.293
Porto	3,30%	10.389	6,67	69.296
Sevilla	4,30%	13.537	7,50	101.531
Valencia	5,50%	17.315	5,83	100.948
Valladolid	5,40%	17.000	2,50	42.501
Zaragoza	3,80%	11.963	4,17	49.887
Total Coste Transporte				6.163.649

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/m3	m3	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	314.824	362.048
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	314.824	582.424
Trameado en plataforma	1,45	194.246	281.657
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	2.084	23.753
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			1.249.882

INVERSION EN STOCK	2.176.211
coste equivalente anual	1.088.106

COSTE OPERATIVO ANUAL	7.413.532
COSTE INTEGRAL ANUAL	8.501.637

Tabla 1.5.b.- Suministro simultaneo por Madrid y Barcelona

SOLUCION CON DISTRIBUCION EN CASCADA

Análisis del reparto de flujos

Calculo stock mínimo a ubicar en cada zona	% Sumin.	Desviación a cubrir	Días Stock Choque	Valor Stock (€)	% Stock
Área de Madrid sin Madrid	38,90%	94,97%	2,90	980.996	56,00%
Área de Barcelona sin MD	42,70%	107,55%	2,08	770.862	44,00%
Total				1.751.859	

Determinación del suministro medio	% Suministr	Consumo real aéreas		
		Madrid	Barna	Diferenc.
Porcentaje Madrid	56,00%	57,30%		-1,30%
Porcentaje Barcelona	44,00%		42,70%	1,30%
Global Iberia	100,00%	70,28%	1,70	1.481.106

Esta distribución no es válida porque solo un 1,3% no permite actuar

DETERMINACION DE LOS VALORES DE STOCK	Valor Stock (€)	% Stock
Área de Madrid sin Madrid	980.996	52,29%
Área de Barcelona sin Madrid	895.000	47,71%
Total	1.875.996	

Determinación del suministro medio	Suministro	Consumo real areas		
		Madrid	Barna	Diferenc.
Porcentaje Madrid	52,29%	57,30%		-5,01%
Porcentaje Barcelona	47,71%		42,70%	5,01%

Desglose de Flujo medio	%	m ³
Milán a Madrid	52,29%	164.628
Milán a Barcelona	47,71%	150.196
Barcelona a Madrid	5,01%	15.766

Coste Stock	Días Stock En tránsito	(€) En tránsito	Total stock (€)	Coste Anual ((€)	m3 en almacén
Madrid	1,00	454.839	1.435.835	717.918	1.188
Barcelona	0,00	0	895.000	447.500	1.083
Total valores stock			2.330.835	1.165.418	2.271

Tabla 1.6.a.- Distribución por Distribución en Cascada

	Coste transporte		coste (€)	
	% m ³	m ³	€/ m ³	€ anuales
Entrada Madrid	52,29%	164.628	17,80	2.930.375
Entrada Barcelona	47,71%	150.196	11,90	1.787.335
Transito Barcelona Madrid	5,01%	15.766	8,33	131.334
A Coruña	3,70%	11.648	7,50	87.364
Alicante	4,90%	15.426	7,50	115.698
Barcelona	19,90%	62.650	0,00	0
Bilbao	5,50%	17.315	8,33	144.237
Granada	4,50%	14.167	6,67	94.494
Lisboa	9,80%	30.853	9,17	282.920
Madrid	18,40%	57.928	0,00	0
Mérida	5,10%	16.056	4,17	66.954
Oviedo	2,80%	8.815	6,67	58.797
Palma de Mallorca	3,10%	9.760	14,17	138.293
Porto	3,30%	10.389	6,67	69.296
Sevilla	4,30%	13.537	7,50	101.531
Valencia	5,50%	17.315	5,83	100.948
Valladolid	5,40%	17.000	2,50	42.501
Zaragoza	3,80%	11.963	4,17	49.887
Total Coste Transporte				6.201.962

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	(€) /m3	m3	Coste anual (€)
Manipulación de entrada	1,15	314.824	362.048
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	314.824	582.424
Trameado en plataforma	1,45	210.013	304.518
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	2.271	25.889
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			1.274.879

INVERSION EN STOCK (€)	2.330.835
coste equivalente anual (€)	1.165.418
COSTE OPERATIVO ANUAL (€)	7.476.841

COSTE INTEGRAL ANUAL (€)	8.642.259
---------------------------------	------------------

Tabla 1.6.b.- Suministro por Distribución en Cascada

RESUMEN DISTRIBUCION DESDE MILAN

Resumen alternativas	Inversion Stocks (€)	Costes (€)				Integral Total
		Stocks	Operacionales			
			Transporte	Alm+Manip	Total	
Por Madrid	2.769.984	1.384.992	7.518.410	1.343.194	8.861.604	10.246.596
Por Barcelona	2.878.293	1.439.147	6.256.324	1.508.786	7.765.110	9.204.257
Por BCN con s.c. en MAD	2.200.727	1.100.364	6.558.719	1.532.049	8.090.768	9.191.131
Simultaneo por BCN y MAD	2.176.211	1.088.106	6.163.649	1.249.882	7.413.532	8.501.637
Distribución en cascada	2.330.835	1.165.418	6.201.962	1.274.879	7.476.841	8.642.259

Tabla 1.7. – Resumen alternativas desde Milán

2.- Suministros desde Dordrech

Datos Dordrech

Coste Ventas anual (millones)	120,38	millones €
Cantidad anual	396.000	aparatos
Volumen anual	134,64	miles m ³
Peso anual	13.923	t.
Coste ventas por día- €	402.622	€

Volumen por aparato	0,34	m3
Peso por aparato	35,16	Kg.
Densidad carga (Kilos por m3)	103,41	kg/m ³
Capacidad útil del tráiler	100	m ³
Capacidad útil del tráiler	294	aparatos
Carga del tráiler	10.341	kg.

Costes almacenaje y manipulación	
Actividad	(€) / m ³
Manipulación de entrada	1,15
Preparación agregada de pedidos	1,10
Preparación completa de pedidos	1,85
Trameado en plataforma	1,45
Almacenaje por mes en centros distr.	0,95
Almacenaje por mes en plataformas	1,10

Costes expresados en €

DATOS GENERALES

Días laborables	299
Coste equival. Stock	50%

Desviación a cubrir con stock		
a 1 día	a 2 días	a 3 días
87,54%	58,59%	49,17%

DATOS DE ENTRADA				
Origen	Mno			
	Coste (€)	Días necesarios de stock		
Tipo stock		Transito	Almacén	Total
Barcelona	15,60	1,00	2,17	3,17
Madrid	17,70	1,00	2,17	3,17

Tabla 2.1.a – Datos base de las alternativas desde Dordrech

DATOS SALIDA	Coste (€ / m ³)		Día y hora llegada albarán de día D	
	Barna	Madrid	Barna	Madrid
A Coruña	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Alicante	7,5	6,67	06h D+1	06h D+1
Barcelona		8,33		06h D+1
Bilbao	8,33	6,67	06h D+1	06h D+1
Granada	10	6,67	13h D+1	06h D+1
Lisboa	14,17	9,17	17h D+1	06h D+1
Madrid	8,33		06h D+1	
Mérida	10,83	4,17	13h D+1	06h D+1
Oviedo	10,83	6,67	13h D+1	06h D+1
Palma	14,17	22,5	09h D+1	09h D+1
Porto	13,33	6,67	13h D+1	06h D+1
Sevilla	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Valencia	5,83	5,83	06h D+1	06h D+1
Valladolid	9,17	2,5	11h D+1	06h D+1
Zaragoza	4,17	4,17	06h D+1	06h D+1

Plataformas principales	Tarifa (€ / m ³)		Diferencia (€ / m ³)		
	Barcelona	Madrid	Salida(€ /	Entrada	Total
A Coruña	13,33	7,50	5,83	-2,10	3,73
Alicante	7,50	6,67	0,83	-2,10	-1,27
Barcelona	0,00	8,33	-8,33	-2,10	-10,43
Bilbao	8,33	6,67	1,66	-2,10	-0,44
Granada	10,00	6,67	3,33	-2,10	1,23
Lisboa	14,17	9,17	5,00	-2,10	2,90
Madrid	8,33	0,00	8,33	-2,10	6,23
Mérida	10,83	4,17	6,66	-2,10	4,56
Oviedo	10,83	6,67	4,16	-2,10	2,06
Palma	14,17	22,50	-8,33	-2,10	-10,43
Porto	13,33	6,67	6,66	-2,10	4,56
Sevilla	13,33	7,50	5,83	-2,10	3,73
Valencia	5,83	5,83	0,00	-2,10	-2,10
Valladolid	9,17	2,50	6,67	-2,10	4,57
Zaragoza	4,17	4,17	0,00	-2,10	-2,10

Tabla 2.1.b – Datos base de las alternativas desde Dordrech

Cálculo de la desviación a cubrir con stock		Horizonte		
		1 día	2 días	3 días
Plataforma	%			
A Coruña	3,70%	455,10%	304,59%	255,62%
Alicante	4,90%	395,47%	264,68%	222,13%
Barcelona	19,90%	196,24%	131,34%	110,22%
Bilbao	5,50%	373,27%	249,83%	209,66%
Granada	4,50%	412,67%	276,20%	231,79%
Lisboa	9,80%	279,64%	187,16%	157,07%
Madrid	18,40%	204,08%	136,59%	114,63%
Mérida	5,10%	387,63%	259,44%	217,73%
Oviedo	2,80%	523,15%	350,14%	293,85%
Palma de Mallorca	3,10%	497,19%	332,77%	279,27%
Porto	3,30%	481,89%	322,53%	270,67%
Sevilla	4,30%	422,16%	282,55%	237,12%
Valencia	5,50%	373,27%	249,83%	209,66%
Valladolid	5,40%	376,71%	252,13%	211,59%
Zaragoza	3,80%	449,07%	300,56%	252,24%
Total Mercado		100,00%	87,54%	58,59%
Mínimo coste global de transporte	Madrid	57,30%	115,65%	77,40%
	Barcelona	42,70%	133,97%	89,66%
Suministro a Madrid por Barcelona	Madrid	38,90%	140,36%	93,94%
	Barcelona	61,10%	111,99%	74,96%

Tabla 2.1.c – Datos base de las alternativas desde Dordrech

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE EN MADRID

Coste Stock	Total días en tránsito	Total días almacén	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Barcelona	1,00	0,00	0,00	0	0
Madrid	1,00	2,17	3,17	1.277.037	638.518
Plataformas	0,00	0,00	0,00	0	0
Total Stock				1.277.037	638.518

Coste transporte		coste		
	Volumen %	Volumen m ³	€/ m ³	Total (€)
Entrada Madrid	100,00%	134.640	17,70	2.383.128
A Coruña	3,70%	4.982	7,50	37.363
Alicante	4,90%	6.597	6,67	44.004
Barcelona	19,90%	26.793	8,33	223.189
Bilbao	5,50%	7.405	6,67	49.393
Granada	4,50%	6.059	6,67	40.412
Lisboa	9,80%	13.195	9,17	120.996
Madrid	18,40%	24.774	0,00	0
Mérida	5,10%	6.867	4,17	28.634
Oviedo	2,80%	3.770	6,67	25.145
Palma de Mallorca	3,10%	4.174	22,50	93.911
Porto	3,30%	4.443	6,67	29.636
Sevilla	4,30%	5.790	7,50	43.421
Valencia	5,50%	7.405	5,83	43.172
Valladolid	5,40%	7.271	2,50	18.176
Zaragoza	3,80%	5.116	4,17	21.335
Total Coste Transporte				3.201.916

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m ³	m ³	coste
Manipulación de entrada	1,15	134.640	154.836
Preparación agregada de pedidos	1,10		
Preparación completa de pedidos	1,85	134.640	249.084
Trameado en plataforma	1,45	109.866	159.306
Almacenaje por mes en centros distr.	0,95	978	11.149
Almacenaje por mes en plataformas	1,10		
Total Almacenaje y manipulación			574.375

INVERSION EN STOCK	1.277.037
coste equivalente anual	638.518

COSTE OPERATIVO ANUAL	3.776.290
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	4.414.809
-----------------------------	------------------

Tabla 2.2 – Distribución por stock de choque en Madrid

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE BARCELONA

CALCULO DEL COSTE

Coste Stock	Total días Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m ³ en almacén
Barcelona	3,17	402.622	1.277.037	638.518	978
A Coruña	5,55	14.897	82.693	41.347	76
Granada	5,13	18.118	92.885	46.443	84
Lisboa	3,80	39.457	149.793	74.896	123
Merida	4,88	20.534	100.129	50.065	89
Oviedo	6,23	11.273	70.250	35.125	66
Porto	5,82	13.287	77.313	38.657	72
Sevilla	5,22	17.313	90.399	45.200	82
Valladolid	4,77	21.742	103.645	51.822	92
Total valores Stock			2.044.145	1.022.073	1.661

	Coste transporte		coste (€)	
	Volumen %	Volumen m ³	por m ³	Total
Entrada Barcelona	100,00%	134.640	15,60	2.100.384
A Coruña	3,70%	4.982	13,33	66.406
Alicante	4,90%	6.597	7,50	49.480
Barcelona	19,90%	26.793	0,00	0
Bilbao	5,50%	7.405	8,33	61.685
Granada	4,50%	6.059	10,00	60.588
Lisboa	9,80%	13.195	14,17	186.969
Madrid	18,40%	24.774	8,33	206.365
Mérida	5,10%	6.867	10,83	74.366
Oviedo	2,80%	3.770	10,83	40.828
Palma de Mallorca	3,10%	4.174	14,17	59.143
Porto	3,30%	4.443	13,33	59.227
Sevilla	4,30%	5.790	13,33	77.174
Valencia	5,50%	7.405	5,83	43.172
Valladolid	5,40%	7.271	9,17	66.671
Zaragoza	3,80%	5.116	4,17	21.335
Total Coste Transporte				3.173.795

Tabla 2.3.a.- Distribución por stock de choque en Barcelona y Plataformas

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	(€) / m ³	m ³	Coste ((€)
Manipulación de entrada	1,15	187.015	215.067
Preparación agregada de pedidos	1,10	52.375	57.612
Preparación completa de pedidos	1,85	134.640	249.084
Trameado en plataforma	1,45	82.265	119.284
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	978	11.149
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	683	751
Total Almacenaje y manipulación			652.948

INVERSION EN STOCK	2.044.145
coste equivalente anual	1.022.073

COSTE OPERATIVO ANUAL	3.826.742
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	4.848.815
-----------------------------	------------------

Tabla 2.3.a.- Distribución por stock de choque en Barcelona y Plataformas

ALTERNATIVA ENVIO A BARCELONA CON CHOQUE EN MADRID

Calculo stock de choque a nivel días	%	Días de stock	Días en tránsito	Días Stock en almacén
Área de Madrid sin Madrid	38,90%	2,40	1	1,40
Área de Barcelona	100,00%	3,17	1	2,17

Coste Stock	Total dias Stock	Flujo diario €	Valor Stock	Coste Anual	m ³ en almacen
Madrid	2,40	156.620	376.446	188.223	421
Barcelona	3,17	402.622	1.277.037	638.518	1.428
Total valores sstock			1.653.483	826.741	1.849

	Coste transporte		coste (€)	
	%	m3	por m3	Total anual
Entrada Madrid	38,90%	52.375	8,33	436.283
Entrada Barcelona	100,00%	134.640	15,60	2.100.384
A Coruña	3,70%	4.982	7,50	37.363
Alicante	4,90%	6.597	7,50	49.480
Barcelona	19,90%	26.793	0,00	0
Bilbao	5,50%	7.405	5,83	43.172
Granada	4,50%	6.059	6,67	40.412
Lisboa	9,80%	13.195	9,17	120.996
Madrid	18,40%	24.774	8,33	206.365
Mérida	5,10%	6.867	4,17	28.634
Oviedo	2,80%	3.770	6,67	25.145
Palma de Mallorca	3,10%	4.174	14,17	59.143
Porto	3,30%	4.443	6,67	29.636
Sevilla	4,30%	5.790	7,50	43.421
Valencia	5,50%	7.405	5,83	43.172
Valladolid	5,40%	7.271	2,50	18.176
Zaragoza	3,80%	5.116	4,17	21.335
Total Coste Transporte			3.303.119	

Tabla 2.4.a.- Distribución por Barcelona con stock de choque en Madrid

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	tarifa (€/m3)	m3	coste anual (€)
Manipulación de entrada	1,15	187.015	215.067
Preparación agregada de pedidos	1,10	52.375	57.612
Preparación completa de pedidos	1,85	134.640	249.084
Trameado en plataforma	1,45	83.073	120.456
Almacenaje por mes en almacén zonal.	0,95	1.849	21.082
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			663.301

INVERSION EN STOCK	1.653.483
coste equivalente anual	826.741

COSTE OPERATIVO ANUAL	3.966.420
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	4.793.162
-----------------------------	------------------

Tabla 2.4.b. – Distribución por Barcelona con stock de choque en Madrid

ALTERNATIVA ENVIO SIMULTANEO BARCELONA - MADRID

Análisis previo del suministro a Madrid

Por Barcelona	Flujo diario €	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	156.620	3,88	607.496	303.748
Barcelona	246.002	3,50	860.788	430.394
			1.468.284	734.142

	m ³	€/ m ³	
Coste transporte a Madrid	24.774	23,93	592.836
Coste trameado en Madrid	24.774	1,45	35.922

Total coste comparable	1.362.900
-------------------------------	------------------

Directo por Madrid	Flujo diario €	Total dias Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	230.702	3,55	818.537	409.268
Barcelona	171.920	4,68	804.465	402.232
			1.623.001	811.501

	m ³	€/ m ³	
Coste transporte a Madrid	24.774	17,50	433.541

Total coste comparable	1.245.042
-------------------------------	------------------

Calculo stock de choque a nivel días	%	Desviación a cubrir	En tránsito	Días Stock
Área de Madrid	57,30%	77,40%	1	3,55
Área de Barcelona	42,70%	89,66%	1	3,79

Coste Stock	Total dias Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anua (€)I	m3 en almacén
Madrid	3,55	230.702	818.537	409.268	560
Barcelona	3,79	171.920	652.133	326.067	418
Total valores stock			1.470.670	735.335	978

Tabla 2.5.a – Distribución simultanea por Madrid y Barcelona

Coste transporte			coste (€)	
	Volumen %	Volumen m3	€/ m ³	Total anual
Entrada Madrid	57,30%	77.149	17,70	1.365.532
Entrada Barcelona	42,70%	57.491	15,60	896.864
A Coruña	3,70%	4.982	7,50	37.363
Alicante	4,90%	6.597	7,50	49.480
Barcelona	19,90%	26.793	0,00	0
Bilbao	5,50%	7.405	8,33	61.685
Granada	4,50%	6.059	6,67	40.412
Lisboa	9,80%	13.195	9,17	120.996
Madrid	18,40%	24.774	0,00	0
Mérida	5,10%	6.867	4,17	28.634
Oviedo	2,80%	3.770	6,67	25.145
Palma de Mallorca	3,10%	4.174	14,17	59.143
Porto	3,30%	4.443	6,67	29.636
Sevilla	4,30%	5.790	7,50	43.421
Valencia	5,50%	7.405	5,83	43.172
Valladolid	5,40%	7.271	2,50	18.176
Zaragoza	3,80%	5.116	4,17	21.335
Total Coste Transporte				2.840.996

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m ³	m ³	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	134.640	154.836
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	134.640	249.084
Trameado en plataforma	1,45	83.073	120.456
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	978	11.149
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			535.524

INVERSION EN STOCK	1.470.670
coste equivalente anual	735.335

COSTE OPERATIVO ANUAL	3.376.520
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	4.111.855
-----------------------------	------------------

Tabla 2.5.b.– Distribución simultanea por Madrid y Barcelona

ALTERNATIVA DE DISTRIBUCION EN CASCADA

Análisis del reparto de flujos

Calculo stock mínimo a ubicar en cada zona	%	Desviación a cubrir	Días Stock Choque	Valor Stock (€)	% Stock
Área de Madrid sin Madrid	38,90%	93,94%	2,88	450.876	48,42%
Área de Barcelona sin Madrid	42,70%	89,66%	2,79	480.214	51,58%
Total				931.090	

Stock necesario para el total	100,00%	117,18%	2,17	874.415
--------------------------------------	---------	---------	------	----------------

Determinación del suministro suministro medio	Suministro	Consumo real áreas		
		Madrid	Barcelona	Diferencia
Porcentaje Madrid	48,42%	57,30%		-8,88%
Porcentaje Barcelona	51,58%		42,70%	8,88%

Como el porcentaje flexible es suficiente para una un mercado como el de Madrid se valida

Desglose de Flujo medio	%	m3
Dordrech a Madrid	48,42%	65.199
Dordrech a Barcelona	51,58%	69.441
Barcelona a Madrid	8,88%	11.950

CALCULO DEL COSTE TOTAL

Coste Stock	Stock en Tránsito (días)	Stock en Tránsito (€)	Total Stock (€)	Coste Anual (€)	m3 en almacén
Madrid	1,00	194.968	645.844	322.922	504
Barcelona	1,00	207.654	687.868	343.934	537
Total valores stock			1.333.712	666.856	1.041

Tabla 2.6.a.- Suministro por Distribución en Cascada

Coste transporte			Coste (€)	
	Volumen %	Volumen m ³	€/ m ³	€ anuales
Entrada Madrid	48,42%	65.199	17,70	1.154.020
Entrada Barcelona	51,58%	69.441	15,60	1.083.282
Transito Barcelona Madrid	8,88%	11.950	8,33	99.542
A Coruña	3,70%	4.982	7,50	37.363
Alicante	4,90%	6.597	7,50	49.480
Barcelona	19,90%	26.793	0,00	0
Bilbao	5,50%	7.405	8,33	61.685
Granada	4,50%	6.059	6,67	40.412
Lisboa	9,80%	13.195	9,17	120.996
Madrid	18,40%	24.774	0,00	0
Mérida	5,10%	6.867	4,17	28.634
Oviedo	2,80%	3.770	6,67	25.145
Palma de Mallorca	3,10%	4.174	14,17	59.143
Porto	3,30%	4.443	6,67	29.636
Sevilla	4,30%	5.790	7,50	43.421
Valencia	5,50%	7.405	5,83	43.172
Valladolid	5,40%	7.271	2,50	18.176
Zaragoza	3,80%	5.116	4,17	21.335
Total Coste Transporte			2.915.443	

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m ³	m ³	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	134.640	154.836
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	134.640	249.084
Trameado en plataforma	1,45	95.023	137.783
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	1.041	11.871
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			553.574

INVERSION EN STOCK	1.333.712
coste equivalente anual	666.856

COSTE OPERATIVO ANUAL	3.469.018
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	4.135.874
-----------------------------	------------------

Tabla 2.6.b.- Suministro por Distribución en Cascada

RESUMEN DISTRIBUCION DESDE DORDRECH

Resumen alternativas	Inversion Stocks (€)	Costes (€)				Integral Total
		Stocks	Operacionales			
			Transporte	Alm+Man ip	Total	
Por Madrid	1.277.037	638.518	3.201.916	574.375	3.776.290	4.414.809
Por Barcelona	2.044.145	1.022.073	3.173.795	652.948	3.826.742	4.848.815
Por BCN con s.c. en MAD	1.653.483	826.741	3.303.119	663.301	3.966.420	4.793.162
Simultaneo por BCN y MAD	1.470.670	735.335	2.840.996	535.524	3.376.520	4.111.855
Distribución en cascada	1.333.712	666.856	2.915.443	553.574	3.469.018	4.135.874

Tabla 2.7. – Comparación de las alternativas

3.- Suministros desde Mannheim

Datos Mannheim

Coste Ventas anual	63,93	millones €
Cantidad anual	140.200	aparatos
Volumen anual	57,48	miles m ³
Peso anual	13.923	t.
Coste ventas por día- €	213.817	€

Volumen por aparato	0,41	m ³
Peso por aparato	99,31	kg
Densidad carga (Kilos por m ³)	242,22	kg/m ³
Capacidad útil del tráiler	100	m ³
Capacidad útil del tráiler	244	aparatos
Carga del tráiler	24.222	kg

Costes almacenaje y manipulación	
Actividad	€ /m ³
Manipulación de entrada	1,15
Preparación agregada de pedidos	1,10
Preparación completa de pedidos	1,85
Trameado en plataforma	1,45
Almacenaje por mes en centros distr.	0,95
Almacenaje por mes en plataformas	1,10
<i>Costes expresados en €</i>	

DATOS DE ENTRADA

ORIGEN	Mannheim			
	coste (€)	días necesarios stock		
		Tránsito	Almacén	Total
Barcelona	13,80	1,00	2,06	3,06
Madrid	20,70	1,00	2,06	3,06

DATOS GENERALES

Días laborables	299
Coste equivalente Stock	50%

Desviación a cubrir con stock

a 1 día	a 2 días	a 3 días
78,65%	53,23%	50,59%

Tabla 3.1.a.- Datos base suministro desde Mannheim

DATOS SALIDA	€ por m3		Día y hora llegada albarán de día D	
	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
Plataformas principales				
A Coruña	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Alicante	7,5	6,67	06h D+1	06h D+1
Barcelona		8,33		06h D+1
Bilbao	8,33	6,67	06h D+1	06h D+1
Granada	10	6,67	13h D+1	06h D+1
Lisboa	14,17	9,17	17h D+1	06h D+1
Madrid	8,33		06h D+1	
Mérida	10,83	4,17	13h D+1	06h D+1
Oviedo	10,83	6,67	13h D+1	06h D+1
Palma	14,17	22,5	09h D+1	09h D+1
Porto	13,33	6,67	13h D+1	06h D+1
Sevilla	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Valencia	5,83	5,83	06h D+1	06h D+1
Valladolid	9,17	2,5	11h D+1	06h D+1
Zaragoza	4,17	4,17	06h D+1	06h D+1

Plataformas principales	Coste € / m ³		Diferencia (€ / m ³)		
	Barcelona	Madrid	Salida	Entrada	Total
A Coruña	13,33	7,50	5,83	-6,90	-1,07
Alicante	7,50	6,67	0,83	-6,90	-6,07
Barcelona	0,00	8,33	-8,33	-6,90	-15,23
Bilbao	8,33	6,67	1,66	-6,90	-5,24
Granada	10,00	6,67	3,33	-6,90	-3,57
Lisboa	14,17	9,17	5,00	-6,90	-1,90
Madrid	8,33	0,00	8,33	-6,90	1,43
Mérida	10,83	4,17	6,66	-6,90	-0,24
Oviedo	10,83	6,67	4,16	-6,90	-2,74
Palma	14,17	22,50	-8,33	-6,90	-15,23
Porto	13,33	6,67	6,66	-6,90	-0,24
Sevilla	13,33	7,50	5,83	-6,90	-1,07
Valencia	5,83	5,83	0,00	-6,90	-6,90
Valladolid	9,17	2,50	6,67	-6,90	-0,23
Zaragoza	4,17	4,17	0,00	-6,90	-6,90

Tabla 3.1.b.- Datos base suministro desde Mannheim

Cálculo de la desviación a cubrir con stock		Horizonte		
		1 día	2 días	3 días
Plataforma	%			
A Coruña	3,70%	408,88%	276,73%	263,00%
Alicante	4,90%	355,30%	240,47%	228,54%
Barcelona	19,90%	176,31%	119,32%	113,41%
Bilbao	5,50%	335,36%	226,97%	215,72%
Granada	4,50%	370,76%	250,93%	238,48%
Lisboa	9,80%	251,24%	170,04%	161,60%
Madrid	18,40%	183,35%	124,09%	117,94%
Mérida	5,10%	348,27%	235,71%	224,02%
Oviedo	2,80%	470,02%	318,11%	302,33%
Palma de Mallorca	3,10%	446,70%	302,33%	287,33%
Porto	3,30%	432,95%	293,02%	278,49%
Sevilla	4,30%	379,28%	256,70%	243,97%
Valencia	5,50%	335,36%	226,97%	215,72%
Valladolid	5,40%	338,46%	229,07%	217,70%
Zaragoza	3,80%	403,47%	273,06%	259,52%
Total mercado		100,00%	78,65%	53,23%
Mínimo coste global de transporte	Madrid	57,30%	103,90%	70,32%
	Barcelona	42,70%	120,36%	81,46%
Suministro a Madrid por Barcelona	Madrid	38,90%	126,10%	85,35%
	Barcelona	61,10%	100,62%	68,10%

Tabla 3.1.c.- Datos base suministro desde Mannheim

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE MADRID

Coste Stock	Total días en camino	Total días almacén	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Barcelona	1,00	0,00	0,00	0	0
Madrid	1,00	2,06	3,06	655.263	327.631
Plataformas	0,00	0,00	0,00	0	0
Total Stock				655.263	327.631

	Coste transporte		coste (€)	
	volumen%	volumen ³	€/m ³	€ anuales
Entrada Madrid	100,00%	57.482	20,70	1.189.877
A Coruña	3,70%	2.127	7,50	15.951
Alicante	4,90%	2.817	6,67	18.787
Barcelona	19,90%	11.439	8,33	95.286
Bilbao	5,50%	3.162	6,67	21.087
Granada	4,50%	2.587	6,67	17.253
Lisboa	9,80%	5.633	9,17	51.657
Madrid	18,40%	10.577	0,00	0
Mérida	5,10%	2.932	4,17	12.225
Oviedo	2,80%	1.609	6,67	10.735
Palma de Mallorca	3,10%	1.782	22,50	40.094
Porto	3,30%	1.897	6,67	12.652
Sevilla	4,30%	2.472	7,50	18.538
Valencia	5,50%	3.162	5,83	18.432
Valladolid	5,40%	3.104	2,50	7.760
Zaragoza	3,80%	2.184	4,17	9.109
Total Coste Transporte				1.539.443

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	tarifa €/m ³	m ³	coste (€)
Manipulación de entrada	1,15	57.482	66.104
Preparación agregada de pedidos	1,10		
Preparación completa de pedidos	1,85	57.482	106.342
Trameado en plataforma	1,45	46.905	68.013
Almacenaje por mes en centros almacén zonal	0,95	397	4.525
Almacenaje por mes en plataformas	1,10		
Total Almacenaje y manipulación			244.984

INVERSION EN STOCK	655.263
coste equivalente anual	327.631
COSTE OPERATIVO ANUAL	1.784.427
COSTE INTEGRAL ANUAL	2.112.058

Tabla 3.2.- Distribución por stock de choque en Madrid

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE BARCELONA

CALCULO DEL COSTE

Coste Stock	Total dias Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m3 en almacén
Barcelona	3,06	213.817	655.263	327.631	397
A Coruña	5,09	7.911	40.259	20.129	29
Granada	4,71	9.622	45.295	22.648	32
Lisboa	3,51	20.954	73.599	36.799	47
Merida	4,48	10.905	48.882	24.441	34
Oviedo	5,70	5.987	34.127	17.063	25
Porto	5,33	7.056	37.605	18.802	27
Sevilla	4,79	9.194	44.066	22.033	31
Valladolid	4,38	11.546	50.625	25.312	35
Total valores Stock			1.029.720	514.860	659

	Coste transporte		coste (€)	
	Volumen %	Volumen m ³	Por m ³	anual
Entrada Barcelona	100,00%	57.482	13,80	793.252
A Coruña	3,70%	2.127	13,33	28.351
Alicante	4,90%	2.817	7,50	21.125
Barcelona	19,90%	11.439	0,00	0
Bilbao	5,50%	3.162	8,33	26.335
Granada	4,50%	2.587	10,00	25.867
Lisboa	9,80%	5.633	14,17	79.823
Madrid	18,40%	10.577	8,33	88.104
Mérida	5,10%	2.932	10,83	31.749
Oviedo	2,80%	1.609	10,83	17.431
Palma de Mallorca	3,10%	1.782	14,17	25.250
Porto	3,30%	1.897	13,33	25.286
Sevilla	4,30%	2.472	13,33	32.948
Valencia	5,50%	3.162	5,83	18.432
Valladolid	5,40%	3.104	9,17	28.464
Zaragoza	3,80%	2.184	4,17	9.109
Total Coste Transporte				1.251.524

Tabla 3.3.a.- Distribución por stock de choque en Barcelona y Plataformas

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m³	m³	Coste (€)
Manipulación de entrada	1,15	79.842	91.819
Preparación agregada de pedidos	1,10	22.360	24.597
Preparación completa de pedidos	1,85	57.482	106.342
Trameado en plataforma	1,45	35.122	50.926
Almacenaje por mes en almac. zonal	0,95	397	4.525
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	262	288
Total Almacenaje y manipulación			278.496

INVERSION EN STOCK	1.029.720
coste equivalente anual	514.860

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.530.020
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	2.044.880
-----------------------------	------------------

Tabla 3.3.b.- Distribución por stock de choque de Barcelona y Plataformas

ALTERNATIVA ENVIO A BARCELONA CON CHOQUE EN MADRID

Calculo stock de choque a nivel días	%	Días de stock	Días stock Transito	Días Stock en almacén
Área de Madrid sin Madrid	38,90%	2,26	1	1,26
Área de Barcelona	100,00%	3,06	1	2,06

Coste Stock	Total días Stock	Flujo diario(€)	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m ³ en almacén
Madrid	2,26	83.175	188.060	94.030	169
Barcelona	3,06	213.817	655.263	327.631	589
Total valores stock			843.323	421.661	758

	Coste transporte		coste	
	volumen %	Volumen m ³	Tarifa € /m ³	Coste anual (€)
Entrada Madrid	38,90%	22.360	8,33	186.263
Entrada Barcelona	100,00%	57.482	13,80	793.252
A Coruña	3,70%	2.127	7,50	15.951
Alicante	4,90%	2.817	7,50	21.125
Barcelona	19,90%	11.439	0,00	0
Bilbao	5,50%	3.162	5,83	18.432
Granada	4,50%	2.587	6,67	17.253
Lisboa	9,80%	5.633	9,17	51.657
Madrid	18,40%	10.577	8,33	88.104
Mérida	5,10%	2.932	4,17	12.225
Oviedo	2,80%	1.609	6,67	10.735
Palma de Mallorca	3,10%	1.782	14,17	25.250
Porto	3,30%	1.897	6,67	12.652
Sevilla	4,30%	2.472	7,50	18.538
Valencia	5,50%	3.162	5,83	18.432
Valladolid	5,40%	3.104	2,50	7.760
Zaragoza	3,80%	2.184	4,17	9.109
Total Coste Transporte				1.306.737

3.4.a.- Distribución por Barcelona con stock choque en Madrid

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m³	m³	(€)anuales
Manipulación de entrada	1,15	79.842	91.819
Preparación agregada de pedidos	1,10	22.360	24.597
Preparación completa de pedidos	1,85	57.482	106.342
Trameado en plataforma	1,45	35.466	51.426
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	758	8.644
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			282.827

INVERSION EN STOCK	843.323
coste equivalente anual	421.661

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.589.564
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	2.011.225
-----------------------------	------------------

3.4.b.- Distribución por Barcelona con stock choque en Madrid

ALTERNATIVA ENVIO SIMULTANEO BARCELONA - MADRID

Análisis previo del suministro a Madrid

Por Barcelona	Flujo diario €	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	83.175	4,52	376.120	188.060
Barcelona	130.642	4,01	524.184	262.092
			900.305	450.152
		m ³	€/ m ³	
Coste transporte a Madrid		10.577	22,13	234.062
Coste trameado en Madrid		10.577	1,45	15.336
Total coste comparable				699.551

Directo por Madrid	Flujo diario €	Total días stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	122.517	4,08	499.628	249.814
Barcelona	91.300	4,41	402.378	201.189
			902.005	451.003
		m ³	€/ m ³	
Coste transporte a Madrid		10.577	17,50	185.092
Total coste comparable				636.095

Calculo stock de choque a nivel días	% Flujo	Desviación a cubrir	Días en Tránsito	Total días stock
Área de Madrid	57,30%	70,32%	1	3,41
Área de Barcelona	42,70%	81,46%	1	3,63

Coste Stock	Total días Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m3 en almacén
Madrid	3,41	122.517	417.342	208.671	227
Barcelona	3,63	91.300	331.344	165.672	169
Total valores stock			748.686	374.343	397

Tabla 3.5.a - Suministro simultaneo Madrid y Barcelona

Coste transporte			coste	
	Volumen %	Volumen m ³	€/ m ³	€ anuales
Entrada Madrid	57,30%	32.937	20,70	681.800
Entrada Barcelona	42,70%	24.545	13,80	338.718
A Coruña	3,70%	2.127	7,50	15.951
Alicante	4,90%	2.817	7,50	21.125
Barcelona	19,90%	11.439	0,00	0
Bilbao	5,50%	3.162	8,33	26.335
Granada	4,50%	2.587	6,67	17.253
Lisboa	9,80%	5.633	9,17	51.657
Madrid	18,40%	10.577	0,00	0
Mérida	5,10%	2.932	4,17	12.225
Oviedo	2,80%	1.609	6,67	10.735
Palma de Mallorca	3,10%	1.782	14,17	25.250
Porto	3,30%	1.897	6,67	12.652
Sevilla	4,30%	2.472	7,50	18.538
Valencia	5,50%	3.162	5,83	18.432
Valladolid	5,40%	3.104	2,50	7.760
Zaragoza	3,80%	2.184	4,17	9.109
Total Coste Transporte				1.267.540

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m3	m3	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	57.482	66.104
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	57.482	106.342
Trameado en plataforma	1,45	35.466	51.426
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	397	4.525
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			228.397

INVERSION EN STOCK	748.686
coste equivalente anual	374.343

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.495.937
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.870.280
-----------------------------	------------------

Tabla 3.5.b - Suministro simultaneo Madrid y Barcelona

ALTERNATIVA DE DISTRIBUCION EN CASCADA

Análisis del reparto de flujos

Calculo stock mínimo a ubicar en cada zona	%	Desviación a cubrir	Días Stock Choque	Valor Stock (€)	% Stock
Area de Madrid sin Madrid	38,90%	85,35%	2,71	225.147	48,40%
Area de Barcelona sin Madrid	42,70%	81,46%	2,63	240.045	51,60%
Total				465.191	

Stock necesario para total	100,00%	53,23%	2,06	441.446
-----------------------------------	---------	--------	------	----------------

Determinación del suministro suministro medio	Suministro	Consumo real áreas		
		Madrid	Barcelona	Diferenc.
Porcentaje Madrid	48,40%	57,30%		-8,90%
Porcentaje Barcelona	51,60%		42,70%	8,90%

Como el porcentaje flexible es suficiente para una un mercado como el de Madrid se valida

Desglose de Flujo medio	%	m ³
Mannheim a Madrid	48,40%	27.821
Mannheim a Barcelona	51,60%	29.661
Barcelona a Madrid	8,90%	5.117

CALCULO DEL COSTE TOTAL

Coste Stock	Stock en Camino	Valor stock en Camino	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m3 en almacén
Madrid	1,00	103.485	328.631	164.316	202
Barcelona	1,00	110.332	350.377	175.188	216
Total valores stock			679.008	339.504	418

Tabla 3.6.a. Suministro por Distribución en Cascada

Coste transporte			coste	
	Volumen %	Volumen m ³	Tarifa m ³	Total anual (€)
Entrada Madrid	48,40%	27.821	20,70	575.886
Entrada Barcelona	51,60%	29.661	13,80	409.328
Transito Barcelona Madrid	8,90%	5.117	8,33	42.621
A Coruña	3,70%	2.127	7,50	15.951
Alicante	4,90%	2.817	7,50	21.125
Barcelona	19,90%	11.439	0,00	0
Bilbao	5,50%	3.162	8,33	26.335
Granada	4,50%	2.587	6,67	17.253
Lisboa	9,80%	5.633	9,17	51.657
Madrid	18,40%	10.577	0,00	0
Mérida	5,10%	2.932	4,17	12.225
Oviedo	2,80%	1.609	6,67	10.735
Palma de Mallorca	3,10%	1.782	14,17	25.250
Porto	3,30%	1.897	6,67	12.652
Sevilla	4,30%	2.472	7,50	18.538
Valencia	5,50%	3.162	5,83	18.432
Valladolid	5,40%	3.104	2,50	7.760
Zaragoza	3,80%	2.184	4,17	9.109
Total Coste Transporte				1.274.857

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m ³	m ³	Coste (€)
Manipulación de entrada	1,15	57.482	66.104
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	57.482	106.342
Trameado en plataforma	1,45	40.583	58.845
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	418	4.768
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			236.060

INVERSION EN STOCK	679.008
coste equivalente anual	339.504

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.510.917
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.850.421
-----------------------------	------------------

Tabla 3.6.b. Suministro por Distribución en Cascada

RESUMEN DISTRIBUCION DESDE MANNHEIM

Resumen alternativas	Inversion Stocks (€)	Costes (€)				Integral Total
		Stocks	Operacionales			
			Transporte	Alm+Manip	Total	
Por Madrid	655.263	327.631	1.539.443	244.984	1.784.427	2.112.058
Por Barcelona	1.029.720	514.860	1.251.524	278.496	1.530.020	2.044.880
Por BCN con s.c en MAD	843.323	421.661	1.306.737	282.827	1.589.564	2.011.225
Simultaneo BCN y MAD	748.686	374.343	1.267.540	228.397	1.495.937	1.870.280
Distribución en cascada	679.008	339.504	1.274.857	236.060	1.510.917	1.850.421

Tabla 3.7 – Comparativa alternativas para Mannheim

4.-Suministro desde Bmo

Datos Bmo

Coste Ventas anual	42,61	millones €
Cantidad anual	124.600	aparatos
Volumen anual	42,36	miles m ³
Peso anual	4.088	t.
Coste ventas por día-	142.519	€

Volumen por aparato	0,34	m ³
Peso por aparato	32,81	kg.
Densidad de la carga	96,50	kg/m ³
Capacidad útil del tráiler	100	m ³
Capacidad util del trailer	294	aparatos
Carga del trailer	9.650	kg.

Costes almacenaje y manipulación

Actividad	€/m ³
Manipulación de entrada	1,15
Preparación agregada de pedidos	1,10
Preparación completa de pedidos	1,85
Trameado en plataforma	1,45
Almacenaje por mes en centros distr.	0,95
Almacenaje por mes en plataformas	1,10
<i>Costes expresados en €</i>	

DATOS GENERALES

Días laborables	299
Coste equival. Stock	50%

Desviación a cubrir con stock

a 1 día	a 2 días	a 3 días
65,34%	46,12%	35,30%

DATOS DE ENTRADA

Destino	Mno			
	Coste (€)	Días enceraos stock		
		Tránsito	Almacén	Total
Barcelona	17,50	1,00	1,92	2,92
Madrid	22,10	1,00	1,92	2,92

Tabla 4.1.a.- Datos base para las alternativas de Bmo

DATOS SALIDA	Coste por m3		Día y hora llegada albarán de día D	
	BCN	MAD	Barcelona	Madrid
A Coruña	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Alicante	7,5	6,67	06h D+1	06h D+1
Barcelona		8,33		06h D+1
Bilbao	8,33	6,67	06h D+1	06h D+1
Granada	10	6,67	13h D+1	06h D+1
Lisboa	14,17	9,17	17h D+1	06h D+1
Madrid	8,33		06h D+1	
Mérida	10,83	4,17	13h D+1	06h D+1
Oviedo	10,83	6,67	13h D+1	06h D+1
Palma	14,17	22,5	09h D+1	09h D+1
Porto	13,33	6,67	13h D+1	06h D+1
Sevilla	13,33	7,5	17h D+1	06h D+1
Valencia	5,83	5,83	06h D+1	06h D+1
Valladolid	9,17	2,5	11h D+1	06h D+1
Zaragoza	4,17	4,17	06h D+1	06h D+1

Plataformas principales	Coste por m3		Diferencia (€)		
	BCN	MAD	Salida	Entrada	Total
A Coruña	13,33	7,50	5,83	-4,60	1,23
Alicante	7,50	6,67	0,83	-4,60	-3,77
Barcelona	0,00	8,33	-8,33	-4,60	-12,93
Bilbao	8,33	6,67	1,66	-4,60	-2,94
Granada	10,00	6,67	3,33	-4,60	-1,27
Lisboa	14,17	9,17	5,00	-4,60	0,40
Madrid	8,33	0,00	8,33	-4,60	3,73
Mérida	10,83	4,17	6,66	-4,60	2,06
Oviedo	10,83	6,67	4,16	-4,60	-0,44
Palma	14,17	22,50	-8,33	-4,60	-12,93
Porto	13,33	6,67	6,66	-4,60	2,06
Sevilla	13,33	7,50	5,83	-4,60	1,23
Valencia	5,83	5,83	0,00	-4,60	-4,60
Valladolid	9,17	2,50	6,67	-4,60	2,07
Zaragoza	4,17	4,17	0,00	-4,60	-4,60

Tabla 4.1.b.- Datos base para las alternativas de Bmo

Cálculo de la desviación a cubrir con stock		Horizonte			
Plataforma	%	1 día	2 días	3 días	
A Coruña	3,70%	339,69%	239,77%	183,52%	
Alicante	4,90%	295,18%	208,35%	159,47%	
Barcelona	19,90%	146,47%	103,39%	79,13%	
Bilbao	5,50%	278,61%	196,66%	150,52%	
Granada	4,50%	308,02%	217,41%	166,41%	
Lisboa	9,80%	208,72%	147,32%	112,76%	
Madrid	18,40%	152,32%	107,52%	82,29%	
Mérida	5,10%	289,33%	204,22%	156,31%	
Oviedo	2,80%	390,48%	275,62%	210,96%	
Palma de Mallorca	3,10%	371,11%	261,94%	200,49%	
Porto	3,30%	359,68%	253,88%	194,32%	
Sevilla	4,30%	315,10%	222,41%	170,23%	
Valencia	5,50%	278,61%	196,66%	150,52%	
Valladolid	5,40%	281,18%	198,47%	151,91%	
Zaragoza	3,80%	335,19%	236,59%	181,09%	
TOTAL PENINSULA		100,00%	65,34%	46,12%	35,30%
Minimo coste global de transporte	Madrid	57,30%	86,32%	60,93%	46,63%
	Barcelona	42,70%	99,99%	70,58%	54,02%
Suministro a Madrid por Barcelona	Madrid	38,90%	104,76%	73,95%	56,60%
	Barcelona	61,10%	83,59%	59,00%	45,16%

Tabla 4.1.b.- Datos base para las alternativas de Bmo

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE MADRID

Coste Stock	Total días en camino	Total días almacén	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Barcelona	1,00	0,00	0,00	0	0
Madrid	1,00	1,92	2,92	416.498	208.249
Plataformas	0,00	0,00	0,00	0	0
Total Stock				416.498	208.249

	Coste transporte		coste (€)	
	volumen %	volumen m3	Por m ³	anual
Entrada Madrid	100,00%	42.364	22,10	936.244
A Coruña	3,70%	1.567	7,50	11.756
Alicante	4,90%	2.076	6,67	13.846
Barcelona	19,90%	8.430	8,33	70.226
Bilbao	5,50%	2.330	6,67	15.541
Granada	4,50%	1.906	6,67	12.716
Lisboa	9,80%	4.152	9,17	38.071
Madrid	18,40%	7.795	0,00	0
Mérida	5,10%	2.161	4,17	9.010
Oviedo	2,80%	1.186	6,67	7.912
Palma de Mallorca				
Porto	3,30%	1.398	6,67	9.325
Sevilla	4,30%	1.822	7,50	13.662
Valencia	5,50%	2.330	5,83	13.584
Valladolid	5,40%	2.288	2,50	5.719
Zaragoza	3,80%	1.610	4,17	6.713
Total Coste Transporte				1.193.873

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€ / m ³	m ³	Coste (€)
Manipulación de entrada	1,15	42.364	48.719
Preparación agregada de pedidos	1,10		
Preparación completa de pedidos	1,85	42.364	78.373
Trameado en plataforma	1,45	34.569	50.125
Almacenaje por mes en alm. zonal	0,95	272	3.105
Almacenaje por mes en plataformas	1,10		
Total Almacenaje y manipulación			180.322

INVERSION EN STOCK	416.498
coste equivalente anual	208.249
COSTE OPERATIVO ANUAL	1.374.195
COSTE INTEGRAL ANUAL	1.582.444

Tabla 4.2.-Distribución por stock de choque en Madrid

ALTERNATIVA STOCK DE CHOQUE BARCELONA

Coste Stock	Total días	Flujo diario	Valor	Coste	m3 en almacen
	Stock	€	Stock (€)	Anual (€)	
Barcelona	2,92	142.519	416.498	208.249	272
A Coruña	4,40	5.273	23.186	11.593	18
Granada	4,08	6.413	26.168	13.084	20
Lisboa	3,09	13.967	43.119	21.559	29
Merida	3,89	7.268	28.298	14.149	21
Oviedo	4,90	3.991	19.573	9.786	15
Porto	4,60	4.703	21.620	10.810	17
Sevilla	4,15	6.128	25.438	12.719	19
Valladolid	3,81	7.696	29.336	14.668	22
Total valores Stock			633.234	316.617	433

Coste de Transporte				
Flujo transporte	volumen		coste (€)	
	%	m3	por m3	anual
Entrada Barcelona	100,00%	42.364	17,50	741.370
A Coruña	3,70%	1.567	13,33	20.894
Alicante	4,90%	2.076	7,50	15.569
Barcelona	19,90%	8.430	0,00	0
Bilbao	5,50%	2.330	8,33	19.409
Granada	4,50%	1.906	10,00	19.064
Lisboa	9,80%	4.152	14,17	58.829
Madrid	18,40%	7.795	8,33	64.932
Mérida	5,10%	2.161	10,83	23.399
Oviedo	2,80%	1.186	10,83	12.846
Palma de Mallorca	3,10%	1.313	14,17	18.609
Porto	3,30%	1.398	13,33	18.635
Sevilla	4,30%	1.822	13,33	24.283
Valencia	5,50%	2.330	5,83	13.584
Valladolid	5,40%	2.288	9,17	20.978
Zaragoza	3,80%	1.610	4,17	6.713
Total Coste Transporte			1.079.115	

Tabla 4.3.a.- Distribución por Barcelona con stock de choque en plataformas

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€ / m3	m3	coste (€)
Manipulación de entrada	1,15	58.844	67.670
Preparación agregada de pedidos	1,10	16.480	18.128
Preparación completa de pedidos	1,85	42.364	78.373
Trameado en plataforma	1,45	25.884	37.532
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	272	3.105
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	160	176
Total Almacenaje y manipulación			204.985

INVERSION EN STOCK	633.234
coste equivalente anual	316.617

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.284.100
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.600.717
-----------------------------	------------------

Tabla 4.3.b.- Distribución por Barcelona con stock de choque en plataformas

DISTRIBUCION POR BARCELONA CON CHOQUE EN MADRID

Calculo stock de choque a nivel días	%	Días de stock	Días stock en transito	Días stock en almacén
Área de Madrid sin Madrid	38,90%	2,05	1	1,05
Area de Barcelona	100,00%	2,92	1	1,92

Coste Stock	Total días Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m ³ en almacén
Madrid	2,05	55.440	113.520	56.760	113
Barcelona	2,92	142.519	416.498	208.249	414
Total valores stock			530.018	265.009	527

	Coste transporte		coste (€)	
	Volumen %	Volumen m ³	por m ³	anual
Entrada Madrid	38,90%	16.480	8,33	137.275
pEntrada Barcelona	100,00%	42.364	17,50	741.370
A Coruña	3,70%	1.567	7,50	11.756
Alicante	4,90%	2.076	7,50	15.569
Barcelona	19,90%	8.430	0,00	0
Bilbao	5,50%	2.330	5,83	13.584
Granada	4,50%	1.906	6,67	12.716
Lisboa	9,80%	4.152	9,17	38.071
Madrid	18,40%	7.795	8,33	64.932
Mérida	5,10%	2.161	4,17	9.010
Oviedo	2,80%	1.186	6,67	7.912
Palma de Mallorca	3,10%	1.313	14,17	18.609
Porto	3,30%	1.398	6,67	9.325
Sevilla	4,30%	1.822	7,50	13.662
Valencia	5,50%	2.330	5,83	13.584
Valladolid	5,40%	2.288	2,50	5.719
Zaragoza	3,80%	1.610	4,17	6.713
Total Coste Transporte			1.119.806	

Tabla 4.4.a.- Distribución por Barcelona con choque en Madrid

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m3	m3	coste (€)
Manipulación de entrada	1,15	58.844	67.670
Preparación agregada de pedidos	1,10	16.480	18.128
Preparación completa de pedidos	1,85	42.364	78.373
Trameado en plataforma	1,45	26.139	37.901
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	527	6.007
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			208.079

INVERSION EN STOCK	530.018
coste equivalente anual	265.009

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.327.885
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.592.894
-----------------------------	------------------

Tabla 4.4.b.- Distribución por Barcelona con choque en Madrid

ALTERNATIVA ENVIO SIMULTANEO BARCELONA - MADRID

Análisis previo del suministro a Madrid

Por Barcelona	Flujo diario €	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	55.440	3,48	192.871	96.435
Barcelona	87.079	3,18	276.916	138.458
			469.787	234.893

	m3	€ / m3	
Coste transporte a Madrid	7.795	25,83	201.344
Coste trameado en Madrid	7.795	1,45	11.303

Total coste comparable	447.540
-------------------------------	----------------

Directo por Madrid	Flujo diario €	Total días Stock	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)
Madrid	81.663	3,05	249.154	124.577
Barcelona	60.856	2,71	164.663	82.331
			413.816	206.908

	m3	€ / m3	
Coste transporte a Madrid	7.795	17,50	136.412

Total coste comparable	343.320
-------------------------------	----------------

Calculo stock de choque a nivel días	%	Desviación a cubrir	En camino	Días Stock
Área de Madrid sin Madrid	57,30%	60,93%	1	3,22
Área de Barcelona	42,70%	70,58%	1	3,41

Coste Stock	Total días Stock	Flujo diario €	Valor Stock (€)	Coste Anual (€)	m3 en almacén
Madrid	3,22	81.663	262.837	131.419	156
Barcelona	3,41	60.856	207.614	103.807	116
Total valores stock			470.451	235.226	272

Tabla 4.5.a.- Distribución Simultanea Barcelona - Madrid

Coste transporte			coste (€)	
	volumen %	volumen m ³	€/ m ³	€ anuales
Entrada Madrid	57,30%	24.275	22,10	536.468
Entrada Barcelona	42,70%	18.089	17,50	316.565
A Coruña	3,70%	1.567	7,50	11.756
Alicante	4,90%	2.076	7,50	15.569
Barcelona	19,90%	8.430	0,00	0
Bilbao	5,50%	2.330	8,33	19.409
Granada	4,50%	1.906	6,67	12.716
Lisboa	9,80%	4.152	9,17	38.071
Madrid	18,40%	7.795	0,00	0
Mérida	5,10%	2.161	4,17	9.010
Oviedo	2,80%	1.186	6,67	7.912
Palma de Mallorca	3,10%	1.313	14,17	18.609
Porto	3,30%	1.398	6,67	9.325
Sevilla	4,30%	1.822	7,50	13.662
Valencia	5,50%	2.330	5,83	13.584
Valladolid	5,40%	2.288	2,50	5.719
Zaragoza	3,80%	1.610	4,17	6.713
Total Coste Transporte				1.035.087

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m3	m3	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	42.364	48.719
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	42.364	78.373
Trameado en plataforma	1,45	26.139	37.901
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	272	3.105
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			168.098

INVERSION EN STOCK	470.451
coste equivalente anual	235.226

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.203.185
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.438.411
-----------------------------	------------------

Tabla 4.5.b.- Distribución Simultanea Barcelona - Madrid

SUMINISTRO POR DISTRIBUCION EN CASCADA

Análisis del reparto de flujos

Calculo stock mínimo a ubicar en cada zona	%	Desviación a cubrir	Días Stock Choque		
Area de Madrid sin Madrid	38,90%	73,95%	2,48	137.431	48,36%
Area de Barcelona sin Madrid	42,70%	70,58%	2,41	146.758	51,64%
Total				284.189	

Stock necesario para el Total	100,00%	92,24%	1,92	273.979
--------------------------------------	---------	--------	------	----------------

Determinación del suministro medio	Suministro	Consumo real áreas		
		Madrid	Barcelona	Diferencia
Porcentaje Madrid	48,36%	57,30%		-8,94%
Porcentaje Barcelona	51,64%		42,70%	8,94%

Como el porcentaje flexible es suficiente para una un mercado como el de Madrid se valida

Desglose de Flujo medio	%	m3
Bmo a Madrid	48,36%	20.487
Bmo a Barcelona	51,64%	21.877
Barcelona a Madrid	8,94%	3.788

Cálculo del Coste Operativo

Coste Stock	Stock en Camino	€ stock en tránsito	Stock Total (€)	Coste Anual (€)	m3 en almacén
Madrid	1,00	68.921	206.352	103.176	137
Barcelona	1,00	73.598	220.356	110.178	146
Total valores stock			426.708	213.354	283

Tabla 4.6.a.- Suministro por Distribución en Cascada

Coste transporte			coste	
	Volumen %	Volumen m ³	€/ m ³	€ anuales
Entrada Madrid	48,36%	20.487	22,10	452.758
Entrada Barcelona	51,64%	21.877	17,50	382.851
Transito Barcelona Madrid	8,94%	3.788	8,33	31.552
A Coruña	3,70%	1.567	7,50	11.756
Alicante	4,90%	2.076	7,50	15.569
Barcelona	19,90%	8.430	0,00	0
Bilbao	5,50%	2.330	8,33	19.409
Granada	4,50%	1.906	6,67	12.716
Lisboa	9,80%	4.152	9,17	38.071
Madrid	18,40%	7.795	0,00	0
Mérida	5,10%	2.161	4,17	9.010
Oviedo	2,80%	1.186	6,67	7.912
Palma de Mallorca	3,10%	1.313	14,17	18.609
Porto	3,30%	1.398	6,67	9.325
Sevilla	4,30%	1.822	7,50	13.662
Valencia	5,50%	2.330	5,83	13.584
Valladolid	5,40%	2.288	2,50	5.719
Zaragoza	3,80%	1.610	4,17	6.713
Total Coste Transporte			1.049.216	

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	€/ m ³	m ³	€ anuales
Manipulación de entrada	1,15	42.364	48.719
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	42.364	78.373
Trameado en plataforma	1,45	29.926	43.393
Almacenaje por mes en almacén zonal	0,95	283	3.221
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			173.706

INVERSION EN STOCK	426.708
coste equivalente anual	213.354

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.222.922
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.436.276
-----------------------------	------------------

Tabla 4.6.b.- Suministro por Distribución en Cascada

	Coste transporte		coste	
	Volumen %	Volumen m ³	por m ³	anual
Entrada Madrid	48,36%	20.487	22,10	452.758
Entrada Barcelona	51,64%	21.877	17,50	382.851
Transito Barcelona Madrid	8,94%	3.788	8,33	31.552
A Coruña	3,70%	1.567	7,50	11.756
Alicante	4,90%	2.076	7,50	15.569
Barcelona	19,90%	8.430	0,00	0
Bilbao	5,50%	2.330	8,33	19.409
Granada	4,50%	1.906	6,67	12.716
Lisboa	9,80%	4.152	9,17	38.071
Madrid	18,40%	7.795	0,00	0
Mérida	5,10%	2.161	4,17	9.010
Oviedo	2,80%	1.186	6,67	7.912
Palma de Mallorca	3,10%	1.313	14,17	18.609
Porto	3,30%	1.398	6,67	9.325
Sevilla	4,30%	1.822	7,50	13.662
Valencia	5,50%	2.330	5,83	13.584
Valladolid	5,40%	2.288	2,50	5.719
Zaragoza	3,80%	1.610	4,17	6.713
Total Coste Transporte				1.049.216

Costes almacenaje y manipulación			
Actividad	por/m3	m3	coste
Manipulación de entrada	1,15	42.364	48.719
Preparación agregada de pedidos	1,10	0	0
Preparación completa de pedidos	1,85	42.364	78.373
Trameado en plataforma	1,45	29.926	43.393
Almacenaje por mes en Almacén Zonal	0,95	283	3.221
Almacenaje por mes en plataformas	1,10	0	0
Total Almacenaje y manipulación			173.706

INVERSION EN STOCK	426.708
coste equivalente anual	213.354

COSTE OPERATIVO ANUAL	1.222.922
------------------------------	------------------

COSTE INTEGRAL ANUAL	1.436.276
-----------------------------	------------------

RESUMEN DISTRIBUCION DESDE BMO

Resumen alternativas	Inversion Stocks (€)	Costes (€)				Integral Total
		Stocks	Operacionales			
			Transporte	Alm+Manip	Total	
Por Madrid	416.498	208.249	1.193.873	180.322	1.374.195	1.582.444
Por Barcelona	633.234	316.617	1.079.115	204.985	1.284.100	1.600.717
Por BCN con s.c en MAD	530.018	265.009	1.119.806	208.079	1.327.885	1.592.894
Simultaneo BCN y MAD	470.451	235.226	1.035.087	168.098	1.203.185	1.438.411
Distribución en cascada	426.708	213.354	1.049.216	173.706	1.222.922	1.436.276

Tabla 3.7 – Comparativa alternativas para Bmo.

