

ENCUESTA DE APROVISIONAMIENTO

MetroSur

zona
B1

zona
B2



12ª Reunión Intermedia de los Comités Técnicos de AlamyS. Lisboa

TFM

zona
B1
zona
B2
zona
B3

Arganda del Rey

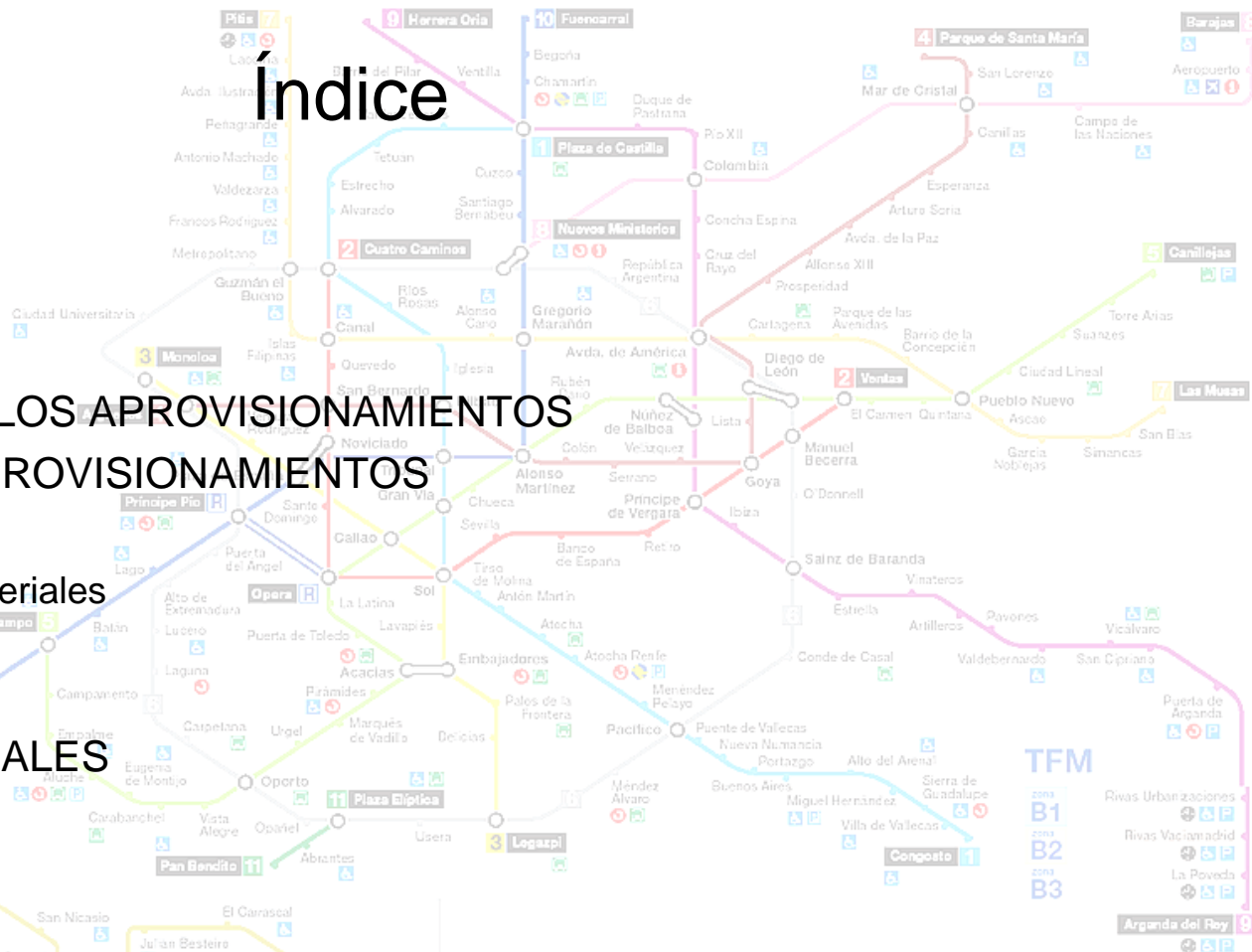


12ª Reunión de los Comités Técnicos de AlamyS.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

Índice

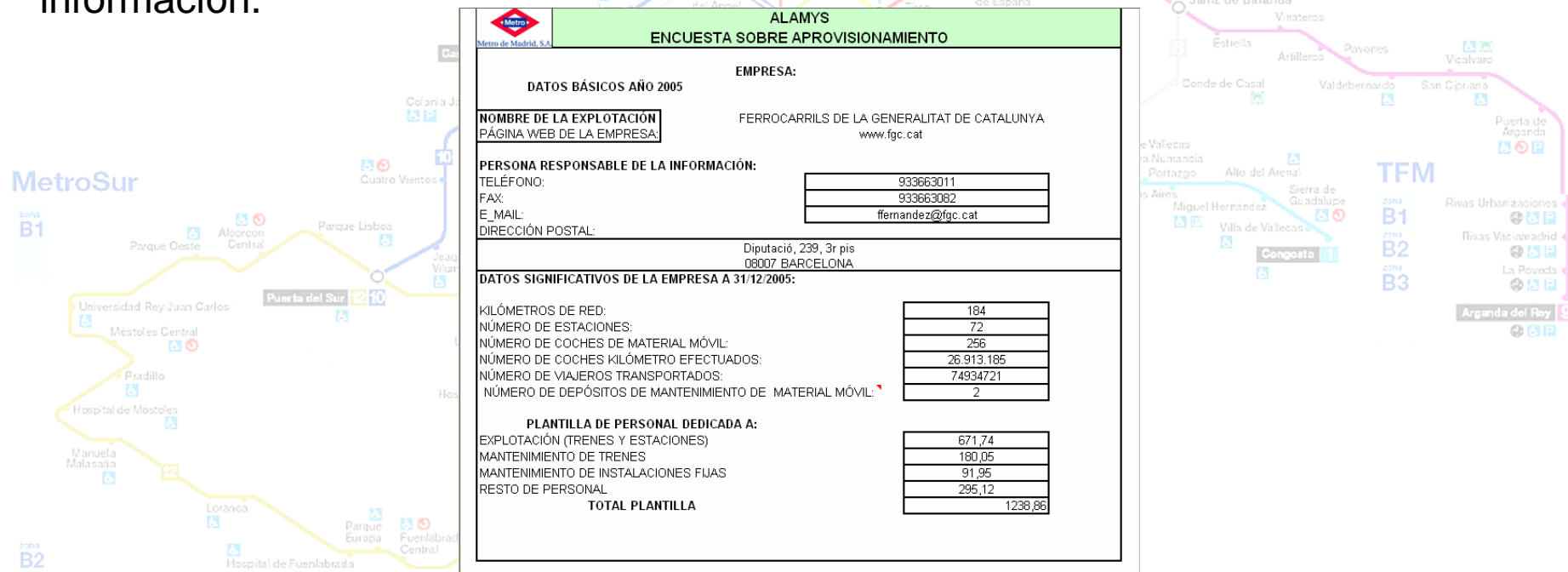
- INTRODUCCIÓN
- ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS
- CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS
- DATOS 2005
 - Clasificación de materiales
 - Estrategia
 - Productividad
- CONCLUSIONES FINALES

MetroSur



INTRODUCCIÓN - ANTECEDENTES

- Este estudio es continuación del anteriormente presentado en la 11ª reunión de los comités técnicos de Alamys (28 – 31 de mayo Alicante (España))
- La principal conclusión extraída del anterior estudio fue precisamente que existía un amplio margen de mejora en la calidad de los resultados extraídos del anterior estudio derivada de un rediseño del cuestionario con el que se recopila toda la información.



ALAMYS
ENCUESTA SOBRE APROVISIONAMIENTO

DATOS BÁSICOS AÑO 2005

EMPRESA:
NOMBRE DE LA EXPLOTACIÓN: FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
PÁGINA WEB DE LA EMPRESA: www.fgc.cat

PERSONA RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN:
TELÉFONO: 933663011
FAX: 933663082
E_MAIL: fernandez@fgc.cat
DIRECCIÓN POSTAL: Diputació, 239, 3r pis
08007 BARCELONA

DATOS SIGNIFICATIVOS DE LA EMPRESA A 31/12/2005:

KILÓMETROS DE RED:	184
NÚMERO DE ESTACIONES:	72
NÚMERO DE COCHES DE MATERIAL MÓVIL:	256
NÚMERO DE COCHES KILÓMETRO EFECTUADOS:	26.913.185
NÚMERO DE VIAJEROS TRANSPORTADOS:	74934721
NÚMERO DE DEPÓSITOS DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL:	2

PLANTILLA DE PERSONAL DEDICADA A:

EXPLOTACIÓN (TRENES Y ESTACIONES)	671,74
MANTENIMIENTO DE TRENES	180,05
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FIJAS	91,95
RESTO DE PERSONAL	295,12
TOTAL PLANTILLA	1238,86



INTRODUCCIÓN – RESPUESTAS RECIBIDAS

- El cuestionario se envió en la segunda parte de 2006 a todas las empresas miembros principales de Alamys.
- Se solicitaban datos referentes a la gestión de sus aprovisionamientos durante el año 2005
- Se han recibido y tratado 15 cuestionarios de 25 Empresas susceptibles de haber respondido

<u>Nombre de explotación</u>	<u>Km. de red</u>	<u>Estaciones</u>
Metro Do Porto	34	47
Subterráneos de Buenos Aires -	74	108
Companhia Paulista de Trens Metropolitanos	253	88
Trensurb -Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre	34	17
Metrório	36	32
Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô SP	58	52
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	184	72
Metro de Medellin Ltda.	32	25
Metro de Bilbao	36	34
Aci San Juan de Puerto Rico	17	16
FGV Metro de Valencia	184	100
Transports Metropolitans de Barcelona (TMB)	87	123
Metrorrey	25	25
Metro de Lisboa	36	48
Metro de Madrid	227	237

MetroSur

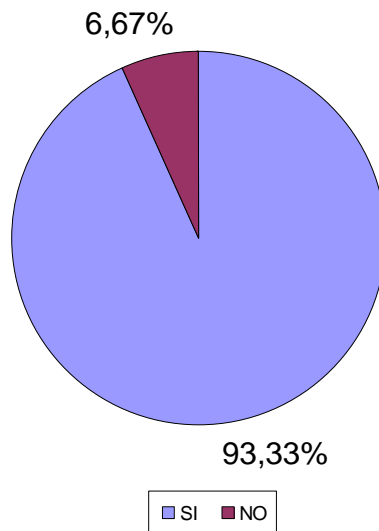
• ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS



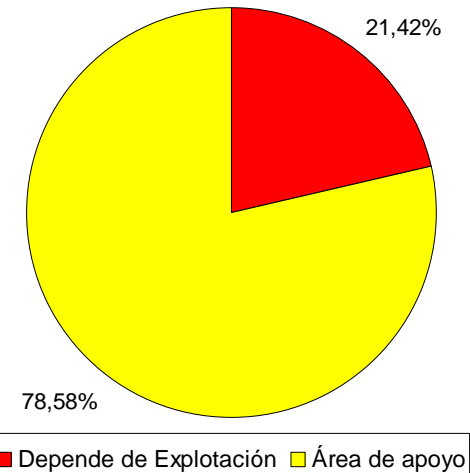
ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Ubicación del Departamento de Compras y Contrataciones

Existencia de Dpto. de Compras y Contrataciones



Dependencia de Dpto. de Compras y Contrataciones



Metro Do Porto	NO
Subterranos de Buenos Aires -	SI
Companhia Paulista de Trens Metropolitanos	SI
Trensub -Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre	SI
Metrorio	SI
Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô SP	SI
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	SI
Metro de Medellin Ltda.	SI
Metro de Bilbao	SI
Aci San Juan de Puerto Rico	SI
FGV Metro de Valencia	SI
Transports Metropolitanos de Barcelona (TMB)	SI
Metrorrey	SI
Metro de Lisboa	SI
Metro de Madrid	SI

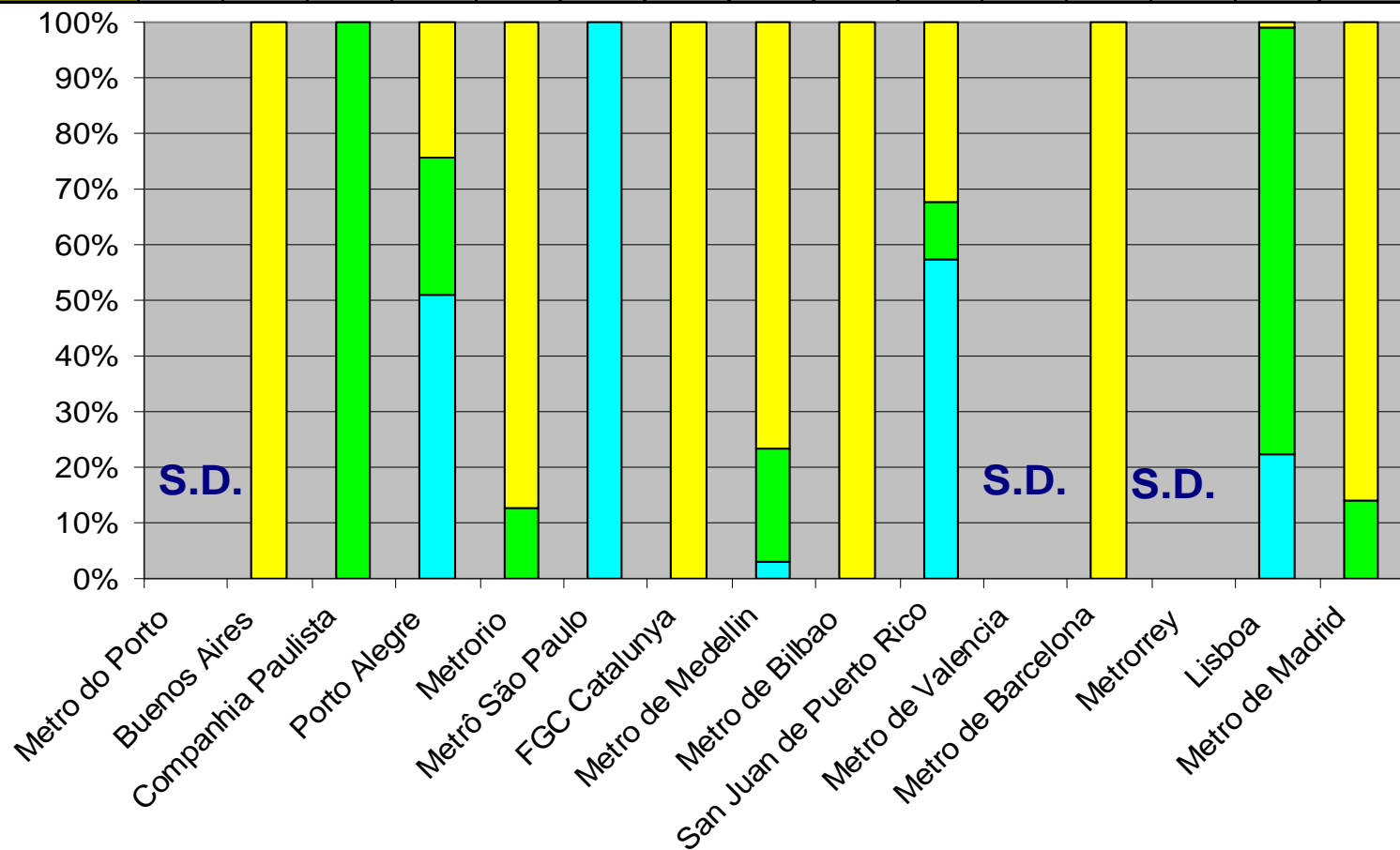
Subterranos de Buenos Aires -	EXPLOTACIÓN
Companhia Paulista de Trens Metropolitanos	APOYO
Trensub -Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre	APOYO
Metrorio	APOYO
Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô SP	APOYO
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	APOYO
Metro de Medellin Ltda.	APOYO
Metro de Bilbao	APOYO
Aci San Juan de Puerto Rico	APOYO
FGV Metro de Valencia	EXPLOTACIÓN
Transports Metropolitanos de Barcelona (TMB)	APOYO
Metrorrey	EXPLOTACIÓN
Metro de Lisboa	APOYO
Metro de Madrid	APOYO

Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Grado de centralización de las Compras y las Contrataciones - INVERSIONES

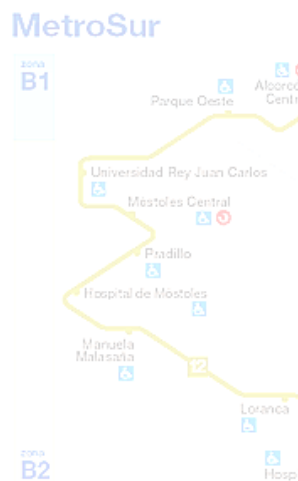
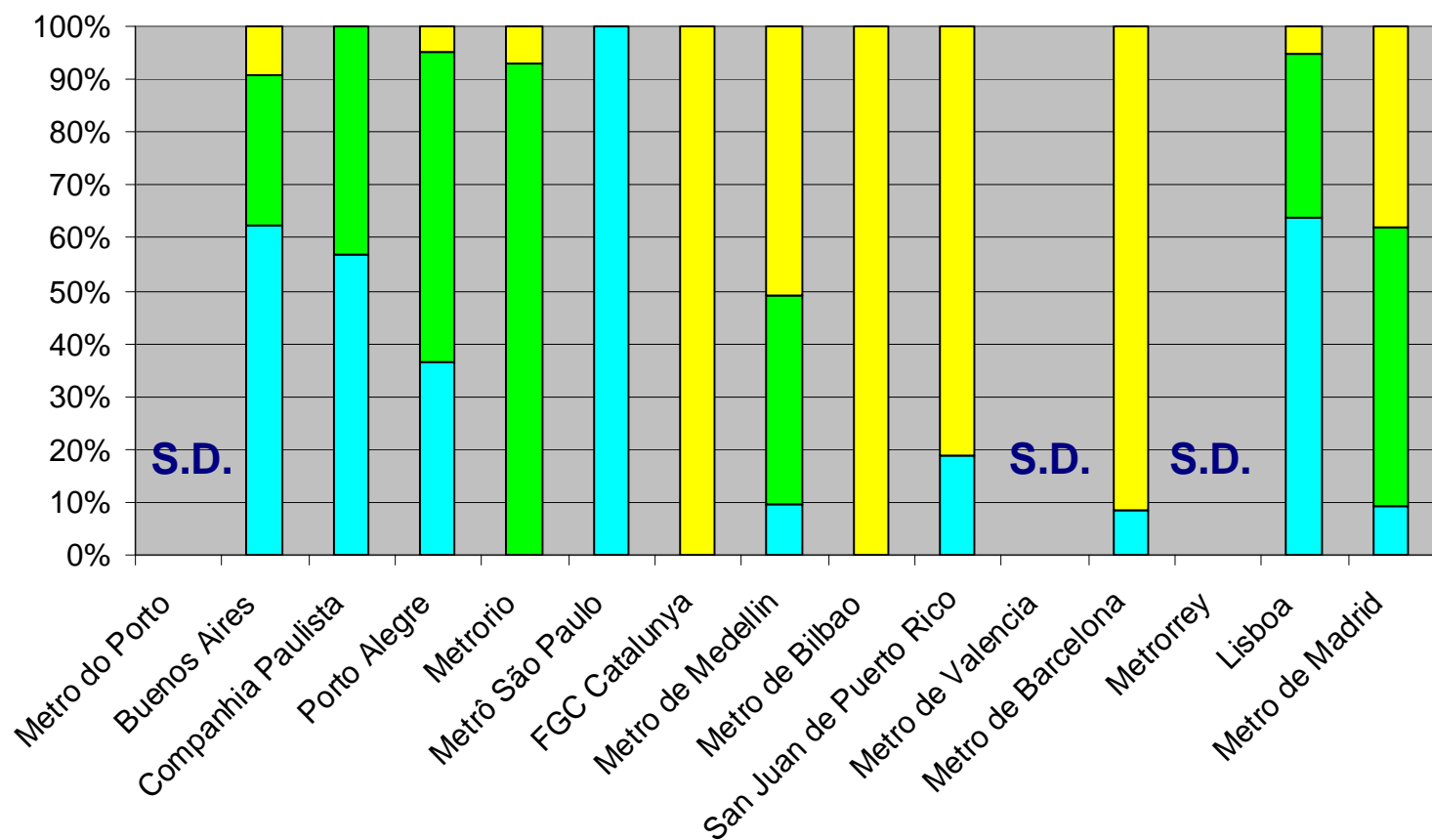
Compras y Contrat.	S.D.	0%	0%	52%	0%	100%	0%	3%	0%	57%	S.D.	0%	S.D.	20%	0%
Dpto. Técnico	S.D.	0%	100%	24%	13%	0%	0%	20%	0%	10%	S.D.	0%	S.D.	79%	14%
Ambos Compartidos	S.D.	100%	0%	24%	87%	0%	100%	77%	100%	33%	S.D.	100%	S.D.	1%	86%



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Grado de centralización de las Compras y las Contrataciones – GASTOS

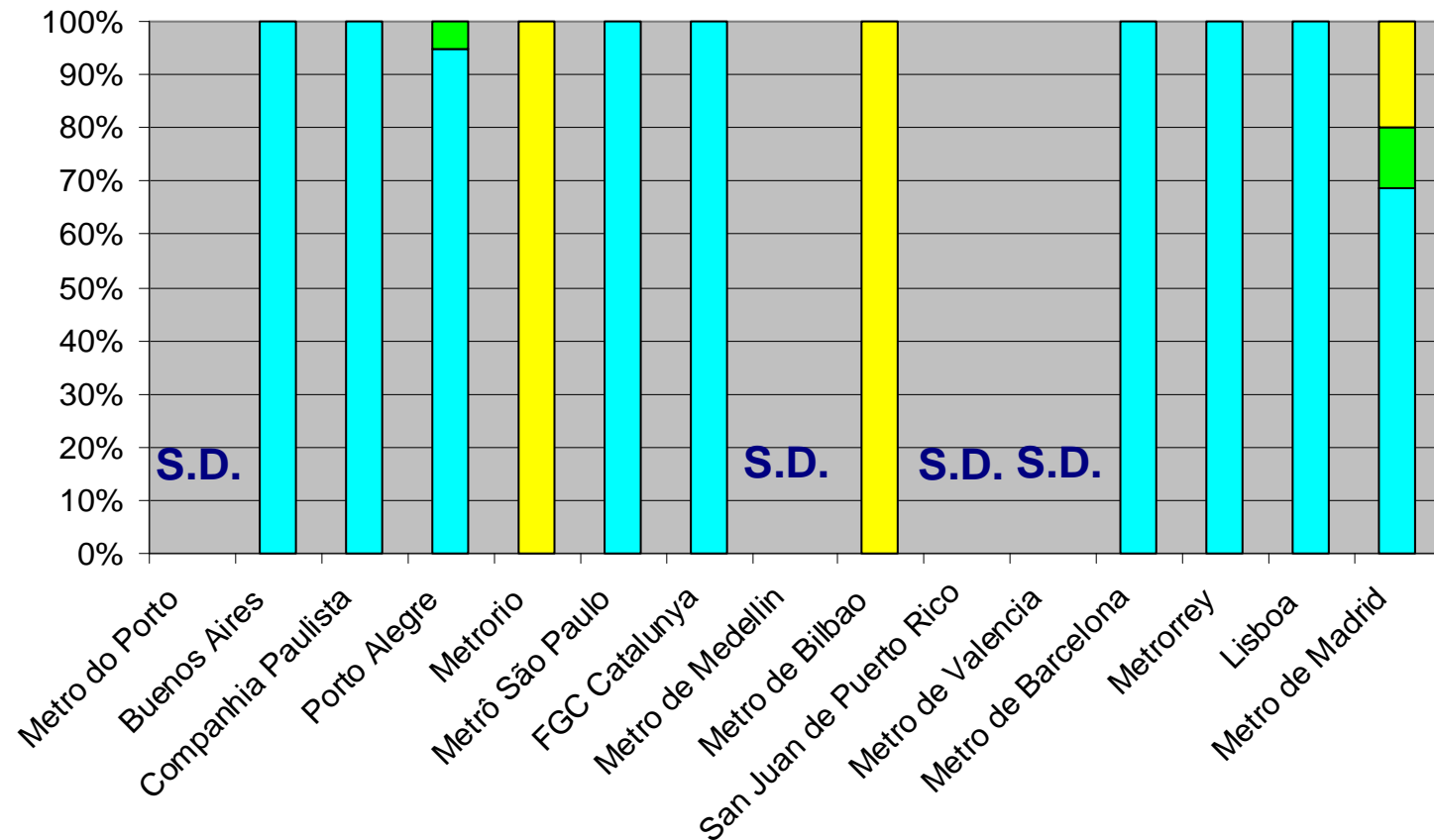
Compras y Contrat.	S.D.	62%	57%	37%	0%	100%	0%	10%	0%	19%	S.D.	8%	S.D.	64%	9%
Dpto. Técnico	S.D.	29%	43%	58%	93%	0%	0%	39%	0%	0%	S.D.	0%	S.D.	31%	53%
Ambos Compartidos	S.D.	9%	0%	5%	7%	0%	100%	51%	100%	81%	S.D.	92%	S.D.	5%	38%



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Grado de centralización de las Compras y las Contrataciones – **COMPRAS ALMACÉN**

Compras y Contrat.	S.D.	100%	100%	95%	0%	100%	100%	S.D.	0%	S.D.	S.D.	100%	100%	100%	69%
Dpto. Técnico	S.D.	0%	0%	5%	0%	0%	0%	S.D.	0%	S.D.	S.D.	0%	0%	0%	11%
Ambos Compartidos	S.D.	0%	0%	0%	100%	0%	0%	S.D.	100%	S.D.	S.D.	0%	0%	0%	20%



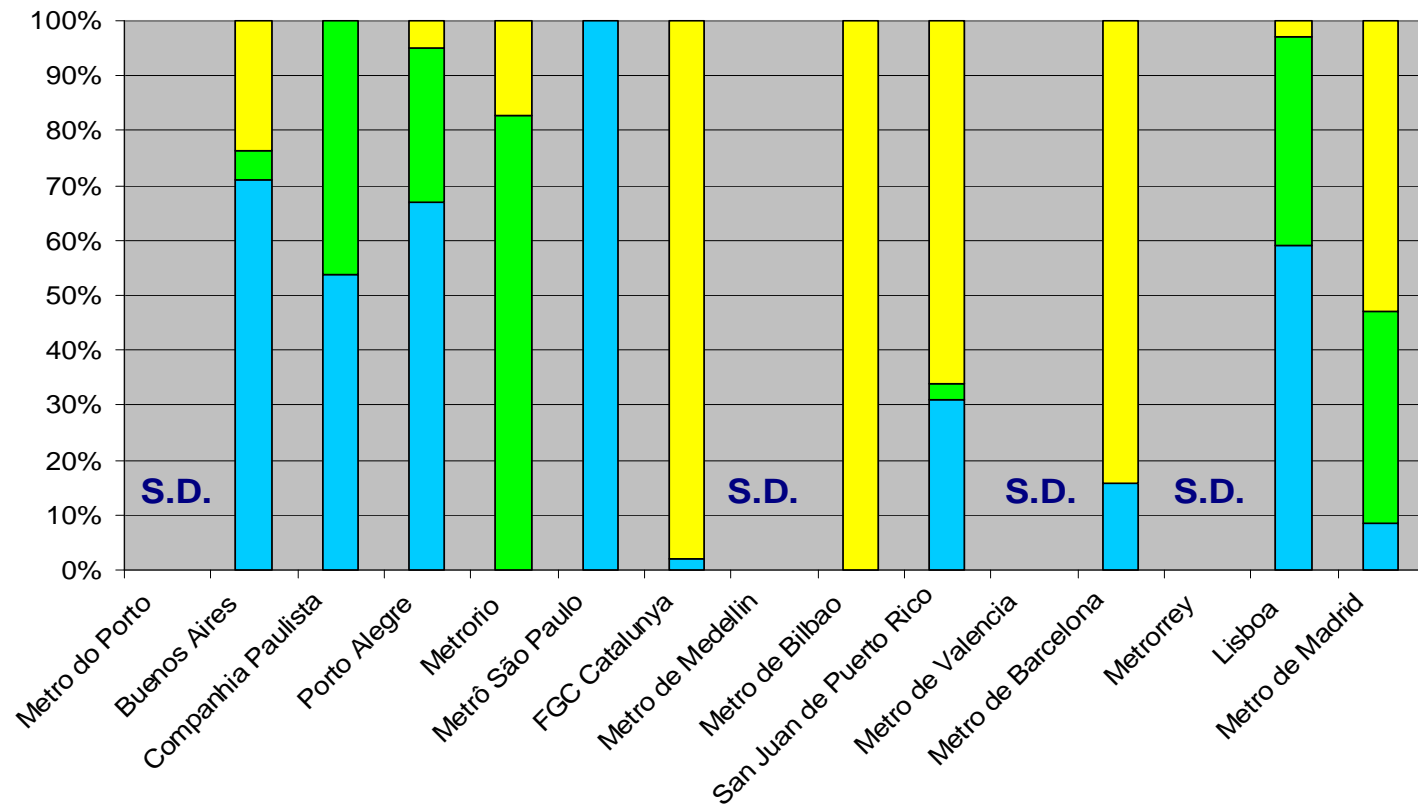
MetroSur



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Grado de centralización de las Compras y las Contrataciones – RESUMEN GLOBAL

Compras y Contrat.	S.D.	71%	54%	67%	0%	100%	2%	S.D.	0%	31%	S.D.	16%	S.D.	59%	8%
Dpto. Técnico	S.D.	5%	46%	28%	82%	0%	0%	S.D.	0%	3%	S.D.	0%	S.D.	38%	39%
Ambos Compartidos	S.D.	24%	0%	5%	18%	0%	98%	S.D.	100%	66%	S.D.	84%	S.D.	3%	53%



MetroSur



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

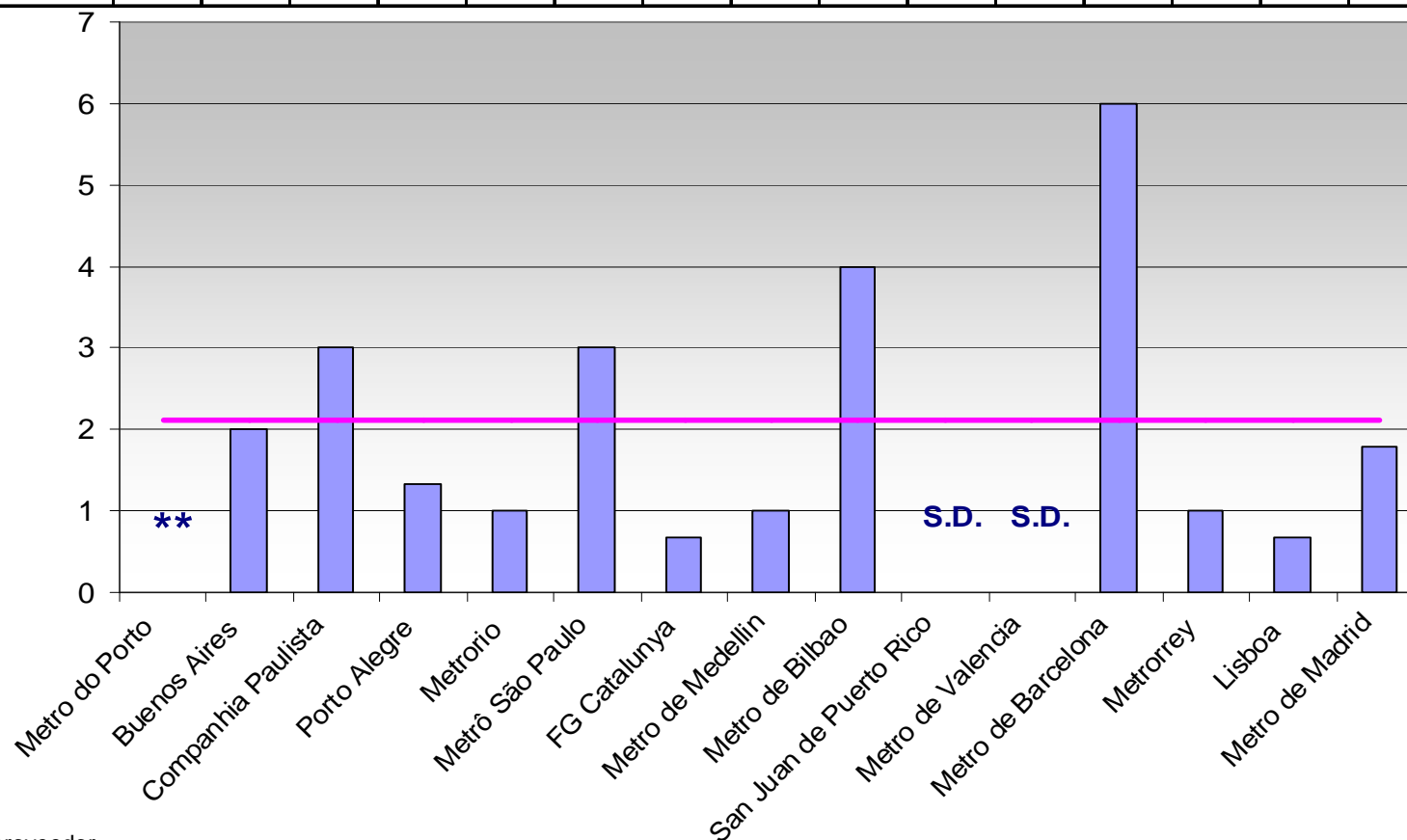
Subalmacenes de Material Móvil

ÍNDICE: N° depósitos mto. de material móvil en los que se hace mantenimiento / N° almacenes material móvil *

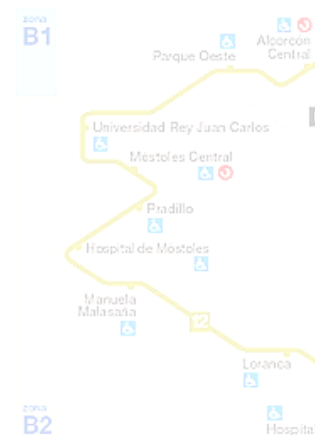
— Promedio Alamys

* : almacén central + subalmacenes en depósitos en los que se hace mantenimiento de material móvil

N° depósitos	1	10	6	4	1	3	2	1	4	-	-	6	1	2	16
N° almacenes	-	5	2	3	1	1	3	1	1	1	-	1	1	3	9



MetroSur



** : Entregas directas desde el proveedor



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

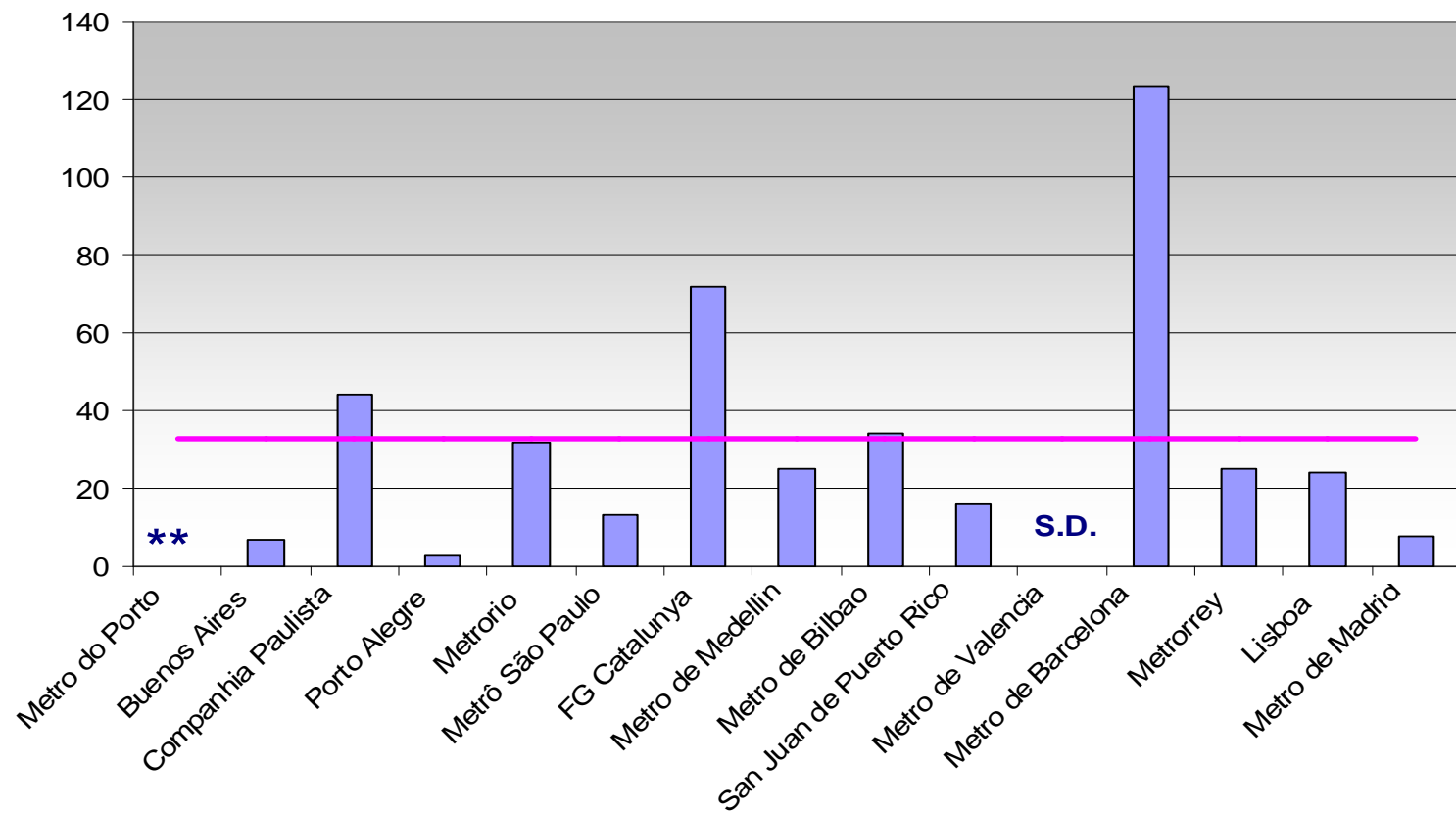
Subalmacenes de Estaciones

ÍNDICE: Nº estaciones / Nº almacenes en estaciones*

— Promedio Alamys

* : almacén central + subalmacenes en estaciones

Nº estaciones	47	108	88	17	32	52	72	25	34	16	-	123	25	48	237
Nº almacenes	-	16	2	6	1	4	1	1	1	1	-	1	1	2	31



MetroSur



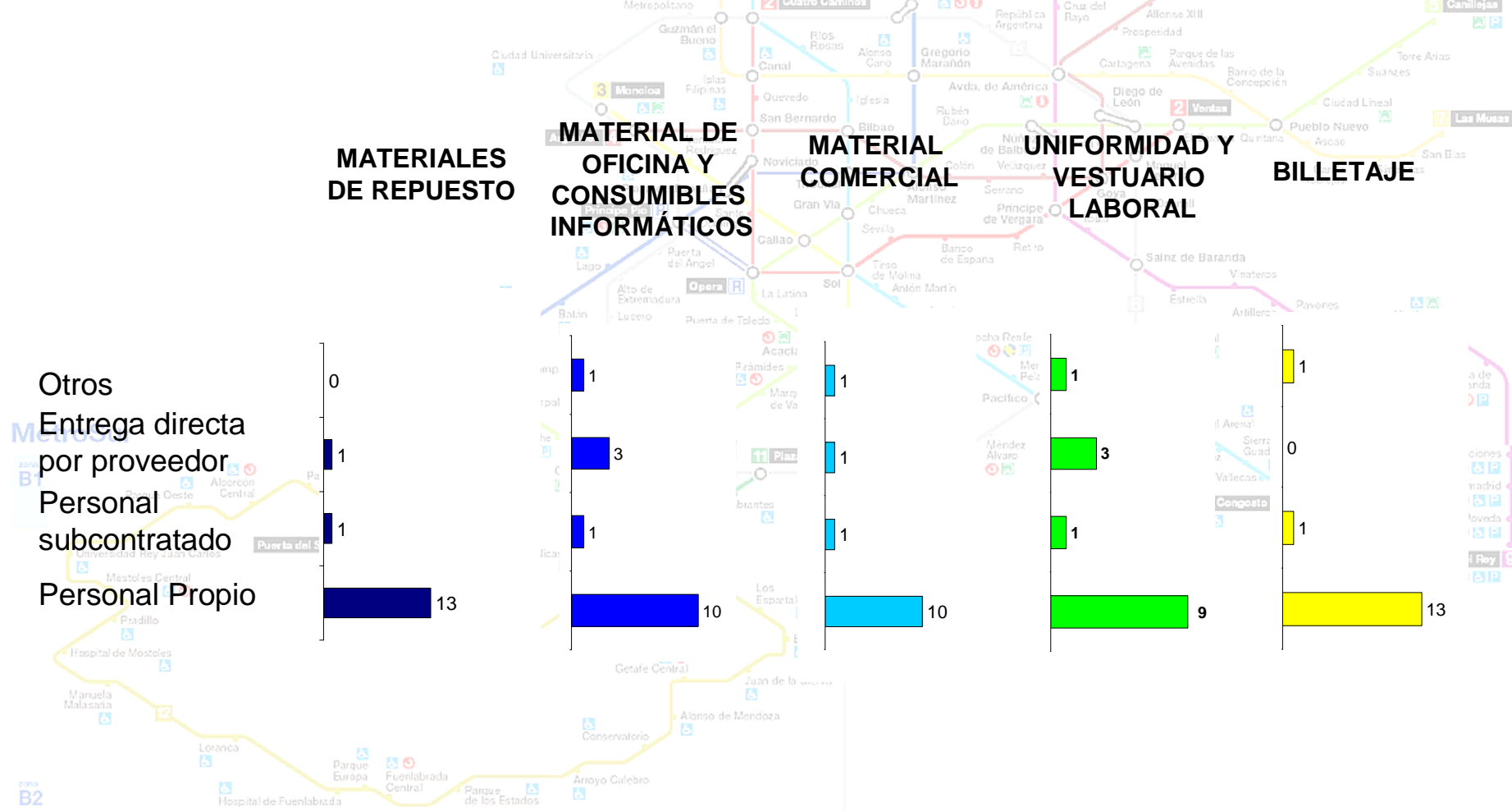
** : Entregas directas desde el proveedor



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Distribución de materiales

ÍNDICE: N° de Empresas que optan por cada modalidad de distribución de materiales



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

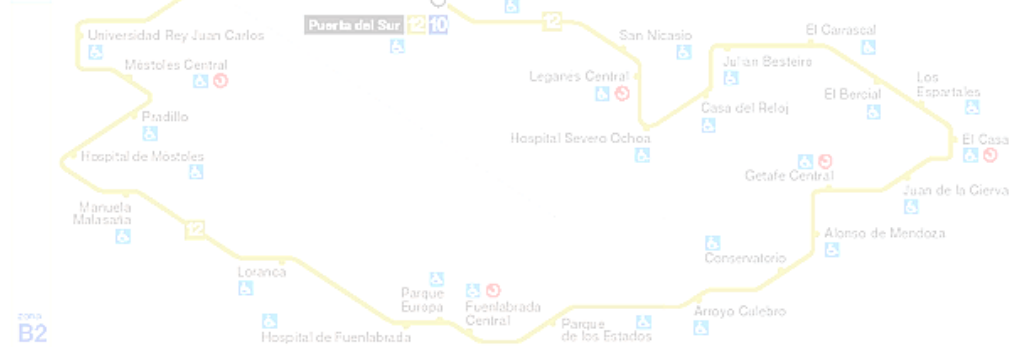
Conclusiones 1

Avanzando de lo general a lo particular se podría indicar que:

- En general el área de las compras y las contrataciones está definida explícitamente dentro del organigrama de la Empresa. Igualmente está desvinculada de la Operación y se ubica como un actividad de apoyo dentro de la cadena de valor de las Empresas consultadas.
- Estas actividades de apoyo tienen distinto nivel de implicación del Departamento encargado de los aprovisionamientos según sea la naturaleza del objeto de la compra o la contratación. Aunque no existe una tendencia clara, se pueden señalar las siguientes conclusiones:

MetroSur

zona B1



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 2

1. En inversiones predomina un alto grado de tareas compartidas, conceptualmente lógico al ser contrataciones complejas tanto desde el punto de vista técnico como del administrativo.
2. En gastos de explotación es en donde en algunas explotaciones parecen ganar mayor peso los departamentos técnicos.
3. En cuanto al material de almacén sí parece claro que es donde el ámbito de las compras funciona con más autonomía, si bien se requiere puntualizar que existe una primera fase en la que es necesario que el Departamento Técnico participe realizando las especificaciones técnicas de los materiales, momento a partir del cual, el Departamento de Aprovisionamientos puede trabajar de manera ciertamente autónoma.

MetroSur

zona B1

zona B2

TFM

zona B2
zona B3



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 3

- En cualquier caso, se pueden destacar explotaciones como Sao Paulo en donde todas las compras y contrataciones son realizadas por el Departamento de Aprovechamientos, hecho que, unido a los altos volúmenes económicos de los mismos así como a un nº también muy alto de dotación de personal en la citada área para llevar a cabo esta labor, puede estar indicando la diversidad en la cualificación de dicho staff, lo que la convertiría en un área muy autónoma con respecto al resto de la Compañía.

- Asimismo la Compañía Paulista TM presenta una clara diferenciación en las 3 naturalezas analizadas, no existiendo prácticamente gestión compartida en ninguno de los casos, por lo que parece funcionar una organización con las funciones muy delimitadas y alto grado de autonomía entre los Departamentos afectados.



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 4

- En cuanto a la distribución de los materiales, se identifican varias tendencias a la hora de proporcionar el nivel de servicio adecuado al usuario final de los mismos, entendiéndolo como el objetivo principal de Compras. Desde colocar subalmacenes cerca de dicho usuario, con el fin de disminuir los tiempos totales de mantenimiento de material móvil e instalaciones, hasta distribuir todo desde un único almacén central, pasando por soluciones mixtas. En este aspecto, únicamente se puede concluir que se trata de decisiones de carácter estratégico en las que hay implicadas variables de todo tipo (extensión de la red, disponibilidad de espacio, sistemas de información, disponibilidad de mano de obra, etc.) que, dependiendo de la explotación, tienen distinto valor, por lo que la elección óptima será distinta en una Compañía que en otra.



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 5

- Continuando con la distribución de materiales, la mayor parte de las Explotaciones se realiza con personal propio, si bien para Material de Oficina, Consumibles Informáticos y Uniformidad existen algunas Compañías en las que la distribución la realiza directamente el proveedor a los peticionarios. Señalar, en cualquier caso, que este tipo de suministro, una vez fijada la marca y/o características del material a suministrar, determinante a su vez de la calidad del mismo, requiere de exhaustivos controles de seguimiento de la actuación del proveedor con el objeto de corregir desviaciones en el cumplimiento de plazos, aplicar penalizaciones si se da el caso, etc., lo que a su vez implica dedicación específica por parte de las áreas de aprovisionamiento como estamentos gestores de este tipo de Contratos.



ORGANIZACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 6

- Finalmente, indicar que el proceso de distribución de materiales se simplifica si la entrega la realiza el propio personal de la empresa al no tener que depender de un tercero (proveedor) o incluso un cuarto actor (si éste subcontrata el transporte), por lo que teniendo en cuenta este hecho junto con el señalado anteriormente, se podría justificar que esta política siga siendo mayoritaria, incluso en casos a priori no tan críticos como pueden ser el material de oficina ó comercial.

MetroSur



TFM

zona B1
zona B2
zona B3

Rivas Urbanizaciones
Rivas Vaciamadrid
La Poveda
Arganda del Rey



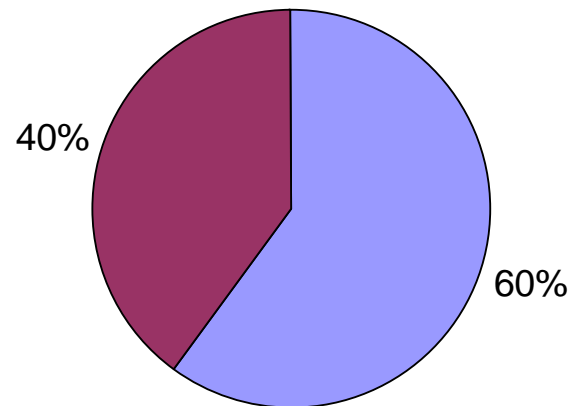
• CALIDAD EN LOS APPROVISIONAMIENTOS



CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Existencia de un área de Control de Calidad propia en las entregas de material

ÍNDICE: Existencia de un Área de Control de Calidad en las entregas propias



Metro Do Porto	NO
Subterráneos de Buenos Aires	SI
Companhia Paulista de Trens Metropolitanos	SI
Trensurb -Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre	SI
Metrorio	SI
Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô SP	SI
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	NO
Metro de Medellin Ltda.	NO
Metro de Bilbao	NO
Aci San Juan de Puerto Rico	NO
FGV Metro de Valencia	NO
Transports Metropolitans de Barcelona (TMB)	SI
Metrorrey	SI
Metro de Lisboa	SI
Metro de Madrid	SI

■ Control de Calidad Propio ■ Sin Control de Calidad Propio



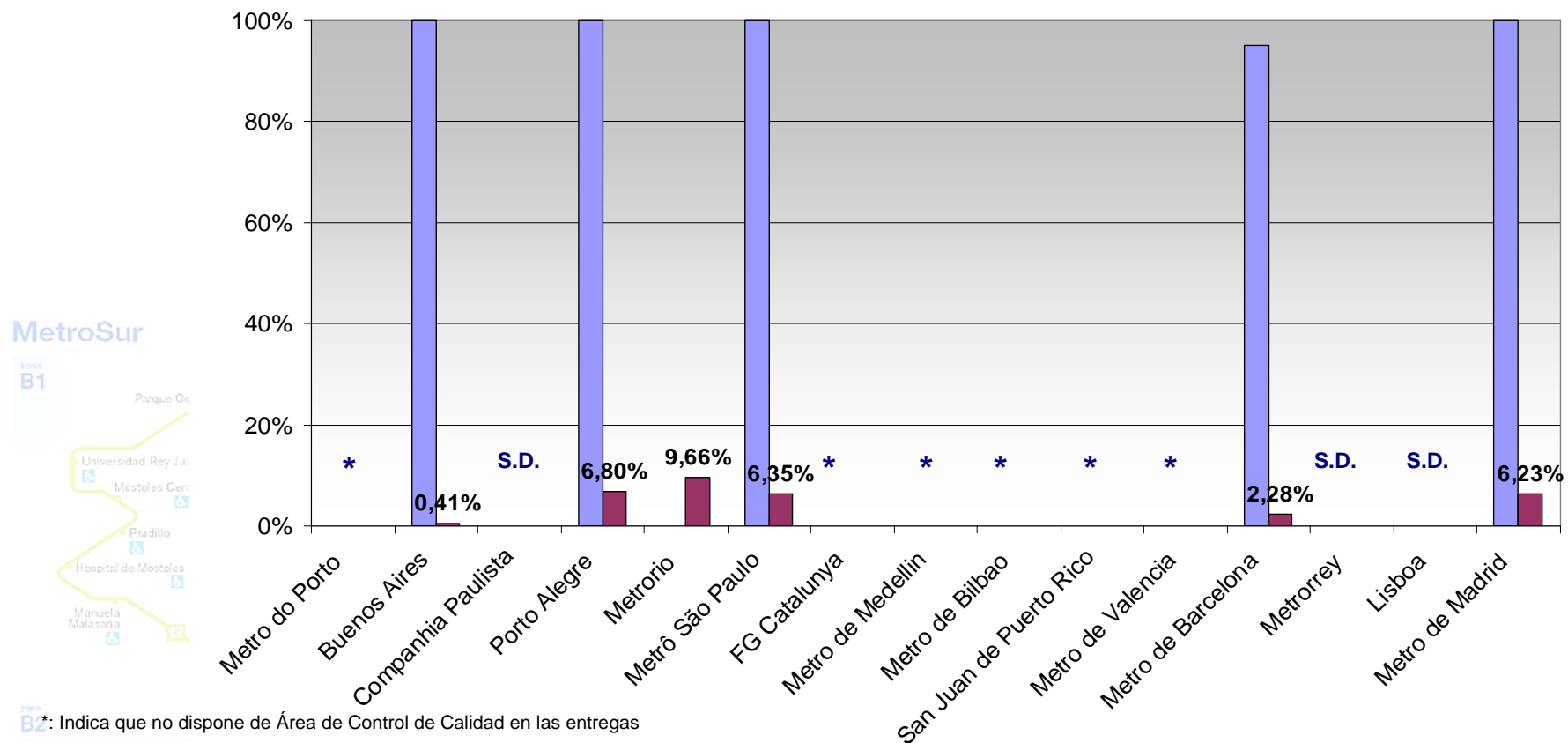
CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Calidad en las entregas - Repuestos

■ **ÍNDICE:** % de repuestos sobre el que se realiza control de calidad a su recepción

■ **ÍNDICE:** % de rechazos de repuestos

Nº Actuaciones Calidad	-	3160	-	1764	2174	10240	-	-	-	República Argentina	-	1890	-	-	4590
Repuestos sobre los que efectúa CC propio	-	100%	-	100%	-	100%	-	-	-	Gregorio Marañón	-	95%	-	-	100%



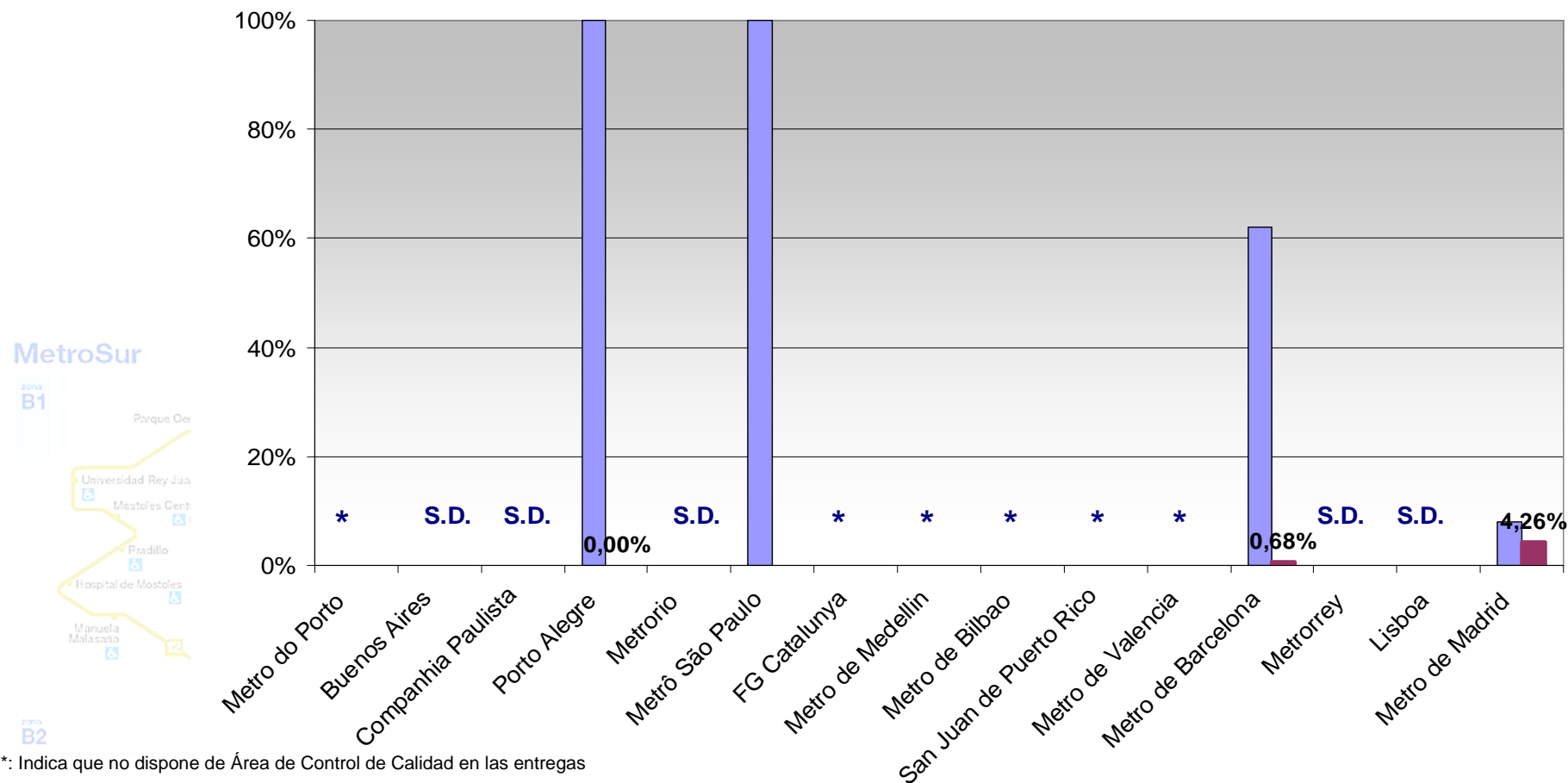
CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Calidad en las entregas – Material Oficina

■ **ÍNDICE:** % de material de oficina sobre el que se realiza control de calidad a su recepción

■ **ÍNDICE:** % de rechazos en material de oficina

Nº Actuaciones Calidad	-	-	-	173	-	-	-	-	-	-	1323	-	-	47
Mat. Oficina sobre los que efectua CC Propio	-	0%	-	100%	-	100%	-	-	-	-	62%	-	-	8%



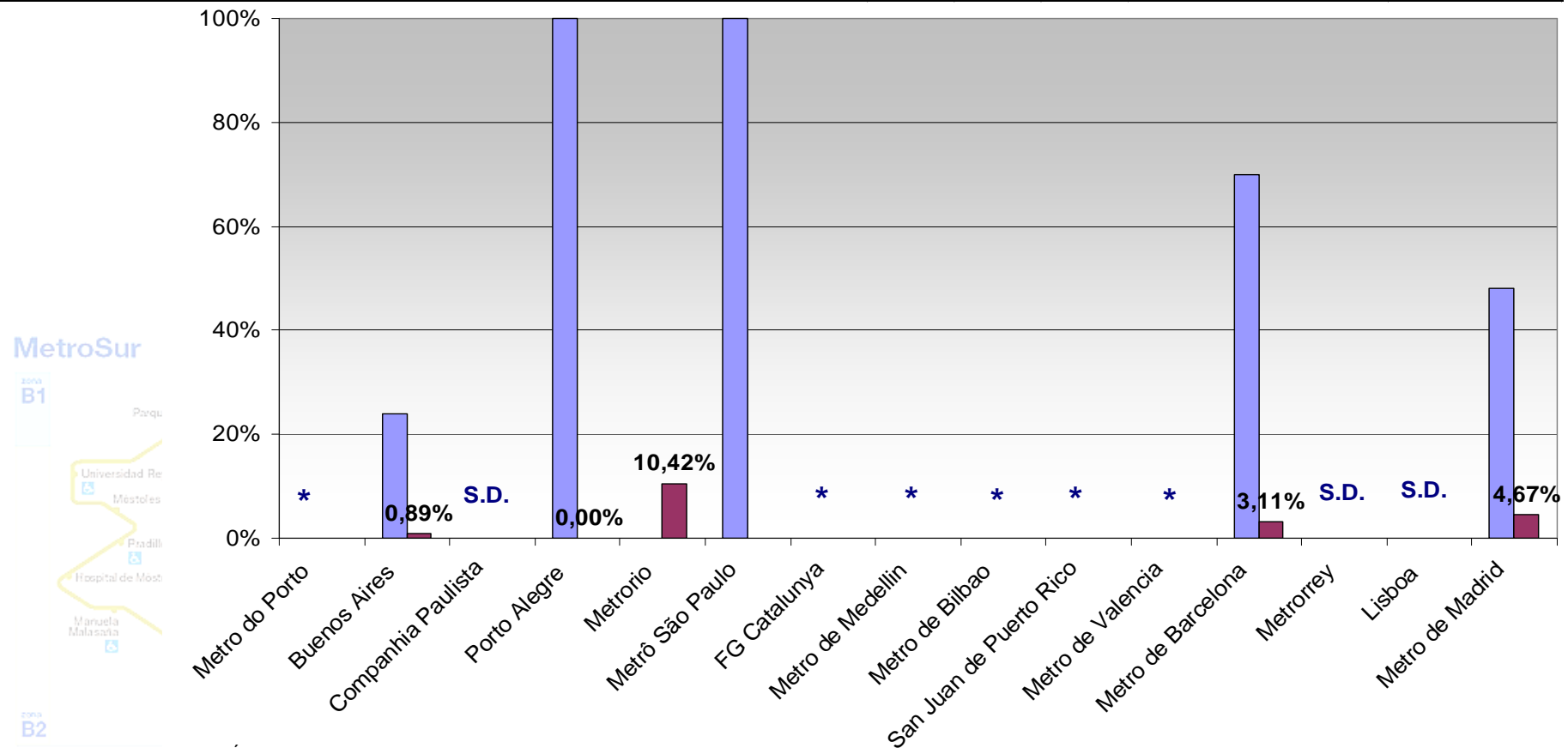
CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Calidad en las entregas – Material Comercial

■ **ÍNDICE:** % de material comercial sobre el que se realiza control de calidad a su recepción

■ **ÍNDICE:** % de rechazos en material comercial

Nº Actuaciones Calidad	-	1008	-	1699	48	-	-	-	-	-	-	1512	-	-	1778
Material Comercial sobre los que efectua	-	24%	-	100%	-	100%	-	-	-	-	-	70%	-	-	48%



*: Indica que no dispone de Área de Control de Calidad en las entregas



12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alamys.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

**12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alamys.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007**

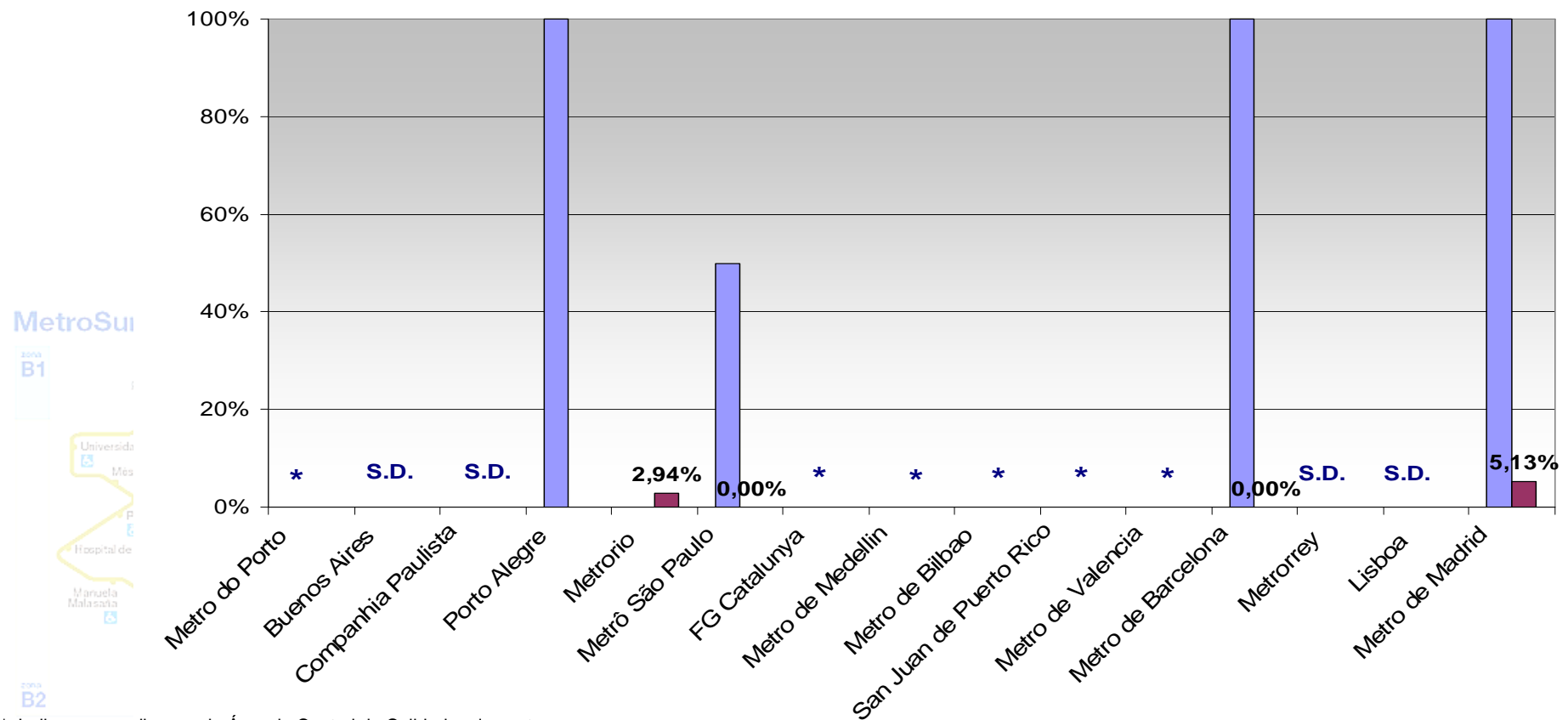
CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Calidad en las entregas - Billetaje

■ **ÍNDICE:** % de billeteaje sobre el que se realiza control de calidad a su recepción

■ **ÍNDICE:** % de rechazos de billeteaje

Nº Actuaciones Calidad	-	-	-	-	34	60	-	-	-	-	-	38	-	-	39
Billeteaje sobre el que efectua CC	-	0%	-	100%	-	50%	-	-	-	-	-	100%	-	-	100%



*: Indica que no dispone de Área de Control de Calidad en las entregas



12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alams.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Causas de rechazo

ÍNDICE: % de aparición de la causa de rechazo mayoritaria

■ CF: Cotas fuera de tolerancia, características técnicas distintas, etc.

■ DP: Distinto producto del solicitado, material incompleto, roto, etc.

■ OTROS: Otras causas de rechazo.

OTROS
12%

CF
25%

DP
63%

CAUSAS DE RECHAZO	Repuestos	Mat. Oficina	Mat. Comercial	Uniformidad	Billeteaje
Metro do Porto	DP	DP	OTROS	DP	DP
Buenos Aires	DP	CF	OTROS	DP	DP
Companhia Paulista	DP	DP	OTROS	DP	DP
Porto Alegre	CF	DP	CF	DP	DP
Metrorio	CF	DP	DP	DP	CF
Metrô São Paulo	CF	CF	CF	CF	CF
FGC Catalunya	DP	CF	OTROS	DP	DP
Metro de Medellín	DP	CF	OTROS	DP	DP
Metro de Bilbao	DP	CF	OTROS	DP	DP
San Juan de Puerto Rico	DP	CF	OTROS	DP	DP
Metro de Valencia	DP	CF	OTROS	DP	DP
Metro de Barcelona	CF	DP	DP	DP	DP
Metrorrey	DP	CF	OTROS	DP	DP
Lisboa	DP	DP	DP	DP	CF
Metro de Madrid	DP	DP	DP	DP	CF



CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 1

- El hecho de que como norma general el ámbito de los aprovisionamientos sea un área de apoyo, no implica que estos no sean críticos para la operación de la Empresa, por lo que en más de la mitad de las mismas hay un área encargada de comprobar la adaptación a las especificaciones técnicas del material adquirido.
- Dentro de las explotaciones que disponen de un control de recepción en las entregas se identifican dos políticas distintas. Hay Empresas que controlan absolutamente todas las tipologías de suministros (Porto Alegre) y otras que relajan este criterio variando el porcentaje de material controlado según sea la familia a la que pertenece (TMB, Madrid). En este sentido, y con alguna salvedad, se puede concluir que las naturalezas consideradas más críticas son los repuestos y el billeteaje. En el material comercial y el de oficina algunas empresas muestran cierta confianza en los proveedores y no controlan absolutamente todo. Son las mismas que han optado por el que las entregas de estos materiales no sean realizadas por personal propio sino que las subcontratan o es el propio proveedor el que la realiza.



CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 2

- Con respecto al vestuario laboral se aprecian políticas de aseguramiento de calidad y de distribución diferentes. Se trata de un tipo de suministro que por sus características (fabricación masiva para realización de campañas de entrega con periodicidad determinada) permite adoptar políticas basadas en la integración con el proveedor en lo relativo al diseño del producto, control de la materia prima, etc., realizándose el control de calidad asociado en todas las fases de la producción, incluyendo en última instancia la distribución por parte del proveedor a los usuarios finales.
- En lo que respecta al % de rechazos existen dos grupos de explotaciones, a saber, aquellas con un índice bajo prácticamente en todos los tipos de material (Buenos Aires, TMB) y otras con valores del indicador más alto (Metro de Madrid, Metrorío). En este sentido, es posible que se hubiera de tener en cuenta, no sólo el número de intervenciones, sino también la profundidad de las mismas, ya que podrían conducir a diferentes resultados.



CALIDAD EN LOS APROVISIONAMIENTOS

Conclusiones 3

- El hecho de que la causa de rechazo mayoritaria para la totalidad de las explotaciones sea “Distinto producto al solicitado, material incompleto, roto, etc.” frente a “Cotas fuera de tolerancia, características técnicas distintas, etc.” parece indicar el cada vez mayor control existente en los procesos de fabricación de los suministradores, máxime teniendo en cuenta que del total de actuaciones de calidad efectuadas por todas las explotaciones, un 71% corresponden a material de repuesto, que es en su mayor parte el susceptible de fabricación ad hoc sujeto a especificaciones técnicas específicas.
- Por otra parte, se considera importante empezar a transmitir a los proveedores que en la cadena de valor de su producto existen actividades que pueden ser consideradas secundarias, tales como administrativas, embalajes, paletización, ... cuya falta de adecuación a los requerimientos puede ser igualmente causa de rechazo, debido a que influyen en alto grado en la conservación y espacio de almacenamiento del producto.



- DATOS 2005

Clasificación de materiales



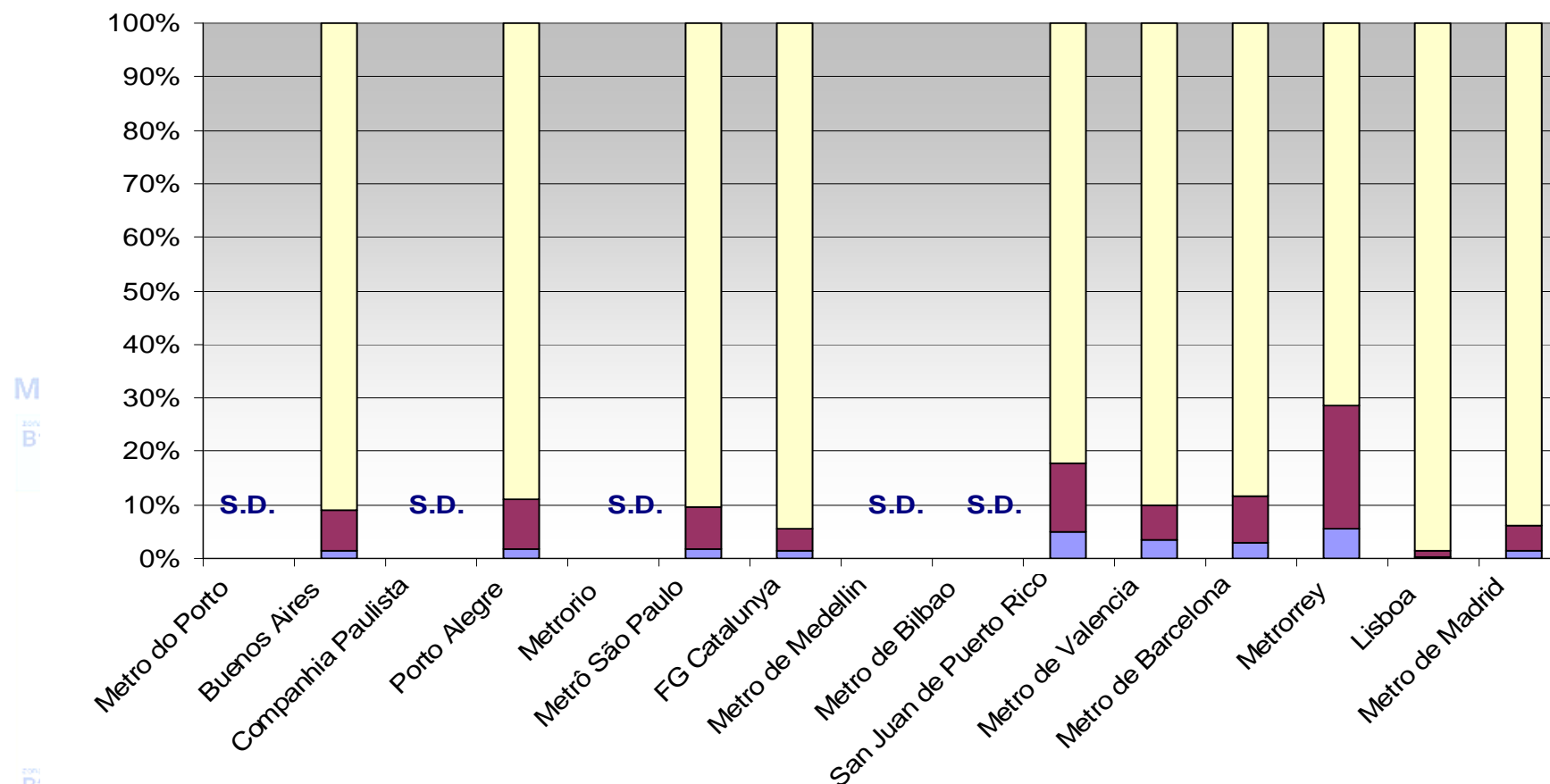
DATOS 2005 - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Clasificación de materiales - ABC

ÍNDICE: Nº de referencias de materiales A, B y C

A	70 % VALOR DE LOS CONSUMOS
B	20 % VALOR DE LOS CONSUMOS
C	10 % VALOR DE LOS CONSUMOS

Nº referencias A	-	165	-	32	-	318	113	70	372	173	400	40	228
Nº referencias B	-	926	-	183	-	1322	310	185	631	548	1650	212	689
Nº referencias C	-	11090	-	1742	-	15378	7236	1176	9221	5399	5100	16556	14109



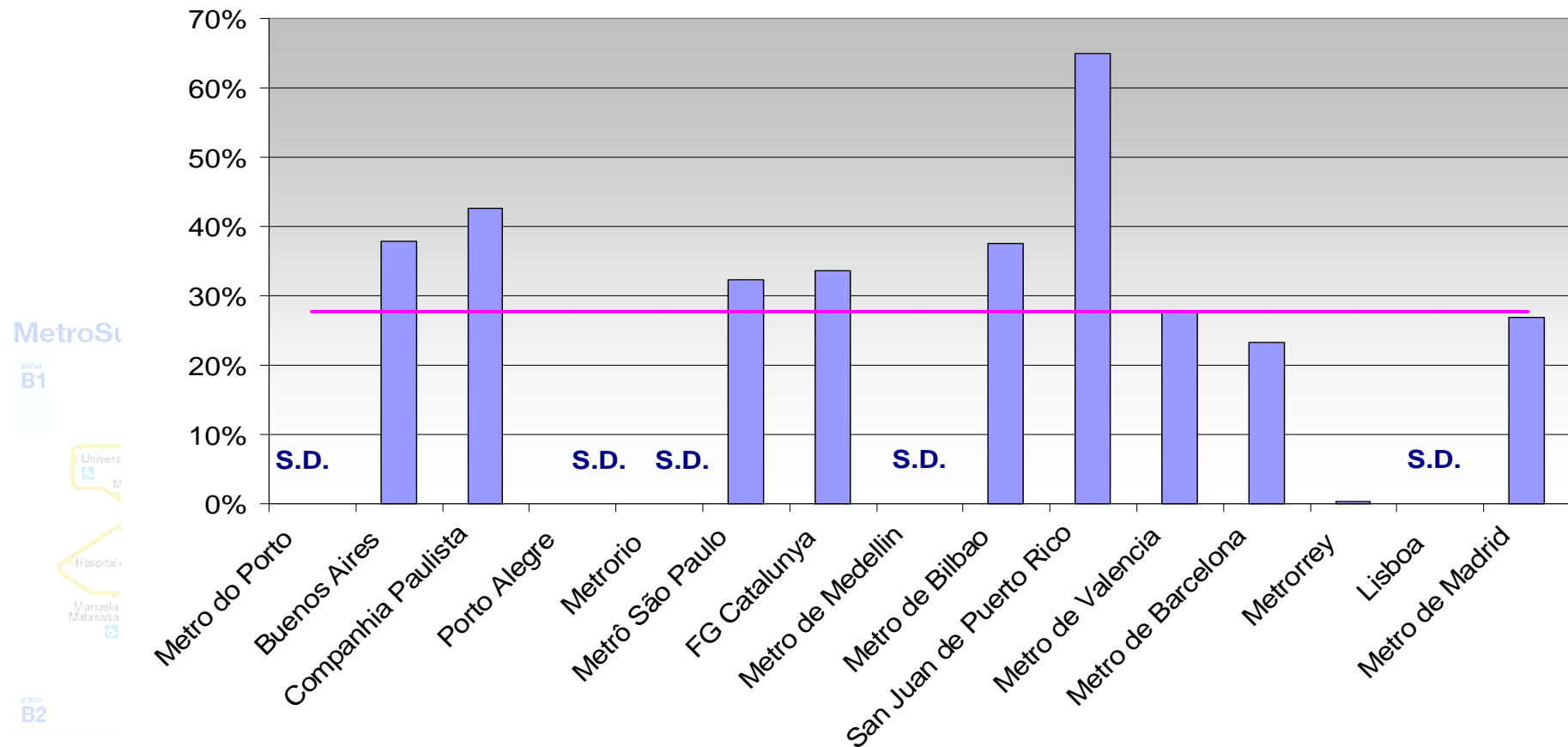
DATOS 2005 - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Mayores Consumos de Materiales

ÍNDICE: Valor total consumo de los 10 materiales de mayor consumo / Total consumo almacén

— Promedio Alamys (ponderado por el nº de referencias con movimiento)

Cons. Top 10 (miles \$)	-	2816	9861	309	3790	4602	461	71	540	338	912	1117	78	-	2413
Total Consumo (miles \$)	-	7440	23106	-	-	14233	1372	-	1438	520	3280	4808	28245	1440	8958
Nº refs. con mvto.	-	8073	5446	1957	-	9996	1853	4935	3864	1431	-	4926	3437	-	7866



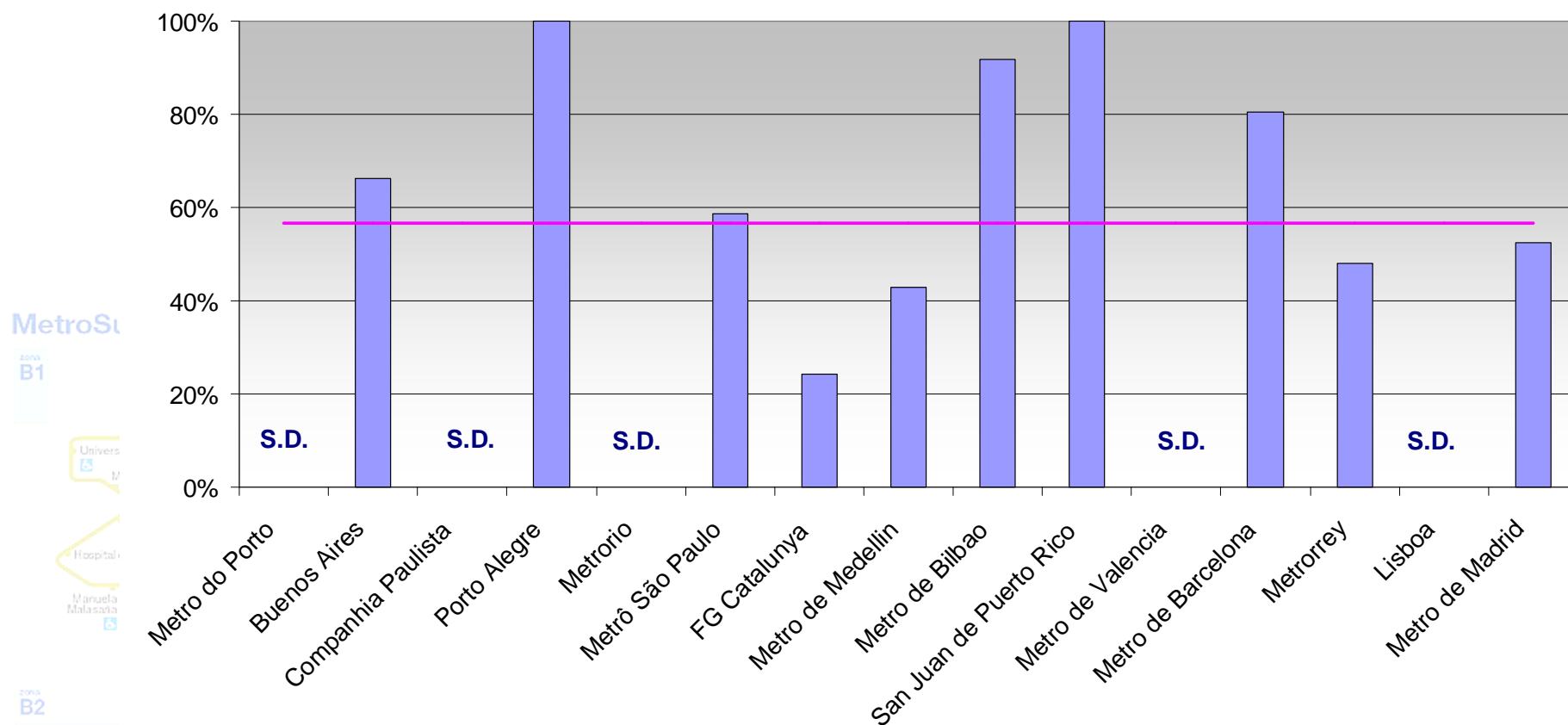
DATOS 2005 - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Movimiento de Materiales

ÍNDICE: Nº referencias con movimiento / total de referencias

Promedio Alamys (ponderado por nº de referencias con movimiento)

Nº refs. con mvto.	-	8073	5446	1957	-	9996	1853	4935	3864	1431	-	4926	3437	-	7866
Total referencias	-	12181	-	1957	-	17018	7659	11524	4210	1431	-	6120	7150	16808	15026



DATOS 2005 - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Conclusiones 1

- Salvo Metrorrey y Puerto Rico, que denotan una mayor, aunque no excesiva dispersión en la utilización de sus materiales, llegando el primero a cerca de un 30% y el segundo a un 20%, el resto de explotaciones que han respondido siguen un patrón similar en lo que se refiere a la clasificación de sus materiales basada en su consumo, oscilando para los materiales tipo A, entre el 0,2% de Lisboa y el 2,8% de TMB y para los materiales tipo B entre el 1,3% de Lisboa y el 9,4% de Porto Alegre.

- Igualmente, en todas las Explotaciones, un porcentaje significativo de su consumo lo suponen 10 materiales, lo que facilita el control por parte de las áreas de aprovisionamiento y como consecuencia se mejora el servicio ofrecido a sus clientes internos.



DATOS 2005 - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Conclusiones 2

- No obstante, lo anterior también implica que un gran número de materiales no tenga consumo ni movimiento en periodos muy largos llegando incluso a terminar quedándose obsoletos. Entre otras razones, en este aspecto influye la diversidad en la tipología del material móvil y de las instalaciones fijas, ya que ello también implica mayor diversidad de materiales inmovilizados (compra repuesto de 1ª implantación).
- Los departamentos de Compras del sector ferroviario deben aprovisionar almacenes cuyos materiales cuya demanda no se comportan de manera homogénea. Hay materiales con mucha rotación y mucho consumo, e igualmente existen muchos otros con un grado de estaticidad muy elevado. El principal motivo de este comportamiento es la gran incertidumbre en la demanda de material de almacén, cuya planificación a futuro, en la mayor parte de los casos es altamente complicada debido a la propia idiosincrasia de los mantenimientos de material móvil e instalaciones. En cualquier caso, cuanto mejores sean los canales de comunicación con el cliente interno (ámbito de mantenimiento), mejor será la calidad de la información con la que cuentan las áreas de aprovisionamiento para tomar decisiones de compra.



Conclusiones 3



- DATOS 2005

Estrategia



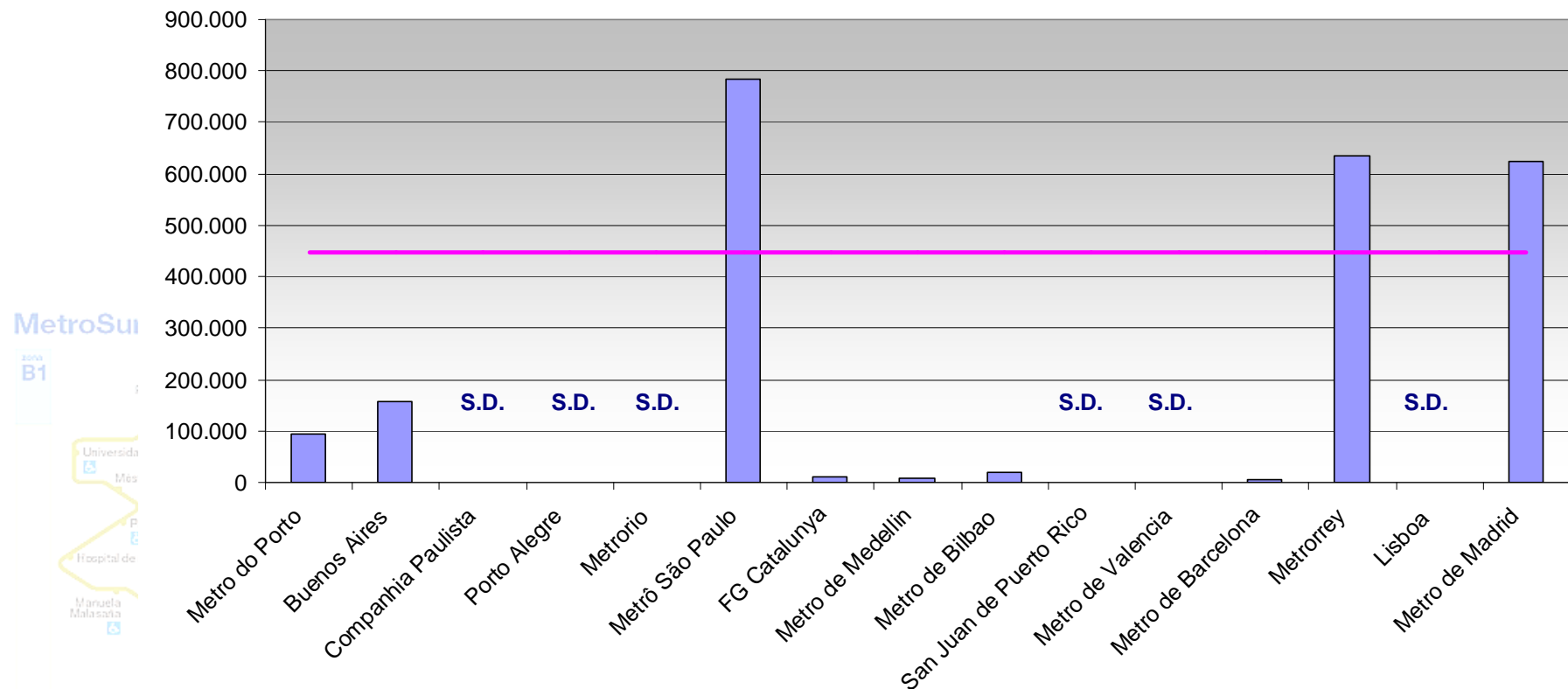
DATOS 2005 – ESTRATEGÍA

Contrataciones – Importe medio de cada contrato de obras y servicios

ÍNDICE: Volumen contrataciones * (\$) / N° medio de contratos anuales de inversiones, servicios trienio 2003-2005

— Promedio Alamys (ponderado por volumen de contratación)

Volumen Contrat. (miles\$)	27982	102095	76220	4220	11658	898907	80023	38429	70435	8116	274651	62471	13563	-	793988
N° Contratos	302	654	-	-	-	1148	6619	5154	3420	-	-	9947	21	-	1277



*: Volumen calculado teniendo en cuenta el grado de centralización



12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alamys.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

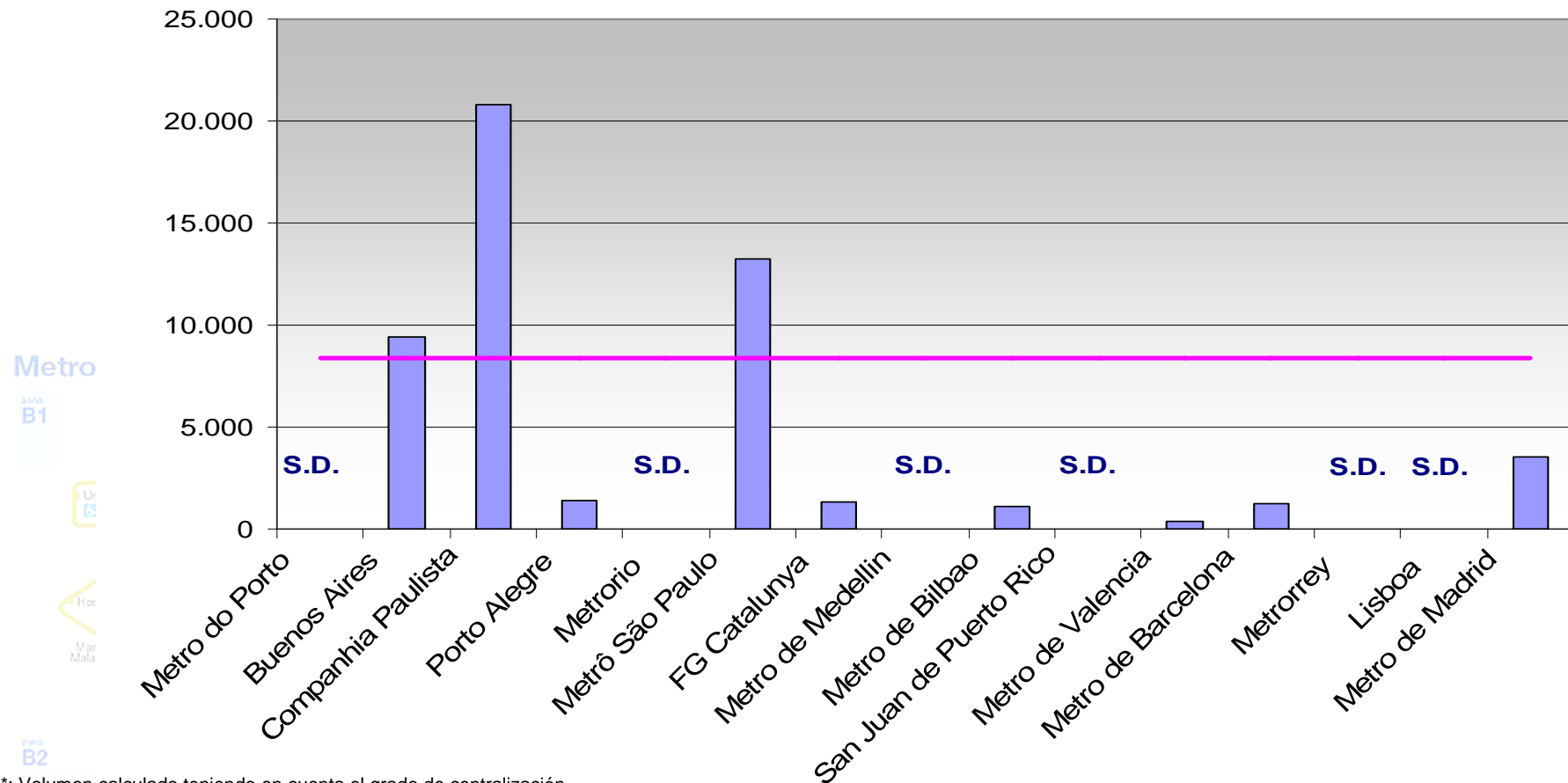
DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Compras - Importe medio de cada pedido de material

ÍNDICE: Volumen compra almacén (\$) / Nº medio de pedidos anuales de material almacenado en el trienio 2003-2005

— Promedio Alamys (ponderado por el volumen de compra)

Volumen compra (miles\$)	-	27637	17738	17751	5583	18449	1615	-	1554	3.173	9532	-	-	11376	
Nº pedidos	-	2.935	852	12391	-	1397	1223	6337	1451	299	8019	7554	1353	711	3214



*: Volumen calculado teniendo en cuenta el grado de centralización



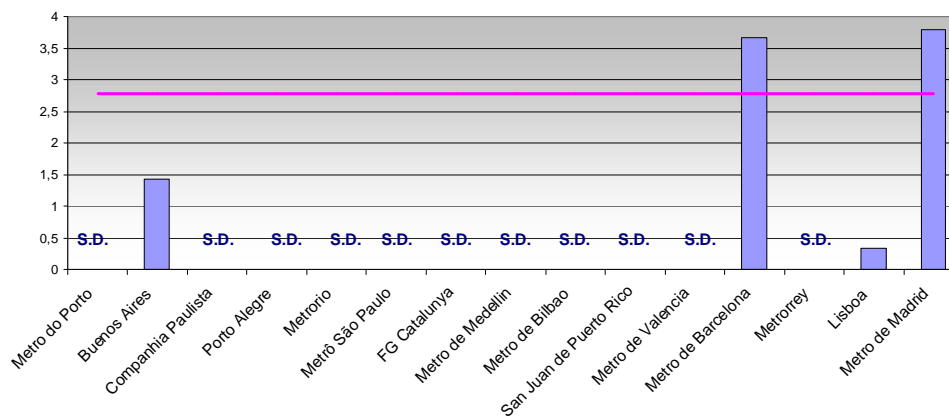
Rotación de Materiales ABC

ÍNDICE: Índice de rotación de materiales A, B y C

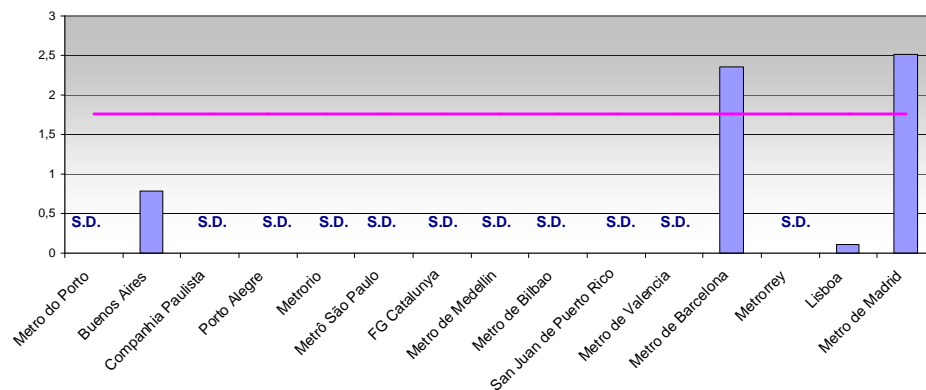
— Promedio Alamys (ponderado por valor de consumos de material de almacén)

Valor medio rotación A	-	1,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,66	-	0,33	3,8		
Valor medio Rotación B	-	0,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,36	-	0,11	2,51		
Valor medio rotación C	-	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	-	0,08	0,91		
Total Consumo (miles \$)	-	7440	23106	-	-	-	14233	1372	-	-	1438	520	3280	4808	28245	1440	8958

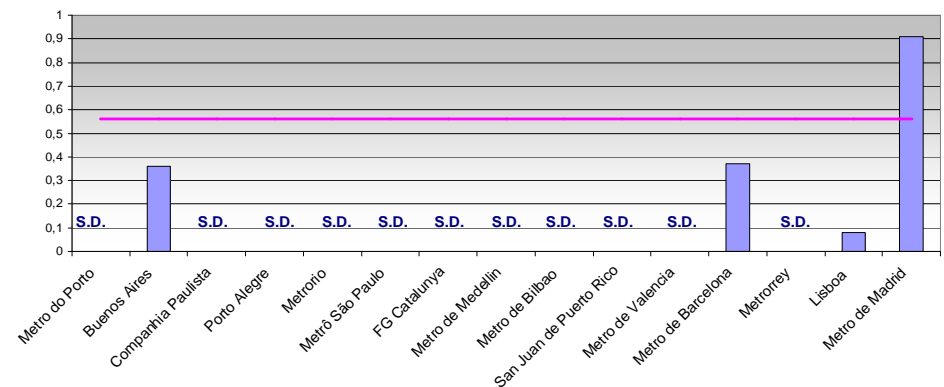
Rotación A (70% valor de los consumos)



Rotación B (20% valor de los consumos)



Rotación C (10% valor de los consumos)



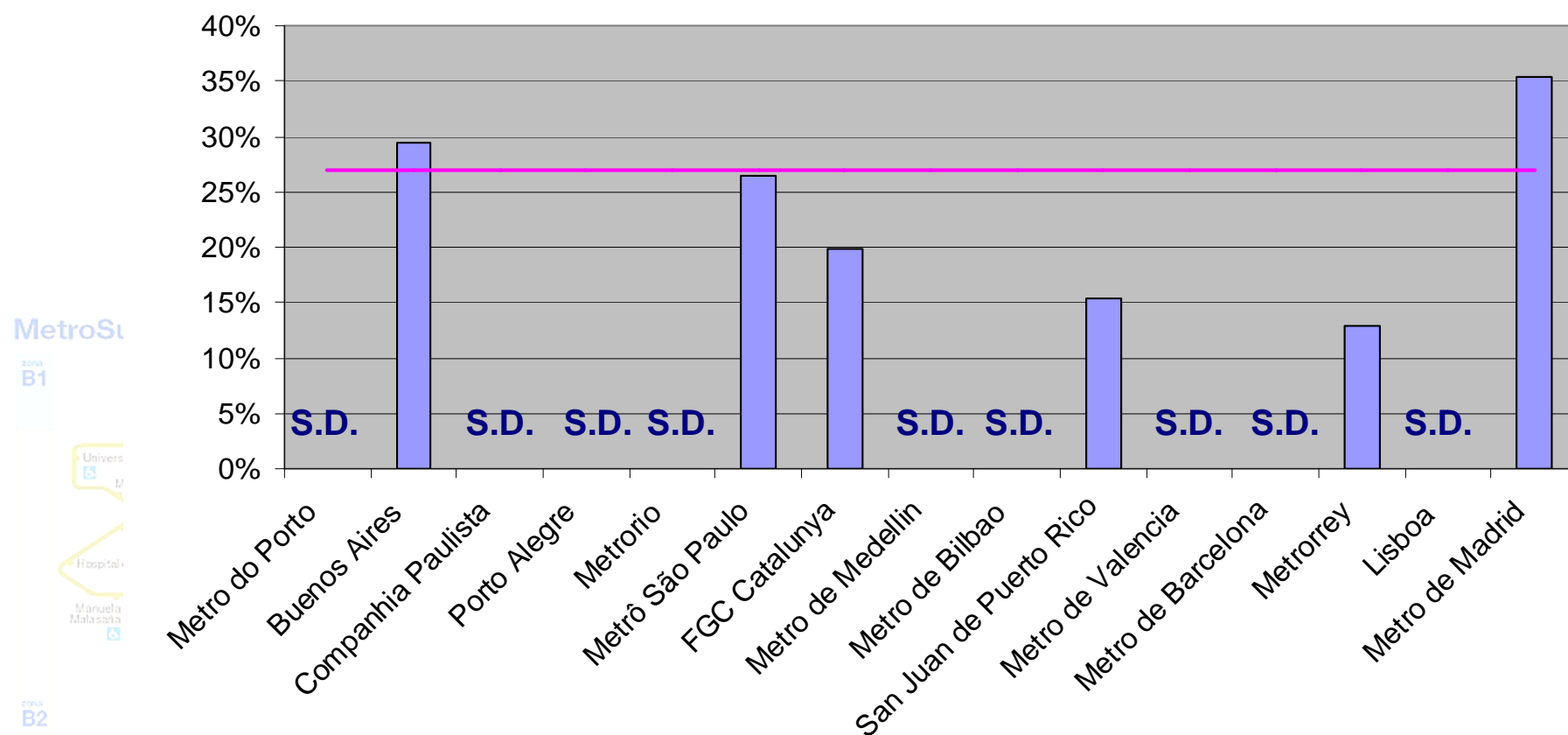
DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Retrasos en entregas de pedidos de material

ÍNDICE: Días naturales retraso (2005)/ Días Pactados (2005) (%)

Promedio Alamys (ponderado por nº de pedidos 2005)

Días retraso/pedido	-	20,75	-	-	-	45,54	46,24	-	-	35,59	-	1,33	-	22,64
Días previstos/pedido	-	70,56	-	-	-	171,92	232,52	-	-	231,66	-	10,28	-	63,90
Nº pedidos 2005	-	2854	-	10757	8	1240	1403	6543	603	-	-	1495	580	3671



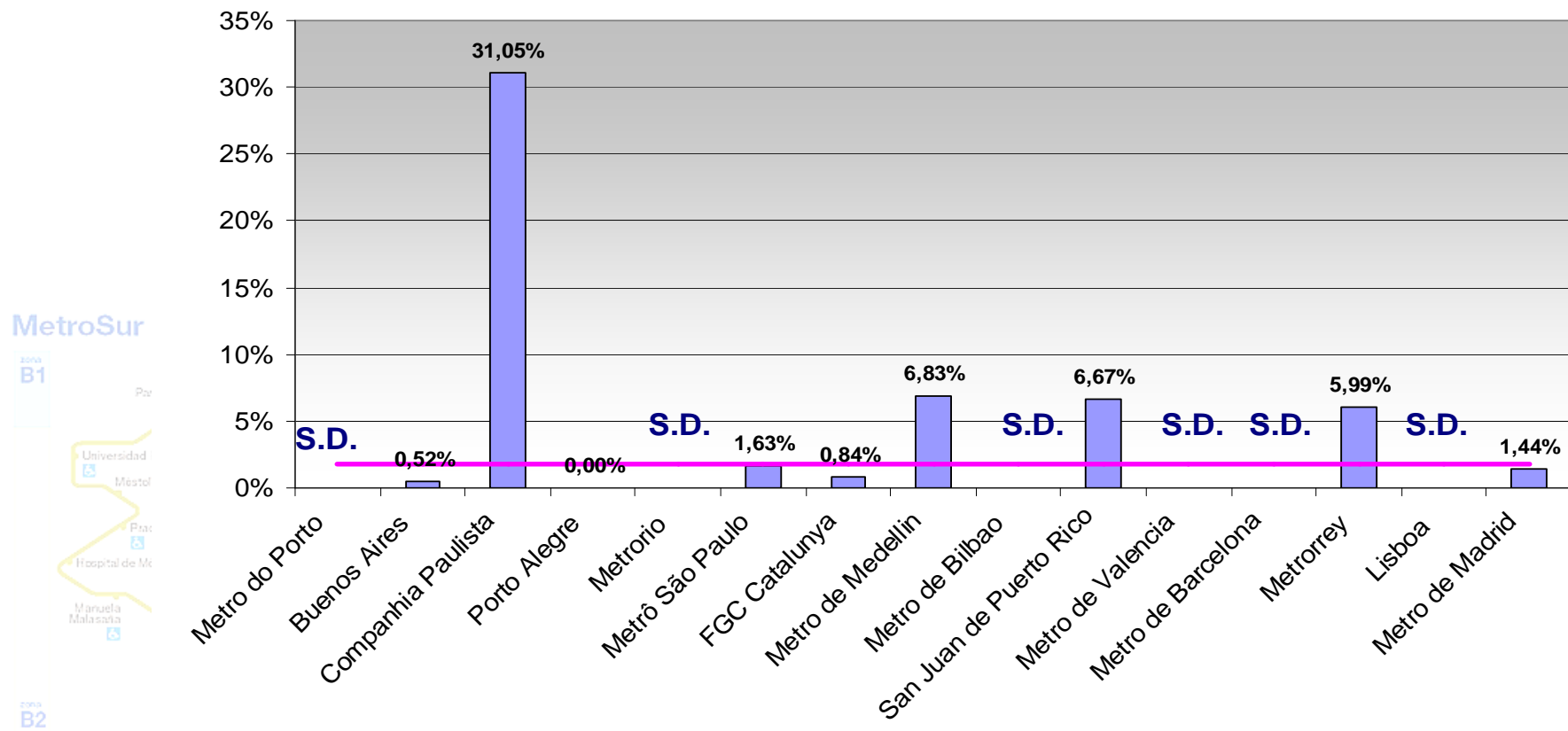
DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Roturas de Stock - Repuestos

ÍNDICE: Índice de rotura de stock de repuestos (nº de peticiones no satisfechas / nº total de peticiones de material)

— Promedio Alamys (ponderado con el nº de peticiones de material y sin tener en cuenta el dato de CPTM)

Peticiones de repuestos no satisfechas	-	123	9816	0	-	1319	129	88	100	-	760	-	152
Peticiones de repuestos	-	23521	31612	3096	-	80821	15402	1288	-	1500	-	12680	10549



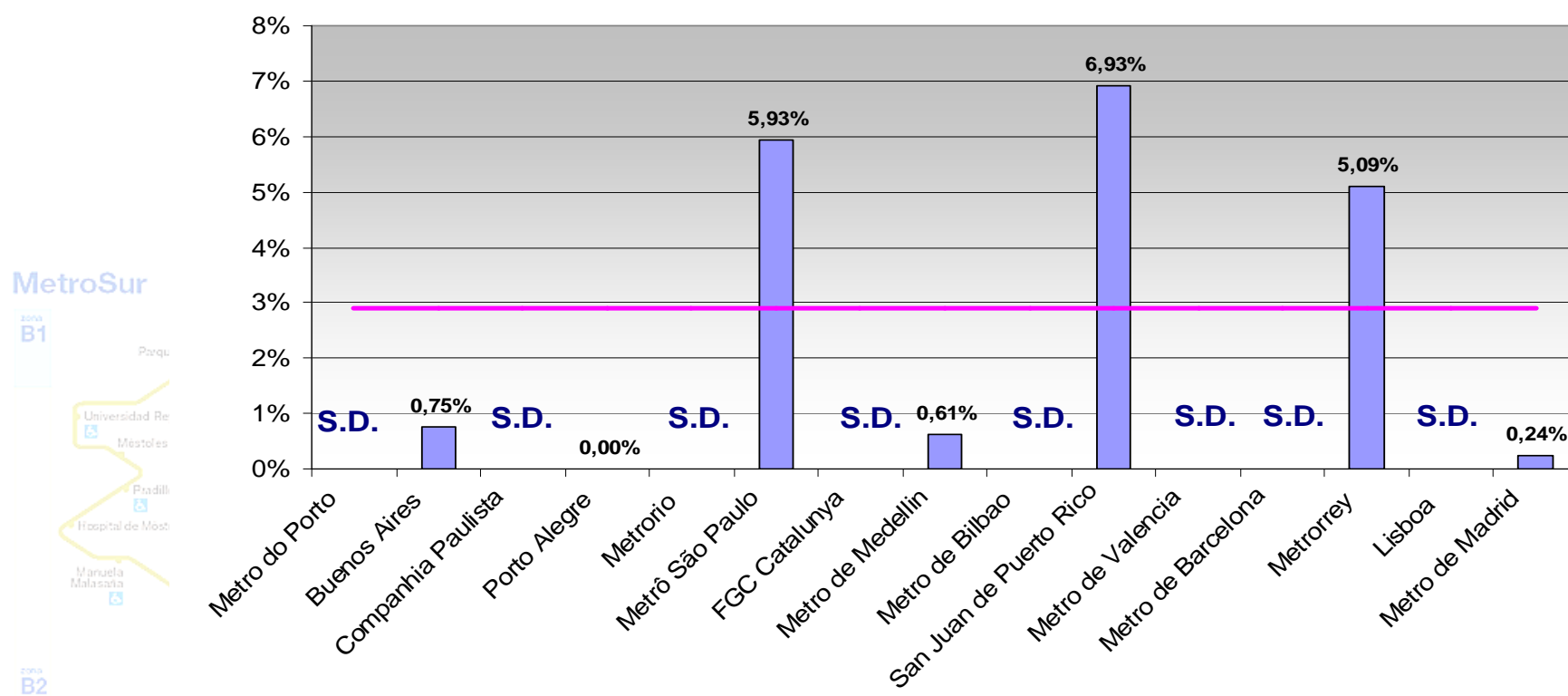
DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Roturas de Stock – Material Comercial

ÍNDICE: Índice de rotura de stock de material comercial (nº de peticiones no satisfechas / nº total de peticiones de material)

— Promedio Alamys (ponderado con el nº de peticiones de material)

Peticiones no satisfechas de material comercial	-	322	-	0	-	3987	186	97	-	215	-	45
Peticiones de material comercial	-	42712	-	1699	-	67280	30367	1400	-	4226	-	18821



DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Conclusiones 1

- Las grandes diferencias existentes entre las explotaciones con respecto a su importe medio de contratación dependen de factores tales como que sea la propia Compañía la que realice la inversión o bien su Administración tutelar (como en el caso de S. Juan de Puerto Rico), así como que se incurra en determinados gastos muy elevados mediante la subcontratación de determinadas tareas en lugar de la asunción de las mismas por personal propio, ya que dependiendo de las características de cada país, la decisión óptima puede ser distinta. Asimismo, también está influyendo el grado de centralización de la contratación, teniendo como ejemplo el caso de Sao Paulo, en donde el 100% de inversión y gasto es gestionado exclusivamente por el Dpto. de Aprovisionamiento



DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Conclusiones 2

• Observando el valor medio del pedido de material de almacén también se obtienen valores muy dispares, lo que indica la aplicación de distintas políticas de aprovisionamiento:

1. Algunas explotaciones realizan pocos pedidos de importe más elevado, lo que, a priori, asegurará más la disponibilidad del material para su consumo por los clientes internos (caso, por ejemplo, de Sao Paulo y Buenos Aires, con índices de rotura de stock bastante bajos). No obstante, esto a su vez implicará el que exista más valor de material inmovilizado en el almacén (índice de rotación también bajo en el caso de Buenos Aires).
2. Igualmente hay otras Empresas que optan por mayor número de pedidos de menor importe y por lo tanto, mayor rotación del material con niveles de rotura de stock, que si bien son mejorables, son muy bajos. Este comportamiento se observa FGC, TMB, Madrid y en Porto Alegre.



DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Conclusiones 3

- La CPTM aparece como un caso excepcional, ya que es de las explotaciones que realizan un menor nº de pedidos con gran volumen económico, y sin embargo tiene el índice de rotura de stock de repuestos más alto, pudiendo ser debido a que su demanda interna en el ejercicio superó en un 30% a la compra realizada para satisfacerla.
- Los retrasos en los pedidos a los que se enfrentan las explotaciones se mueven en porcentajes similares en todos los casos, si bien el nº de días medio previstos por pedido varía notablemente de unas explotaciones a otras. Esta variable es muy importante por ser una de las principales causas de las roturas de stock, así como por la incidencia que tiene en la planificación de las futuras compras.



DATOS 2005 – ESTRATEGIA

Conclusiones 4

- El estudio conjunto del valor de los pedidos, rotación, retrasos y roturas de stock y la variación de uno en función de otro es un ejercicio muy recomendable ya que permitirá identificar con qué márgenes se cuenta y qué holguras se tienen a la hora de diseñar una estrategia de compras u otra. Además dicho estudio permitirá identificar y reducir retrasos en las entregas de los pedidos o al menos acotar en qué familias de materiales y con qué proveedores es con los que hay que establecer acciones encaminadas a garantizar un suministro eficaz de sus productos.
- Estos retrasos son una componente básica del plazo de entrega real del material que, a su vez, es una de las variables empleadas por las áreas encargadas de planificar las compras, por lo que su eliminación permitirá realizar programaciones de compras mucho más eficaces.



- DATOS 2005

Productividad



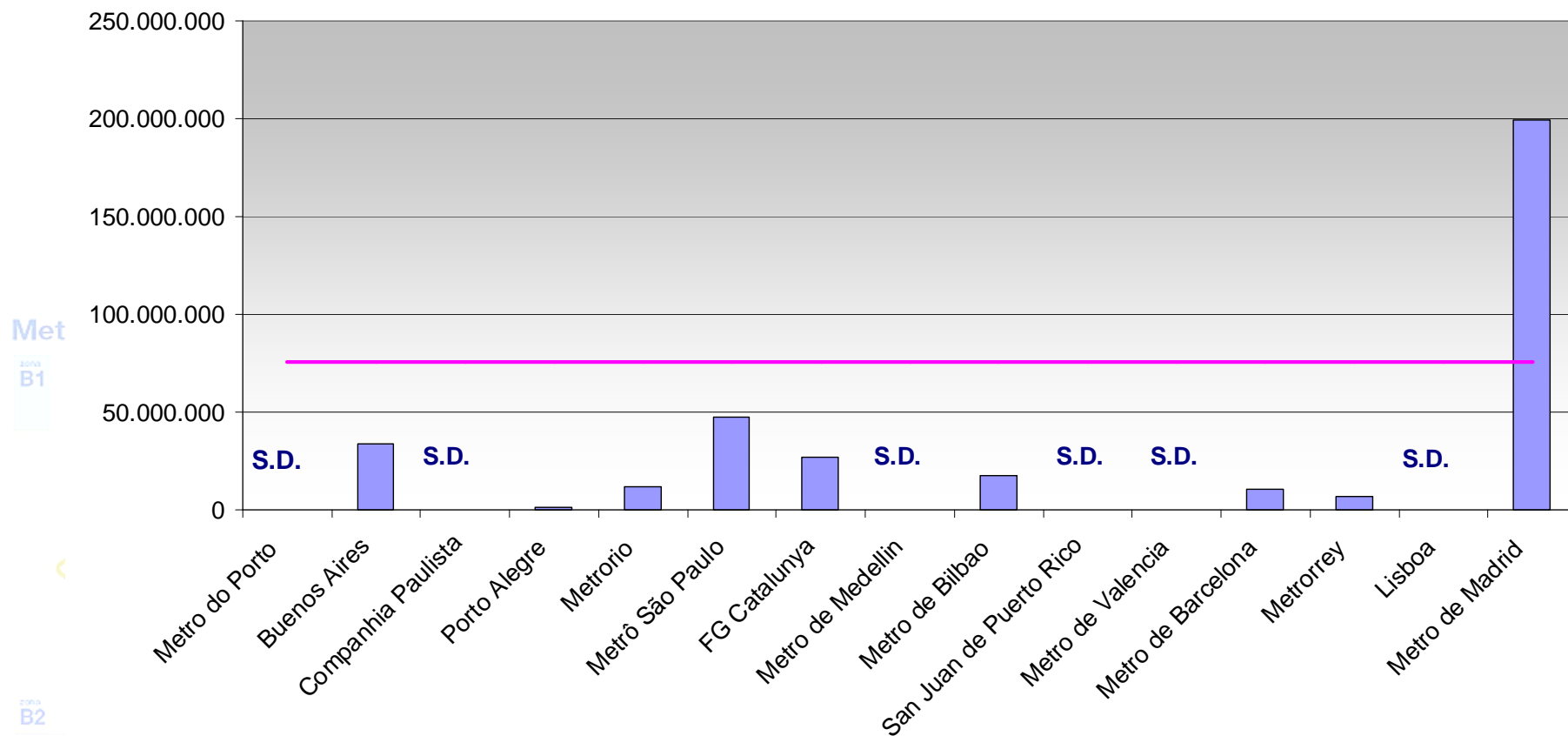
DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Volumen Medio Contratado por persona en Obras y Servicios

ÍNDICE: Volumen contrataciones (\$) / N° personas dedicadas directamente a las contrataciones

— Promedio Alamys (ponderado por volumen de contratación)

Volumen Contrat. (miles\$)	27982	102095	76220	4220	11658	898907	80023	38429	70435	8116	274651	62471	13563	-	793988
Nº personas	-	3	-	4	1	19	3	-	4	-	-	6	2	9	4



*: Volumen calculado teniendo en cuenta el grado de centralización



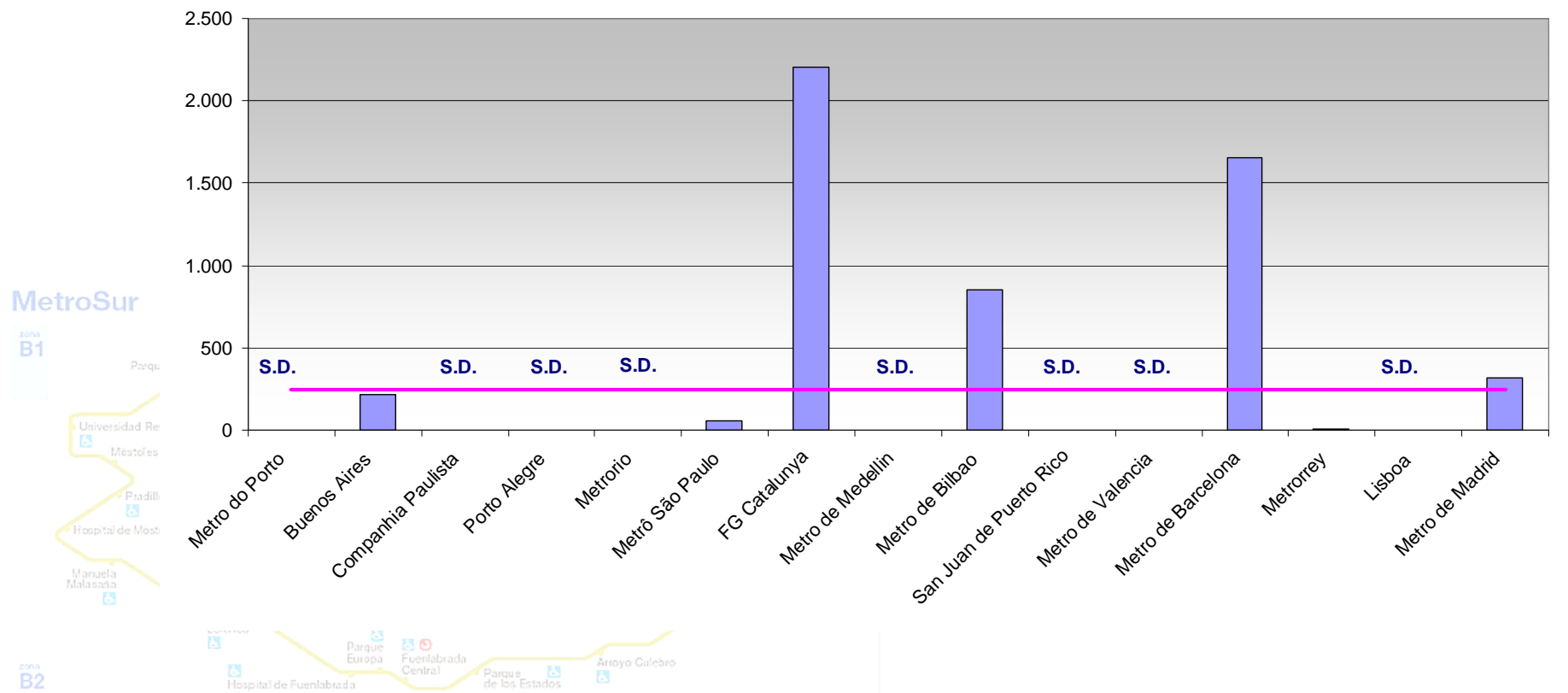
DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Nº Medio de Contratos Realizados por Persona en Obras y Servicios

ÍNDICE: Nº medio de contrataciones en el trienio 03 - 05 / Personal dedicado a realizar contrataciones

Promedio Alamys (ponderado por el volumen de contratación 2005)

Nº contratos	302	654	-	-	-	1.148	6.619	5.154	3.420	República Argentina	9.947	21	-	1.277
Nº personas	-	3	-	4	1	19	3	4	-	-	6	2	9	4
Vol. Contrat. (miles \$)	27982	102095	76220	4220	11658	898907	80023	38429	70435	8116	274651	62471	13563	793988



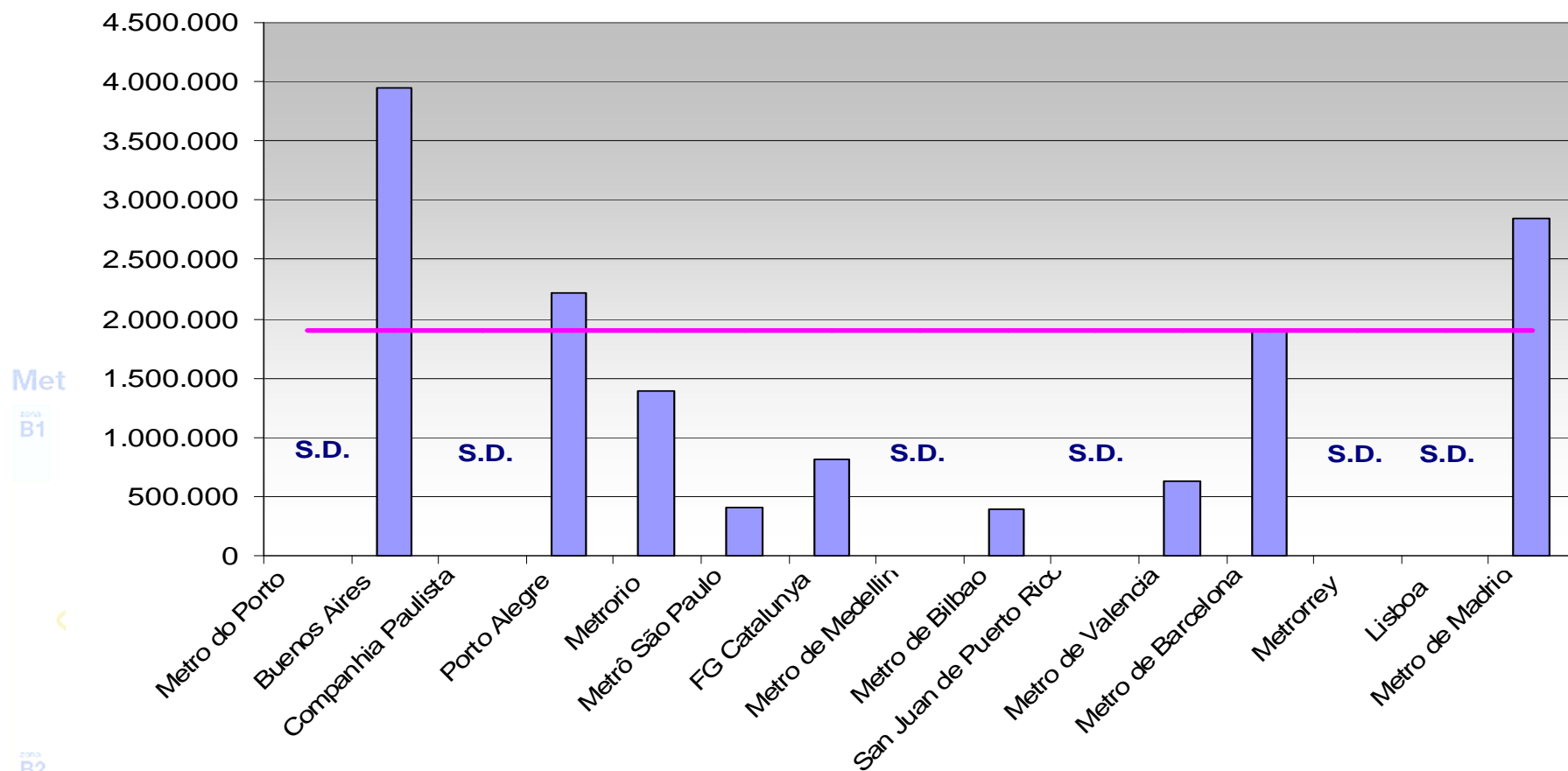
DATOS 2005 – PRODUCTIVIDAD

Volumen Medio Ejecutado por Persona en Pedidos de Almacén

ÍNDICE: Volumen compra almacén (\$) / Nº personas dedicadas a los pedidos de material de almacén

— Promedio Alamys (ponderado por volumen de compra)

Volumen compra (miles\$)	-	27637	17738	17751	5583	18449	1615	-	1554	3173	9532	-	-	11376
Nº personas	-	7	-	8	4	45	2	-	4	5	5	5	2	4



*: Volumen calculado teniendo en cuenta el grado de centralización

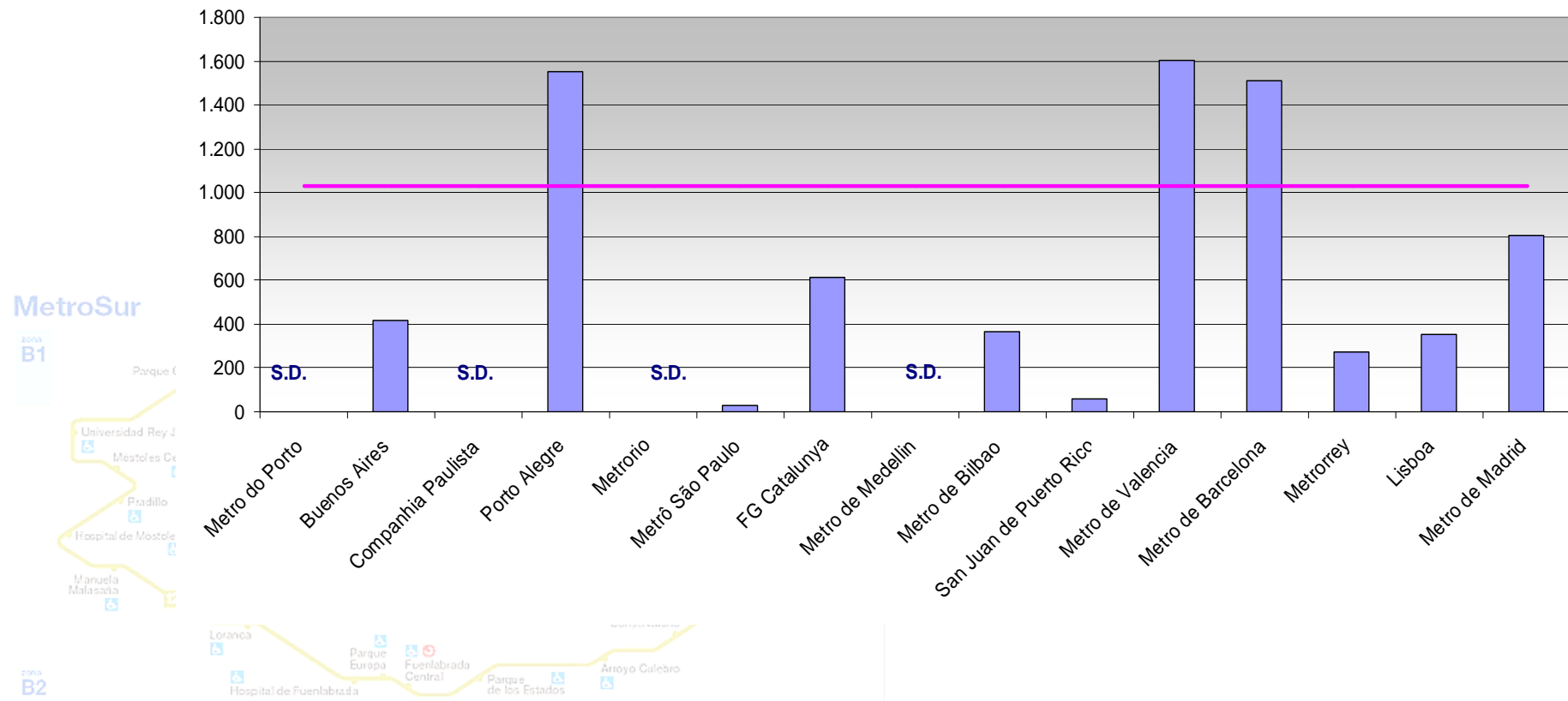


DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Nº Medio de Pedidos de Almacén Ejecutados por Persona

ÍNDICE: Nº medio de pedidos de material almacenado 03 - 05 / Personas dedicadas a los pedidos de material de almacén
 — Promedio AlamyS (ponderado por el nº medio de pedidos de material almacenado en el trienio 2003 – 2005)

Nº pedidos	-	2935	852	12391	-	1397	1223	6337	1451	299	8019	7554	1353	711	3214
Nº personas	-	7	-	8	4	45	2	-	4	5	5	5	5	2	4



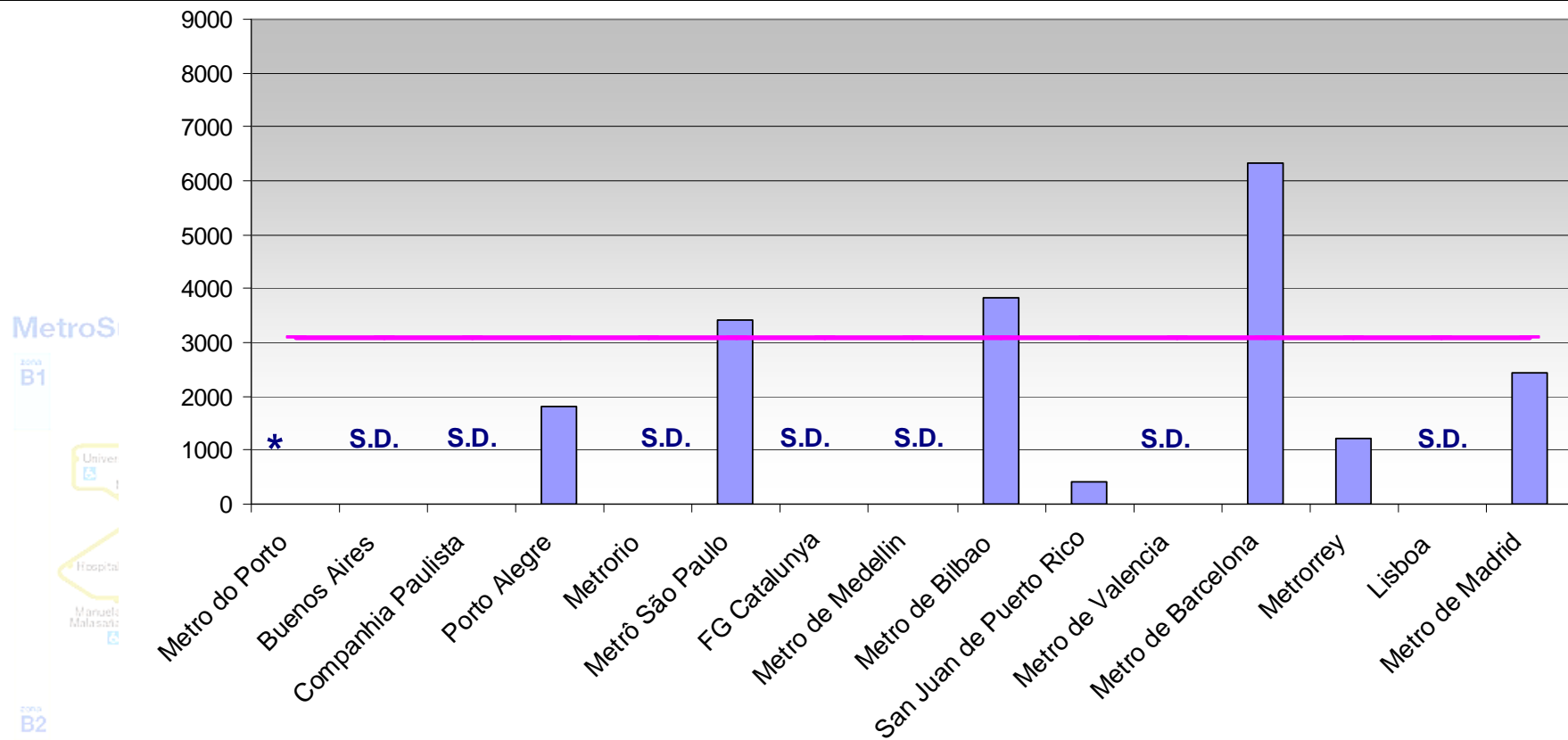
DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Salidas de materiales de almacén

ÍNDICE: Total traslados y entregas de material de almacén / Personal almacén

Promedio Alamyas (ponderado por nº total de traslados y entregas)

Entregas	-	-	-	3128	-	168897	-	32918	15300	2550	-	44322	16922	-	69299
Nº de traslados	-	312	-	4118	-	5999	48	-	-	-	-	-	-	-	37822
Personal	-	2	11	4	51	7	-	4	6	13	7	14	-	-	44
Almacenes	-	20	3	8	1	4	3	1	1	1	-	1	1	4	39



*: Entregas directas del proveedor en repuestos y mat. oficina



12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alamyas.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

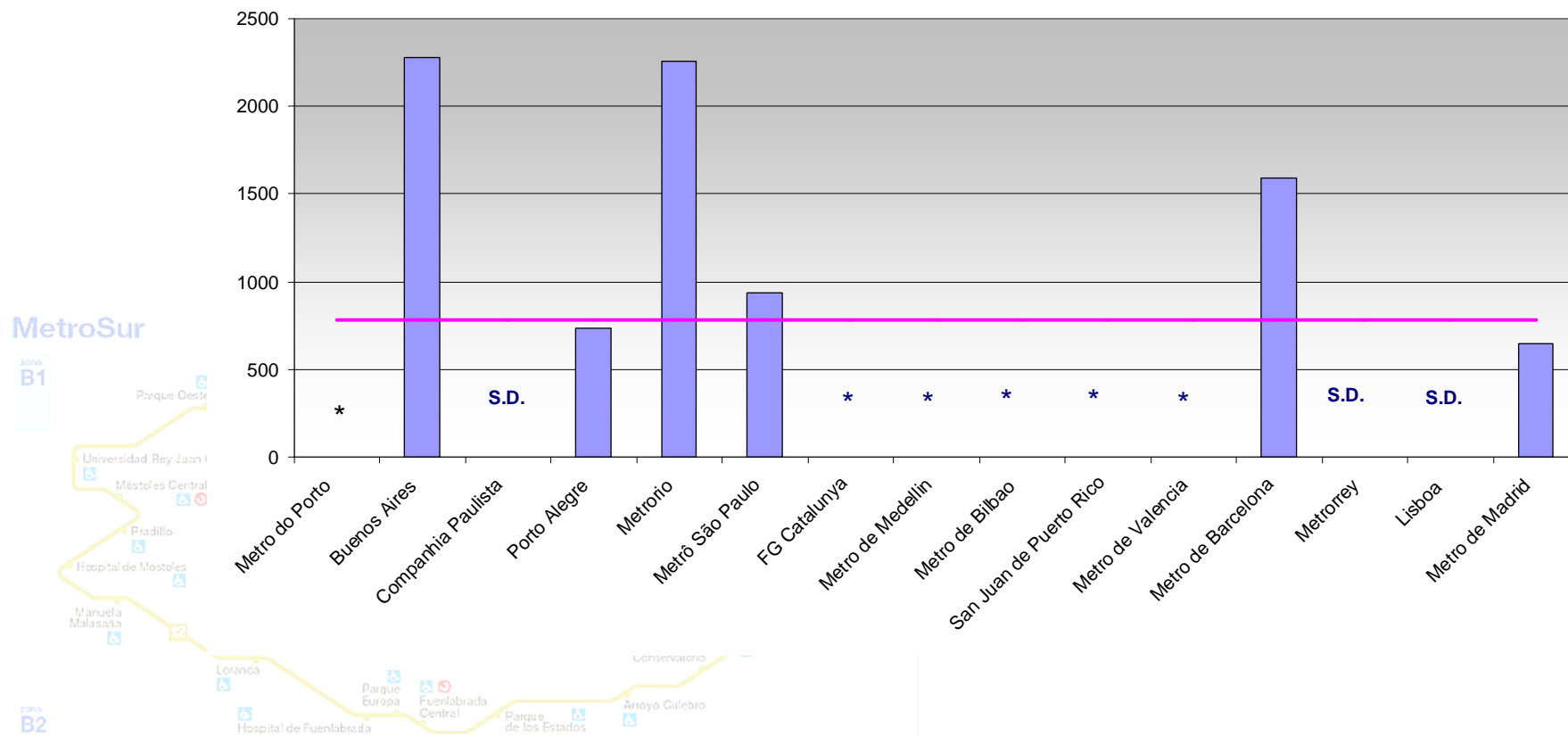
DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Calidad en las entregas

ÍNDICE: Total actuaciones calidad 2005 / Nº total personas dedicadas a actuaciones en materia control de calidad

Promedio Alamys (ponderado por el nº de referencias con movimiento)

Total Actuaciones	-	4553	-	3656	2256	10300	-	-	-	República Argentina	-	4763	-	-	6454
Personas	-	2	-	5	1	Bueno 11	-	-	-	Gregorio	-	3	-	-	10
Nº referencias con mvto.	-	8073	5446	1957	-	9996	1853	4935	3864	1431	-	4926	3437	-	7866



*: Indica que no dispone de Área de Control de Calidad en las entregas



12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alamys.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007

DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Conclusiones 1

• Con respecto a las Contrataciones de Obras y Servicios, aparecen casos como el de FGC, Bilbao o TMB en los que se puede concluir que cada persona responsable de esta labor realiza anualmente un nº muy alto de pedidos de bajo-medio importe. Este hecho está muy influido por el grado de centralización de dichas contrataciones ya que en estas Explotaciones prácticamente todas las inversiones y gastos se realizan de forma compartida entre los Departamento Técnico y de aprovisionamiento, En el caso de Madrid en inversiones sí es así pero en gastos de explotación, un 53% del volumen se gestiona exclusivamente por el Departamento Técnico correspondiente sin la intervención del área de aprovisionamientos (teniendo en cuenta asimismo que el 67% del total de contratos corresponde a gastos), lo que implica, lógicamente, un menor nº de pedidos.



DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Conclusiones 2

• Asimismo, en este aspecto, aparecen otros casos en los que se realizan por cada persona un nº de pedidos pequeño de importe medio (en el caso de Buenos Aires y Sao Paulo) y bajo (en el caso de Metrorrey). En este sentido, Buenos Aires presenta un grado de descentralización en gastos del 29% (realizado por el Dpto. técnico), siendo el peso de dichos gastos sobre el volumen total de contrataciones del 63%. En Sao Paulo, sin embargo, la variable que marca la diferencia para arrojar el resultado que presenta es el alto nº de personas dedicadas a estas labores con respecto al resto de explotaciones analizadas.

• En cuanto al volumen de compra de material de almacén, destacan Buenos Aires con el mayor importe gestionado de todas las explotaciones, y Sao Paulo con uno de los menores importes por persona debido, una vez más, al alto nº de personas dedicadas a esta tarea, con respecto al resto de Compañías.



DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Conclusiones 3

• Asimismo, señalar que, contando con que las explotaciones operan en entornos muy diferentes, se puede obtener el mismo nivel de resultados con políticas distintas. Así, por ejemplo Empresas como Metro de Buenos Aires, Sao Paulo o Madrid, tienen niveles de rotura de stock del mismo orden de magnitud, realizando distintos números de pedido por persona. Ello se conseguirá a base de rotar más o menos el material, lograr más o menos confianza del cliente interno para que solicite únicamente las cantidades que necesita al almacén, lo que redundará en una mejora en la planificación de la compra, etc.

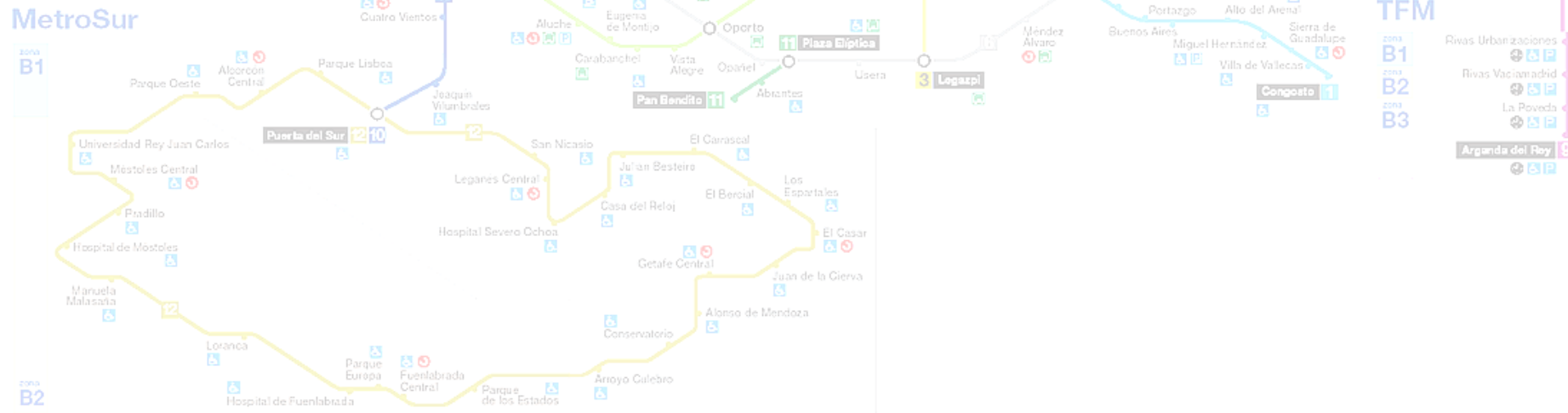
• Con el objeto de incrementar la productividad en la realización de pedidos, es importante considerar las posibilidades que ofrecen los Contratos a largo plazo establecidos con los proveedores de aquellos materiales en que existe una demanda interna estable que permite estimaciones de consumo con un mayor horizonte. En este sentido, una vez negociadas las condiciones base contractuales, precios, plazos de entrega, etc. o bien establecido el concurso pertinente en su caso, únicamente es necesario realizar el pedido de forma rápida y eficaz, en el momento en que surja la necesidad de compra.



DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Conclusiones 4

• En lo relativo a los traslados y entregas de materiales al cliente interno, se gestionan en cada explotación de manera distinta, en función, entre otros, de los índices de rotación de dicho material, acuerdos de nivel de servicio con los clientes internos (tiempos máximos de respuesta pactados) y del nº de almacenes que sea necesario reponer. Destacan Barcelona, Sao Paulo, Bilbao y Madrid con un nº elevado de movimientos por persona al año, lo que ha implicado la reorganización de la estructura productiva, optimización de rutas de entrega, adaptación de Sistemas Informáticos, etc.



DATOS 2005 - PRODUCTIVIDAD

Conclusiones 5

- En cuanto al control de calidad de las entregas, se obtiene el resultado esperado de que aquellas explotaciones que controlaban el 100% de las entregas tienen valores de productividad más elevados, mientras que en aquellas que relajan estos criterios en algunas familias de materiales, la productividad es menor. En cualquier caso, también sería necesario tener en cuenta la componente cualitativa de la actuación que puede venir condicionada por el número de actuaciones anuales por persona. Por otra parte, también es necesario tener perfectamente discernido qué materiales requieren un mayor control, por considerarse críticos para la explotación y cuáles no están en estas circunstancias, con el fin de optimizar dichas actuaciones.



Conclusiones 6

- El mejor conocimiento de todo ello redundará en la mejora de la toma de dos decisiones estratégicas en el Aprovechamiento (aparte del propio control del material). En primer lugar permitirá evaluar en qué proveedores y en qué familias de materiales el mercado está lo suficiente maduro para permitir ir a políticas de entrega directa por parte del proveedor al usuario final. En segundo lugar, el dominar los requerimientos a los que se ve sometido un determinado material permite determinar con qué holguras y márgenes se cuenta y permitirá, en un momento dado, buscar proveedores alternativos con la seguridad de que lo que suministran va a ser igualmente válido.

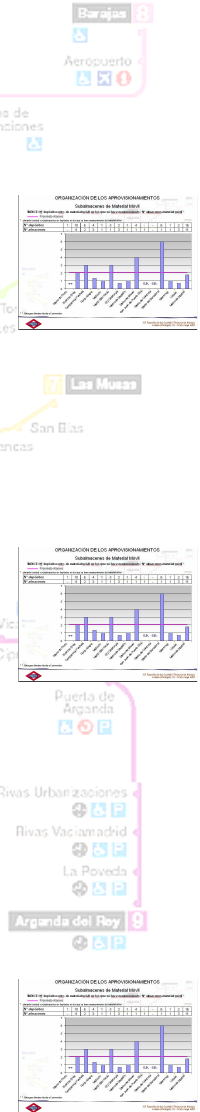


• CONCLUSIONES FINALES



CONCLUSIONES FINALES I

- Con carácter general, se identifican dos tendencias en lo que se refiere a la centralización de las compras y las contrataciones. Hay Explotaciones que tienden a realizar la gestión de las compras y contrataciones de manera compartida con los Departamento Técnicos, mientras que en otras Empresas consultadas parece apreciarse una mayor desvinculación entre ambos ámbitos, primando en cualquier caso el de los aprovisionamientos con respecto a los técnicos.
- Para la tipología de material considerada más crítica (repuestos y billeteaje), los controles de calidad propios, en la práctica totalidad de las Explotaciones, son del 100% de las entregas realizadas.
- En el resto de naturalezas de material (oficina, comercial y uniformidad), se opta, sin embargo, por relajar más dichos controles, siendo en estos materiales donde algunas Empresas han decidido, previo consenso de la calidad a suministrar (marca, modelo, etc.) que el suministro lo realice el propio proveedor con entrega directa al usuario final.



CONCLUSIONES FINALES II

- La causa de rechazo mayoritaria para todas las Compañías es que el producto sea distinto al solicitado, material incompleto, roto, etc. lo que, teniendo en cuenta que un 71% de las actuaciones de calidad corresponden a material de repuesto, parece indicar el cada vez mayor control existente en los procesos de fabricación de los suministradores, siendo, sin embargo esto también un indicador de que es necesario mejorar las definiciones técnicas de los materiales a fin de no dar lugar a equívocos en la interpretación de los mismos.

- En todas las Explotaciones, un porcentaje significativo de su consumo global lo componen 10 materiales, lo que facilita el control por parte de las áreas de aprovisionamiento y como consecuencia se mejora el servicio ofrecido a sus clientes internos, suponiendo esto en cualquier caso, la generación de un gran nº de referencias sin movimiento, debido entre otras razones, a la compra de repuesto de 1ª implantación antes de que por parte de los fabricantes se elimine la cadena de producción, así como a la incertidumbre de la demanda interna de material, cuya previsión a futuro es harto complicada debido a las propias dificultades derivadas de los mantenimientos de material móvil e instalaciones.



CONCLUSIONES FINALES III

- Con el objeto de paliar en la medida de lo posible la citada incertidumbre en la demanda interna y hacia el exterior, sería recomendable fomentar la confianza y seguridad en el suministro de los suministradores, y establecer con ellos en función de compromisos a largo plazo, la producción de la totalidad de pedidos amplios con almacenamiento en sus instalaciones, para posteriormente ir sirviéndolo en función de las necesidades de la explotación, etc.

- Estos Contratos a largo plazo, por otra parte, también inciden positivamente en el incremento de productividad en el área de aprovisionamiento, ya que una vez pactadas las condiciones contractuales, precios, etc., en el momento en que surge la necesidad de adquisición, la realización del pedido es prácticamente inmediata.



CONCLUSIONES FINALES IV

- El estudio completo del valor de los pedidos de material de almacén, índice de rotación, retrasos en las entregas, valor de existencias en almacén y roturas de stock, así como los análisis de sensibilidad susceptibles de realizar para obtener distintos resultados en función de la introducción de los diferentes inputs, es un ejercicio altamente recomendable ya que permitirá identificar con qué márgenes se cuenta y qué holguras se tienen a la hora de diseñar una estrategia de compras u otra.
- Si se controlan en mayor medida los retrasos en las entregas, como componente del plazo de entrega real del material que, a su vez, es una de las variables empleadas por las áreas encargadas de planificar las compras, se conseguirá realizar programaciones de compras mucho más eficaces.



MUCHAS GRACIAS

MetroSur

zona B1

zona B2

TFM

zona B1
zona B2
zona B3



12ª Reunión de los Comités Técnicos de Alams.
Lisboa (Portugal). 14 – 18 de mayo 2007