

Projecte d'integració entre SAP GH – SAP MM - Kàrdex



Treball Final de Carrera
Àrea ERP
Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Gestió
Yolanda Perea Núñez
Consultora: Humi Guill Fuster
Curs 2011-2012(2)

El centre residencial de l'edifici Pavelló Nord (Mundet),
dóna servei a una ocupació màxima de 288 usuaris.

La unitat de Farmàcia s'encarrega de la
dispensació de la medicació per a aquests usuaris

Aquest projecte recull el procés d'automatització de la
dispensació i emmagatzematge dels medicaments

Sistemes implicats:
SAP GH - Gestió Hospitalària
SAP MM - Materials Management
SAP PI - Process Integration
Sistema Kàrdex



Avantatges:

- Reducció del temps de preparació dels carros de medicació
- Increment de la seguretat en la dispensació dels fàrmacs
- Control d'estocs
- Sistema d'informació de costos i consums
- Reducció de l'espai físic del magatzem de farmàcia





Diputació de Barcelona

Programa Respir Gent Gran

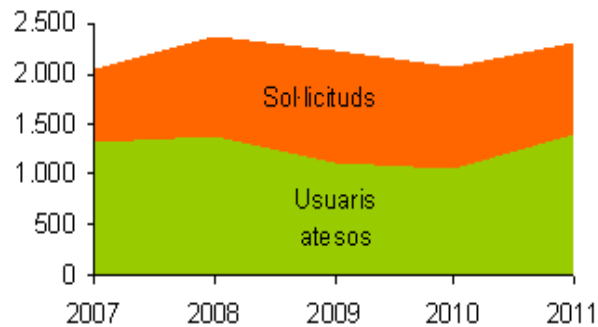
Centre Mundet

Any 2011

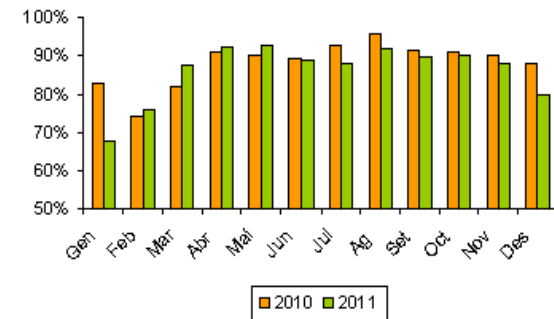


Total usuaris atesos	1.384
Total estades reals	51.199
Ocupació mitjana	86%

Usuaris atesos



Ocupació



Situació
inicial

Unitat de Farmàcia Anàlisi funcional

Circuit “Prescripció de medicaments”

SAP Gestió Hospitalària

Historial Prescripcions Pacient

Stat.	ID prescrip.	Cama	Paciente/sexofedad	Texto de la prescripció	Vàlido de	Valide...	Validez a	Valide...	Ct...	Unidad	Form.f
ACT	2638	MPM322A	FeJUX LoSUX, QOVIO ...	LINIMENT OLEOCALCARI	16.03.2006	14:12	31.07.2033	14:12	1	APL	EMULS
	2760	MPM325B	BoLAJO LoSUX, OLG...	LINIMENT OLEOCALCARI	22.03.2006	09:47	06.08.2033	09:47	1	APL	EMULS
	3305	MAG401B	PUAD PUAD, LIAO (D...	MYCOSTATIN VAGINAL,100000 U 16	04.05.2006	09:41	10.07.2006	09:41	1	COM	COMP
	3485	MAG401B	PUAD PUAD, LIAO (D...	PROFLOX,400 MG 7 COMPRIMIDOS	16.05.2006	21:09	23.05.2006	21:09	1	COM	COMP
	3486	MAG401B	PUAD PUAD, LIAO (D...	FLUMIL FORTE COMP,FORTE 600 MG	16.05.2006	21:09	31.05.2006	21:09	1	COM	COMP
	3487	MAG401B	PUAD PUAD, LIAO (D...	ATROVENT MONODOSIS,500 MCG 20	16.05.2006	21:09	31.05.2006	21:09	1	AMP	SOLU
	3488	MAG401B	PUAD PUAD, LIAO (D...	VENTOLIN RESPIRADOR,0.5% SOLUC	16.05.2006	21:35	30.06.2006	21:35	1	ML	SOLU
	3560	MAG426B	CAQOQ PUAD, OGILG...	EFFERALGAN 1G EFERY,1 G 40 COM	24.05.2006	12:39	28.05.2006	12:39	1	COM	COMP
	3605	MAG438A	ROQOL MAXAL, GEQU...	AUGMENTINE 500,500/125 MG 24 S	30.05.2006	20:05	02.06.2006	20:05	1	SOB	SOBRI
	3606	MIF002A	ALJELQE CAYUXE, GE...	AUGMENTINE 500,500/125 MG 24 S	30.05.2006	20:06	02.06.2006	20:06	1	SOB	SOBRI
	4121	MAG408A	MAXALUX BUDEQU, QU...	FERROPROTINA 300 SOB,300 MG 20	04.09.2006	17:48	03.12.2006	17:48	1	SOB	SOBRI
	5595	MPC222A	AgIAJOV BeVLOYs ,JV...	LUMINAL COMP,100 MG 50 COMPRIM	09.11.2007	11:47	04.08.2010	11:47	1	COM	COMP
	5596	MPC222A	AgIAJOV BeVLOYs ,JV...	OMEPRAZOL BAYVIT,20 MG 28 CAPS	09.11.2007	11:47	04.08.2010	11:47	1	CAP	CAPS

Dispensació
manual de
medicació

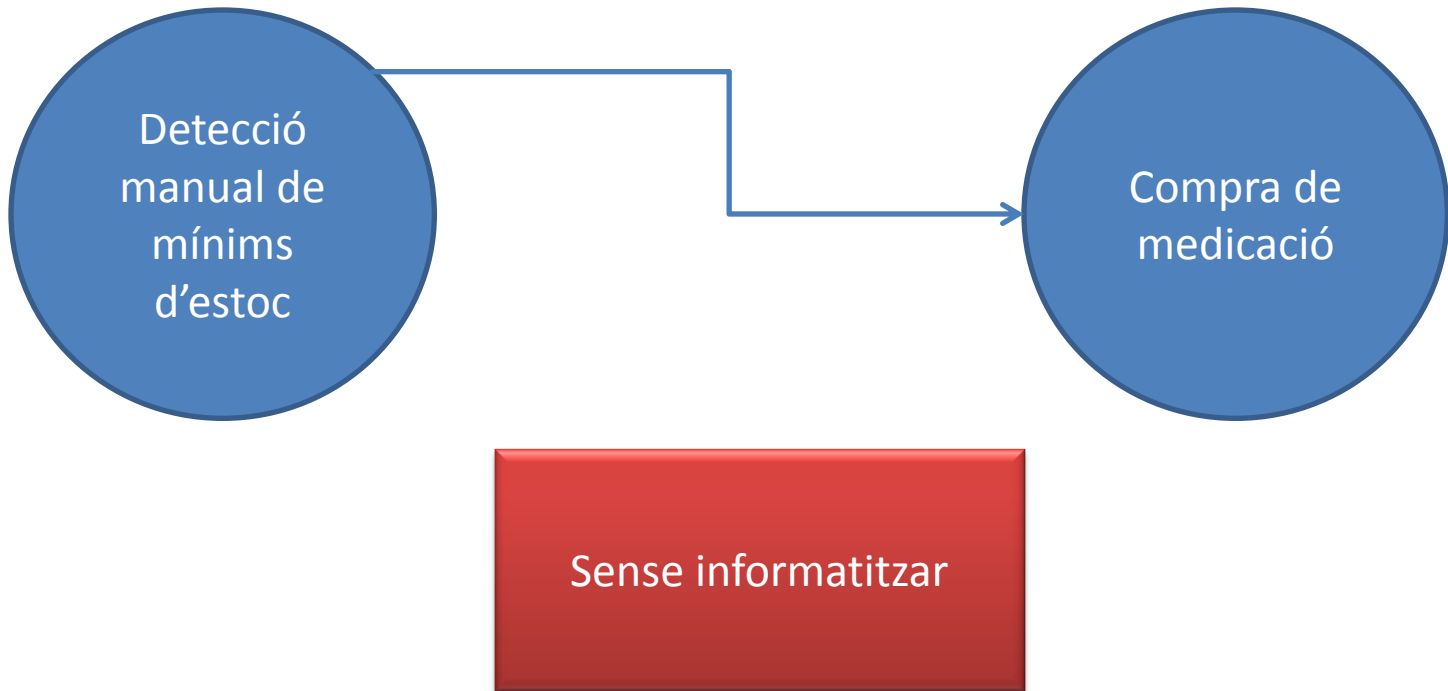
Situació
inicial

Unitat de Farmàcia

Anàlisi funcional

Circuit “Compra i emmagatzematge de medicaments”

Eines ofimàtiques



Unitat de Farmàcia

Anàlisi funcional

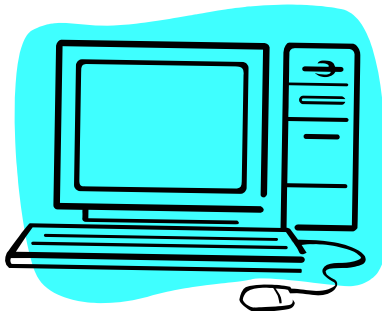


Circuit medicació

Circuit compres i magatzem



SAP - GH



**Sense
informatitzar**



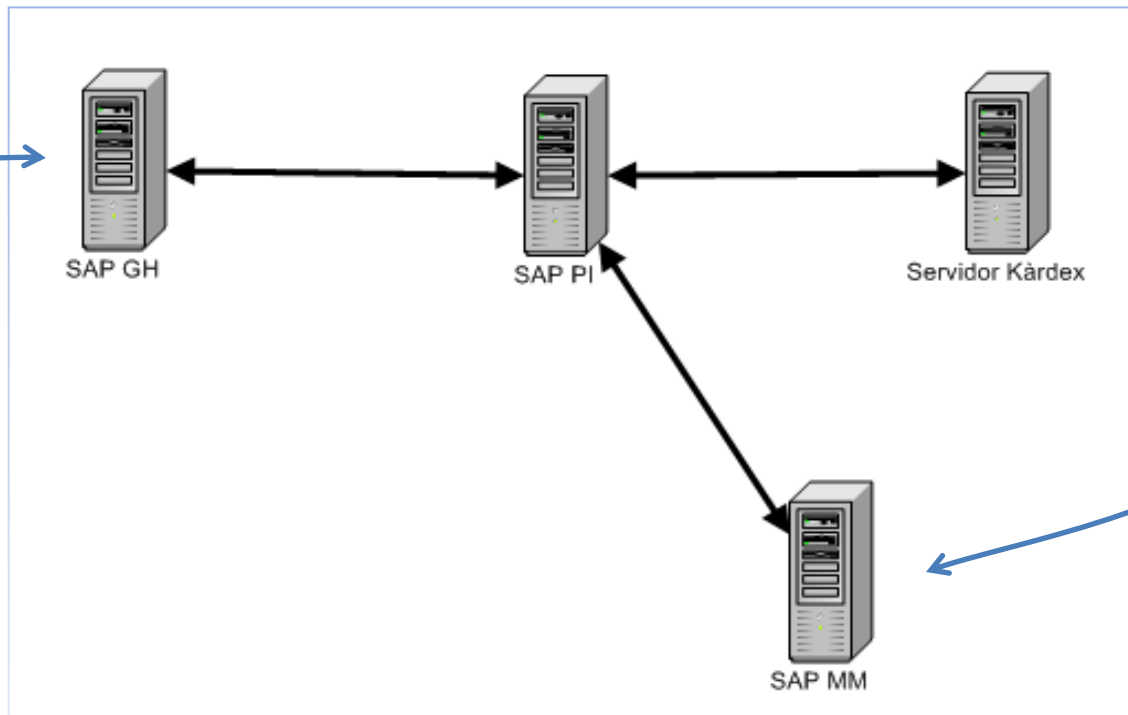
Unitat de Farmàcia

Anàlisi funcional

Situació desitjada

Circuit medicació

Circuit compres i
magatzem



Introducció del Kàrdex



sistema d'emmagatzematge rotatiu

600 especialitats diferents

sistema de carrusels verticals

11 carros preparats a l'entorn dels 130 minuts



Objectius

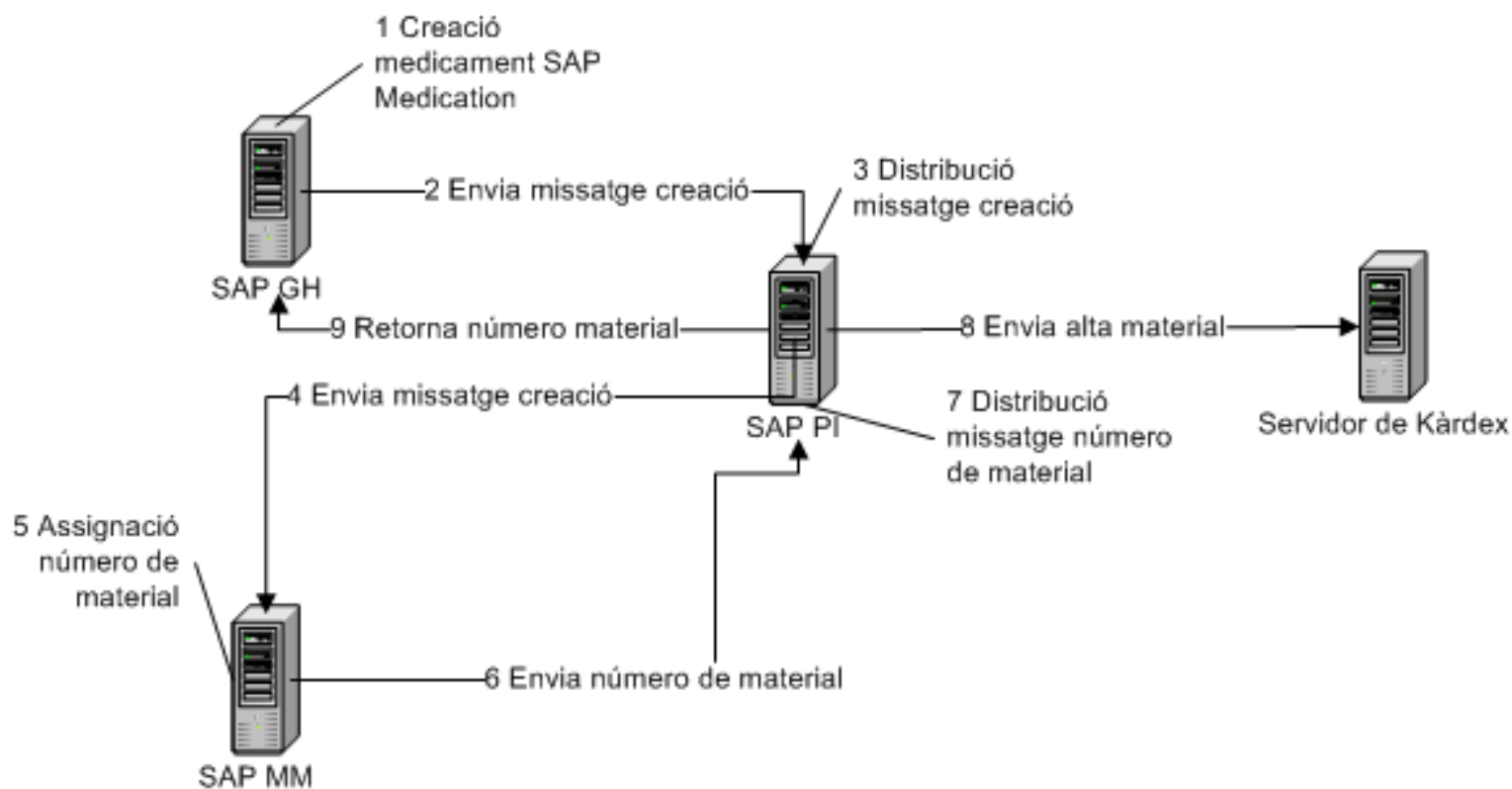
Automatització del procés de compra i emmagatzematge dels medicaments.

Automatització del procés de dispensació dels medicaments.

Reducció d'errors en la dispensació.

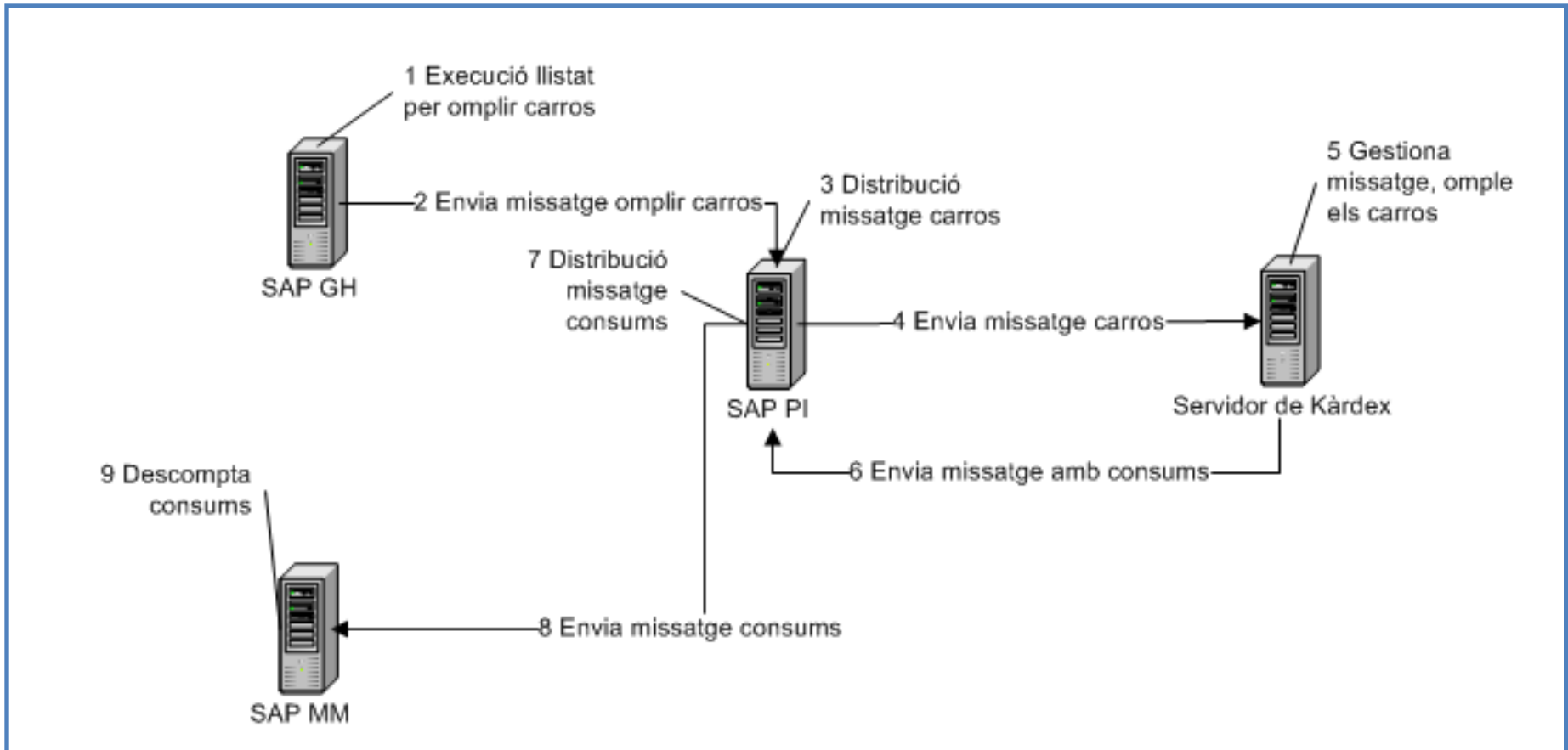
Interfases implementades

Creació / modificació de medicaments



Interfases implementades

Preparació de carros / Canvi de carros



Interfases implementades

Preparació de carros / Canvi de carros

Implementació

SAP GH

Kàrdex

1

Execució del llistat de preparació de carros o canvis de carros GH



2

Quan pressionem "Dispensar", des de dins del llistat de carros es preparen i envien els missatges a PI passant pel FW d'enviament



3

PI envia el missatge a Kàrdex

Operac.	ID Pedido	F/ID Pedido	Destino
UNI	AG 24/04/2012 07:42	24/04/12 07:44	AG - ANGEL GUIMERA
UNI	PC 24/04/2012 07:42	24/04/12 07:45	PC - PAU CASALS
UNI	SD 24/04/2012 07:42	24/04/12 07:45	SD - SD



Interfases implementades

Preparació de carros / Canvi de carros

Implementació

Kàrdex

SAP MM

The screenshot shows a pharmacy dispensing interface with the following elements and annotations:

- Header:** Armario: 01, Cesta: 00, Bandeja: 001 (circled in red), Posició: 03 (circled in red), Profundidad: 1.
- Order Info:** Pedido: PC 24/04/2012 07:42, Fecha: 24/04/2012 07:45:19.
- Destination:** Destino: PC - PAU CASALS.
- Patient Info:** Nom pacient: [Redacted], Safata 1, posició 03 (callout).
- Medication:** Unidad: CLOPIDOGREL COMP 75 MG (circled in red), Medicació a dispensar (callout).
- Inventory:** Stk(H/T): 289 / 289, Número lliç: MPC208A (circled in red), Número lliç (callout).
- Quantity:** Quantitat a dispensar: 2 (circled in red), Quantitat a dispensar (callout).
- Line Info:** Línea: 1 de 200 (circled in red), Núm. de línies del carro (callout).
- Buttons:** Emergencia, Aparcar, Confirmar, Iniciar, Salir.

1

L'inici d'aquests missatges es produeix a Kàrdex quan confirmem la dispensació del medicament.

2

S'envien els missatges a l'aplicatiu de gestió de missatges de Kàrdex

3

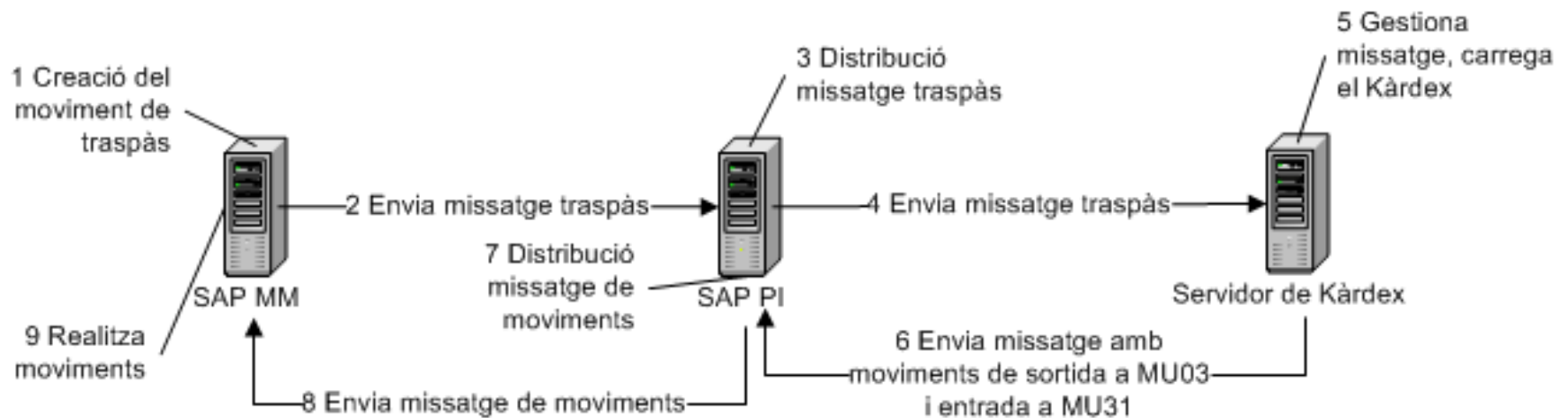
PI rep la missatgeria i la processa enviant els missatges a MM

4

A MM es creen els moviments de consum

Interfases implementades

Moviments entre magatzems



Interfases implementades

Moviments entre magatzems

Implementació

SAP MM

Kàrdex

1 Execució de la transacció estàndard per a crear reserves MB21

Operac.	ID Pedido	F/ID Pedido	Destino
TRA	0010066133	26/04/12 11:40	MU31 - ALMACEN KARDEX

2 Quan gravem la reserva es crida a la classe ZCL_MSG_CREAR_RESERVAS_OUT. El missatge es crea i visualitza al FW

SAP MM

1 L'inici d'aquests missatges es produeix a Kàrdex quan confirmem la dispensació del medicament.

2 S'envien els missatges a l'aplicatiu de gestió de missatges de Kàrdex

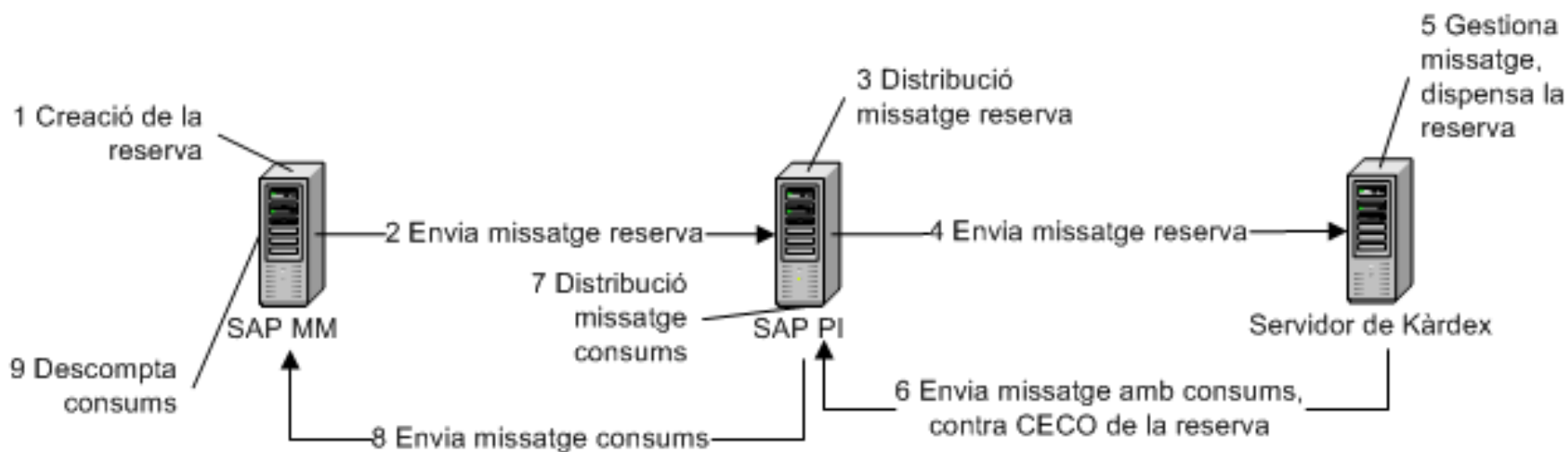
3 PI envia el missatge a Kàrdex

3 PI rep la missatgeria i la processa enviant els missatges a MM

4 A MM es creen els moviments de consum

Interfases implementades

Peticions de planta



Interfases implementades

Peticions de planta

Implementació

SAP MM

Kàrdex

1 Execució del programa de peticions de planta

Pedido	Fecha Pedido	Destino
0010066088	25/04/2012 11:28:14	0000010425-CCOST-AG

2 En fer clic a "crear reserva" es crida a la classe ZCL_MSG_CREAR_RESERVAS_OUT. El missatge es crea i visualitza el FW

SAP MM

1 L'inici d'aquests missatges es produeix a Kàrdex quan confirmem la dispensació del medicament.

2 S'envien els missatges a l'aplicatiu de gestió de missatges de Kàrdex

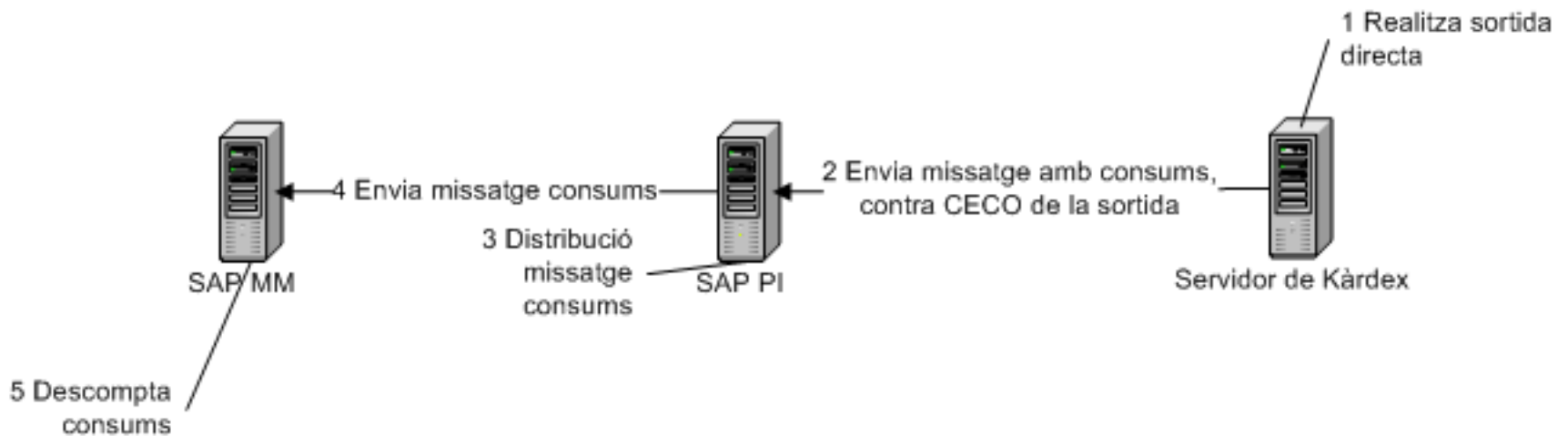
3 PI envia el missatge a Kàrdex

3 PI rep la missatgeria i la processa enviant els missatges a MM

4 A MM es creen els moviments de consum

Interfases implementades

Moviments manuals d'estoc



Interfases implementades

Moviments manuals d'estoc

Implementació

Kàrdex

Pedido: 00003727 del 03/05/2012 Ped.Preconfecc.

Destino: AG ANGEL GUIMERA

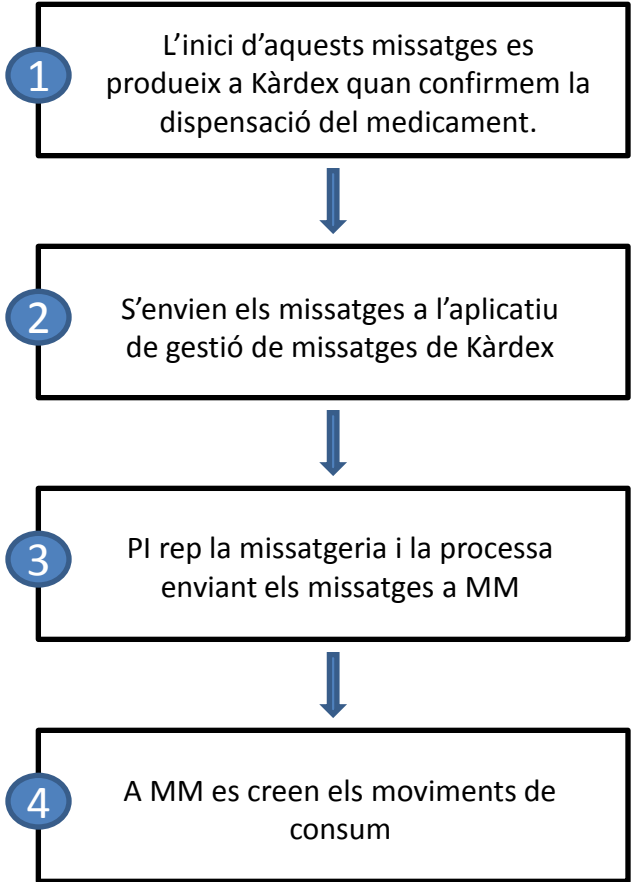
Pedido: INGRID del 03/05/2012 08:40:21 Stm. Servicio: 01 SISTEMA FARMACIA

Código	Descripción Artículo	Unidad	Pedido	Pendiente
1006401	LORAZEPAM 1MG COMP	Unidad	1	1

Salidas Pendientes. FARMACIA MUNDET

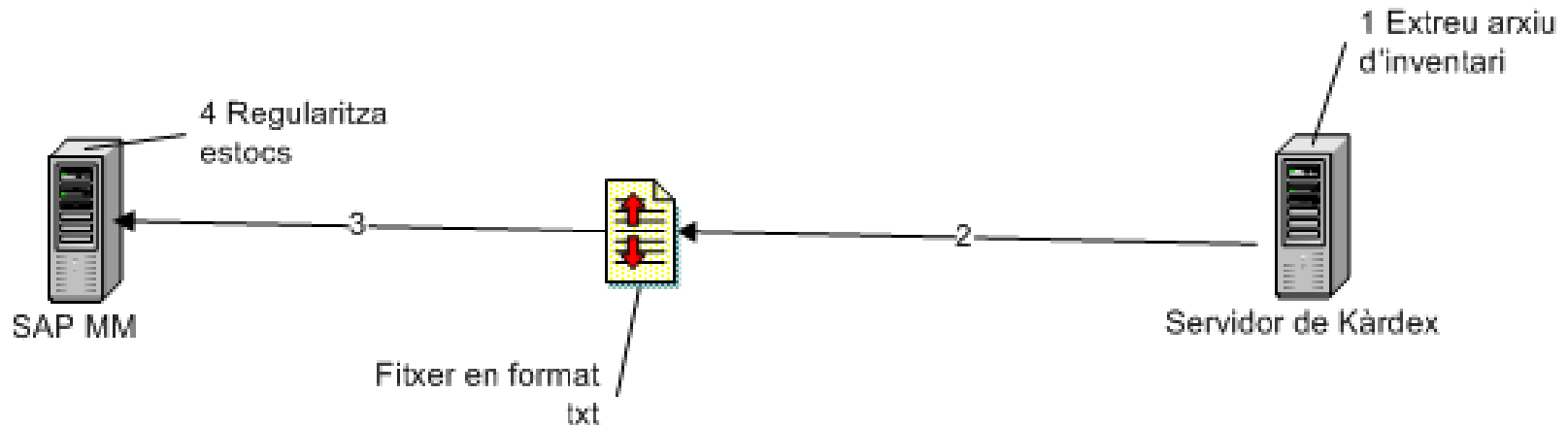
Pedido	Fecha Pedido	Destino	Agr	Stma	Estado
PC 03/05/2012 07:39	03/05/2012 07:41:47	PC-PAU CASALS		01	Aparcado
AG 03/05/2012 07:39	03/05/2012 07:40:58	AG-ANGEL GUIMERA		01	No Inic.
SD 03/05/2012 07:39	03/05/2012 07:42:14	SD-SD		01	No Inic.
CAROL	03/05/2012 08:34:05	PM-PRIMER DE MAIG		01	No Inic. *
TERESA	03/05/2012 08:35:40	MX-MX		01	No Inic. *
ALEX	03/05/2012 08:36:57	SD-SD		01	No Inic. *
ROSA	03/05/2012 08:38:32	AG-ANGEL GUIMERA		01	No Inic. *
INGRID	03/05/2012 08:40:21	AG-ANGEL GUIMERA		01	No Inic. *

SAP MM



Interfases implementades

Regularització inventari



Monitorització PI

SAP PI

Monitor de mensajes del framework de envío PI


 Canales Copiar Enviar Borrar Leyenda

Num. ID	Msg Sender	Vers. Fecha	Fecha Hora	Usuario Hora	Env. Fecha	Env. Hora	Stat AP	Resultado	Tipo Msg	Evento	Reserva	Pos Doc
6923	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:45:31	YBEASZX	26.04.2012	11:45:34	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066135	1
6922	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:39	YBEASZX	26.04.2012	11:40:42	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	10
6921	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:36	YBEASZX	26.04.2012	11:40:39	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	9
6920	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:33	YBEASZX	26.04.2012	11:40:36	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	8
6919	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:30	YBEASZX	26.04.2012	11:40:33	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	7
6918	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:27	YBEASZX	26.04.2012	11:40:30	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	6
6917	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:24	YBEASZX	26.04.2012	11:40:27	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	5
6916	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:21	YBEASZX	26.04.2012	11:40:24	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	4
6915	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:18	YBEASZX	26.04.2012	11:40:21	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	3
6914	KARDEX_PRD	1	26.04.2012	11:40:15	YBEASZX	26.04.2012	11:40:18	Mensaje procesado con éxito	CRE_RES	ERESTR	10066133	2

Llegenda missatges

Monitor de mensajes del framework de recepción PI

ID	Desc.
▶▶	Mensaje reprocesado
🕒	Mensaje en proceso...
✅	Procesado con éxito tras modif. del usuario
🟢	Mensaje recibido correctamente
🔴	Ha ocurrido un error en la recepción del mensaje
⚠️	Procesado con éxito, pero con advertencias..
▶	Mensaje con Reproceso Manual
▶▶	Mensaje con Reproceso Automático
▶▶	Mensaje con Reproceso Automático o Manual
❌	Mensaje cancelado por usuario

Conclusions

Al final d'aquest projecte tenim:

- 450 medicacions emmagatzemades a dins de Kàrdex
- 39 usuaris que utilitzen Kàrdex
- 1.500 moviments diaris realitzats



S'obtenen els següents avantatges:

- Control d'estocs
- Control de totes les sortides de medicació
- Prevenció d'errors de medicació
- Obtenció d'informes d'activitat i indicadors
- Rapidesa en la preparació dels carros

Futur:

- Llançament de la planificació de necessitats des de SAP MM (MRP)
- Instauració d'estudis de consum (MM) vs administració de medicació a pacient (GH)

Projecte d'integració entre SAP GH – SAP MM - Kàrdex

