

RFID

Una “label” cambia la Supply Chain



Una de las más importantes compañías Europeas, especializada en SCE, ofreciendo consultoría, servicios y aplicaciones.

Mediante sus soluciones mejora la eficiencia, los tiempos y ahorros de costes en las operaciones de SC, así como la visibilidad y alertas correspondientes en toda la cadena de suministros.

RFID: Radio Frequency Identification

La tecnología Auto-ID (identificación automática) comprende los sistemas que permiten:

- Adquirir automáticamente los datos.
- Introducir datos automáticamente dentro de un sistema



Como se identifican automáticamente objetos y personas ...

- Bar Codes
- Smart Cards
- Voice Recognition
- Biometric Technologies (escaneo de la retina)
- **Radio Frequency Identification (RFID)**



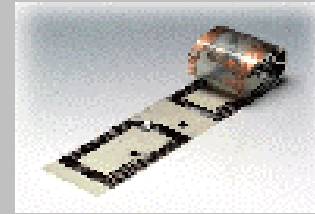
- Elemento clave de un sistema RFID: el transponder
- Un lector (estático o móvil) que envía una señal a través de un campo electromagnético
- La señal permite recargar (si tag pasivo) el circuito de alimentación
- El transponder envía una señal que contiene el código de identificación y otros datos.

La identificación automática elimina:

- Errores ligados a la inserción manual de datos
- Tiempos y por consiguiente costes inherentes a operación manual

RFID Transponder

- Tag
- Antena
- Soporte



RFID Reader

- Antena/as
- Controller



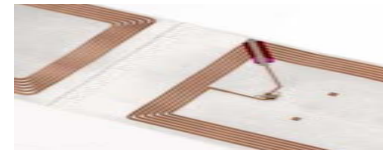
Integration Framework

SCE

ERP

CRM

- El barcode tiene una difusión enorme
- Los elementos clave son el bajo coste y la facilidad de uso
- Existen hoy en día 26 tipos de codificaciones para ámbitos y funcionalidades específicas



BARCODE	RFID
Máximo 100 byte	De 128 byte a 8 Kbyte
Informaciones fijas	Informaciones modificables
Debe ser visible	Puede estar “oculto” o interno
Una lectura por vez	Lecturas múltiples (anticolisión)

+

- Código identificativo único (no copiable)
- Seguridad en el acceso (encriptado)
- Elevada Inmunidad a condiciones ambientales (luz, polvo, temperatura ...)
- Reutilización

Qué es un Sistema RFID

¿ Qué es un auténtico sistema RFID ?

- Es un sistema capaz de **eliminar** de forma significativa la necesidad de **declarar de forma explícita, interactiva y voluntaria** un **dato**, un **evento**, un cambio de estado detectado dentro de un proceso ejecutivo.
- Es un sistema capaz de detectar datos, eventos y cambios de estado, como **consecuencia natural** del hecho de que un conjunto estructurado de informaciones (variables) se cambian a disponibles en un cierto instante dentro de los objetos.
- Es un sistema capaz de **reducir significativamente** el **número de operaciones y los tiempos** requeridos para la identificación siendo al mismo tiempo más fiable.



Sistemas automáticos

- elevado nivel de automatización
- “grados de libertad” limitados, detección automática, eventos esperados y guiados
- sistemas de identificación dependientes de los sistemas de handling (predefinidos y estables)

Sistemas semi-automáticos

- número elevado de grados de libertad
- flexibilidad operativa
- throughput modulable
- detección y generación “manual” de eventos
- bajo nivel de automatización
- gestión de las excepciones contextuales a la actividad

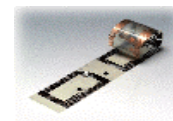
Sistemas RFID

- identificación automática
- “diálogo directo” entre objeto y sistema
- procesos operativos “lineales y naturales”
- multiplicidad de objetos detectados y gestionados contemporáneamente
- gestión de los eventos de business en tiempo real
- monitoring y gestión específica de las excepciones

Un auténtico sistema RFID comporta diferentes perspectivas en la definición de la arquitectura de los sistemas informativos.



Arquitectura IT



Field Interfaces
Serial I/O, USB,...

Conexión y coordinación lectores
Limpieza flujo de datos

REPLY RFID Integration Layer

Event Handler

- Configuración eventos
- Detección eventos
- Filtros sobre eventos

Task Management

- Coordinación eventos
- Ejecución Transacciones
- Distribución datos

Monitoring

- Configuración alarmas
- Gestión alarmas
- Monitoring eventos y alarmas

IDoc structure // Remote Function Call // XML // Flat File //...

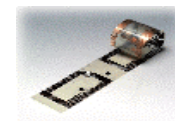


SAP
SAP LES
SAP R/3
mySAP.com

ORACLE®
E-Business Suite
Microsoft Business Solutions
Axapta®

Click Reply
WS TM X-docking

Legacy Systems



Field Interfaces
Serial I/O, USB,...

Collegamento e coordinamento lettori
Pulizia flusso dati

REPLY RFID Integration Layer

Event Handler

- Configurazione eventi
- Rilevazione eventi
- Filtri su eventi

Task Management

- Coordinamento eventi
- Esecuzione Transazioni
- Distribuzione dati

Monitoring

- Configurazione allarmi
- Gestione allarmi
- Monitoring eventi e allarmi

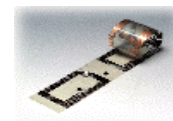
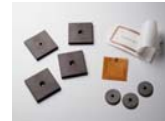
IDoc structure // Remote Function Call // XML // Flat File //...

SAP
SAP LES
SAP R/3
mySAP.com

ORACLE®
E-Business Suite
Microsoft Business Solutions
Axapta®

Click Reply
WS TM X-docking

Legacy Systems



Field Interfaces
Serial I/O, USB,...

Collegamento e coordinamento lettori
Pulizia flusso dati

REPLY RFID Integration Layer

RFID Event Handler

RFID Task Manager

RFID Monitoring

Virtual Service Layer

Back End Workflow Subsystem
Business Process Model
Workflow Engine

Event Management
Event log
Event notification

SOAP
WSDL
UDDI
SOA

Infrastructure Mngt

Monitoring

WS1

WS2

WS3

WS4

WS5

WS6

WS...

...

SAP
SAP LES
SAP R/3
mySAP.com

ORACLE®
E-Business Suite

Microsoft Business Solutions

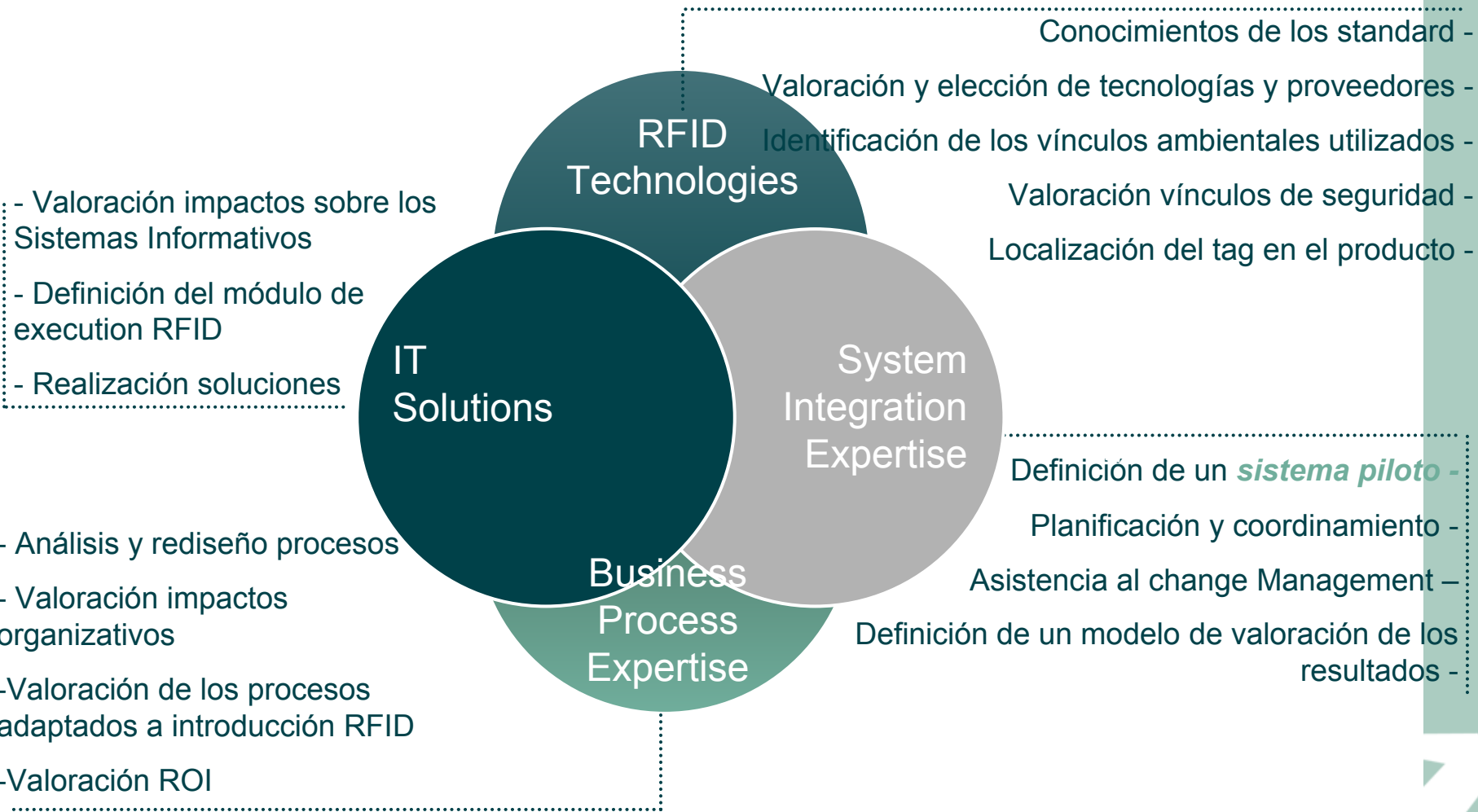
Axapta®

Click Reply

WS TM X-docking

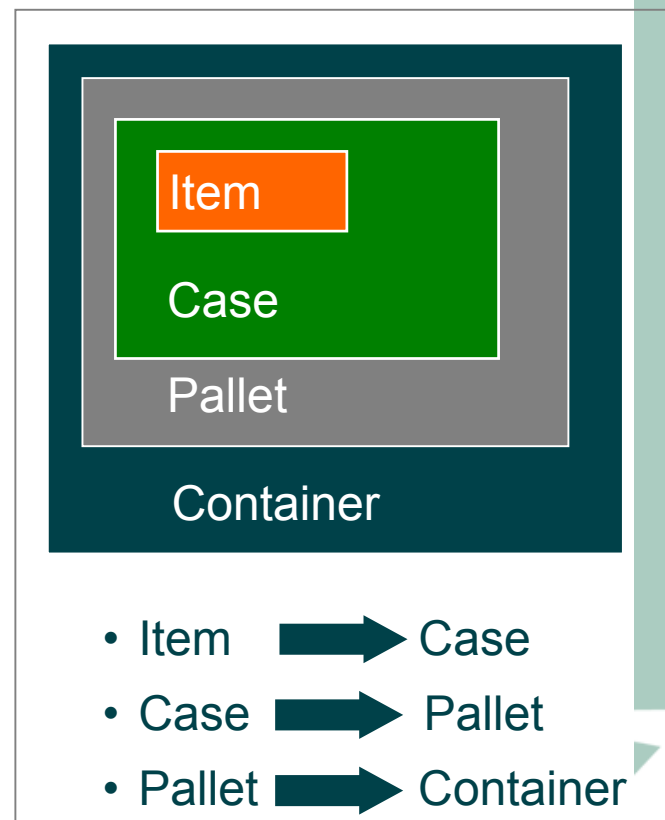
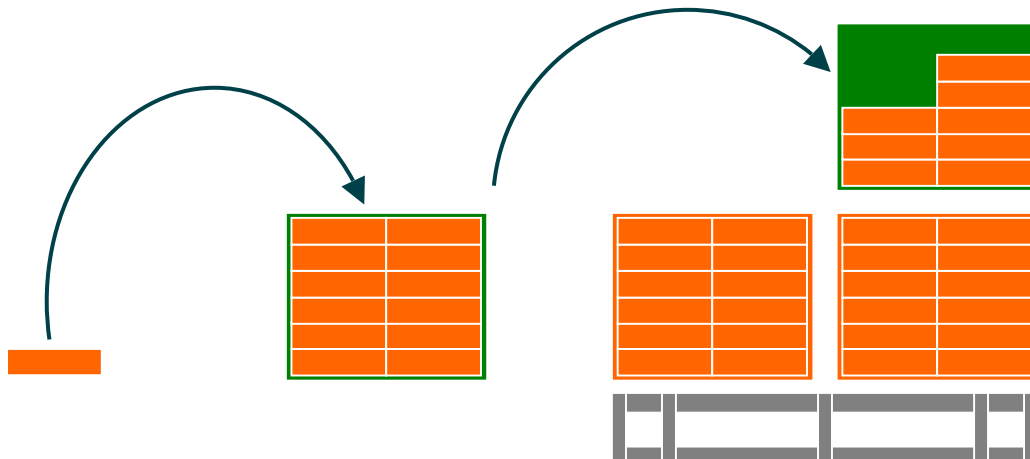
Legacy Systems

Implementación de un sistema RFID



Identificar y trazar cada objeto que se mueve en la cadena de valores del constructor hasta el consumidor

- Los tag pueden aplicarse a varios niveles
- El nivel de aplicación ha impactado en las prestaciones obtenibles y sobre los costes de infraestructura
- Para los niveles + altos se puede pensar en la reutilización



Áreas de aplicabilidad

Ensamblaje
productos

- **Ejecuciones correctas.**
- **Control de secuencias sucesivas.**
- **Trazabilidad**

Control set-up líneas
productivas

- **Control del componente – máquina.**
- **Monitorización de las líneas.**
- **Control de consumos.**
- **Reaprovisionamiento.**

Gestión defectos
productivos

- **Señalización defectos.**
- **Notificación de defectos.**
- **Reducción de introducciones defectuosas.**
- **Control producción.**

Item

Case

Pallet

Áreas de aplicabilidad

Gestión Inventory Handling

- **Gestión áreas dedicadas (seguridad)**
- **Identificación unívoca (serial number)**
- **Identificación automática**
- **Identificación devoluciones**

Control carga/descarga del camión

- **Corrección y complementación de la carga**
 - **Gestión automática proceso de carga y descarga**
- Reducción actividades manuales de control**

Gestión Contenedores In/Out

- **Gestión recursos (estado, posición)**
- **Monitoring disponibilidad y exigencias**
- **Control utilización (frecuencia, sustituciones, obsolescencias)**
- **Gestión contenedores perdidos, extraviados o no restituidos.**

Case

Pallet

Container

Áreas de aplicabilidad

Pallet

Container

Carga/Descarga del
camión

- **Gestión automática proceso de carga y descarga del camión**

Check in / check out
plataforma
distributiva

- **Control distribución packages**
- **Trazado puntual origen/destino**
- **Control tiempos de entrega.**
- **Gestión retrasos / anomalías**
- **Gestión POD (proof of delivery)**

Áreas de aplicabilidad

Item

Case

Container

Control stock en la
ubicación

- **Gestión del stock en el punto de venta**
- **Control en caso de ruptura del stock mínimo.**
- **Control hurtos**
- **Control posicionamiento producto**

Servicio al Cliente

- **Informaciones sobre el producto (materiales, imágenes del artículo,..)**
- **Gestión productos de valor**
- **Sistemas automáticos de pago**

La introducción a larga escala de la tecnología RFID viene precedida por la implementación de **sistemas piloto**.

Meta	Tecnología	Integración	Go live
<ul style="list-style-type: none"> • Identificaciones de productos • Granularidad del uso—item, case, pallet • Business process <ul style="list-style-type: none"> • packaging • control de carga • control contenedores • inventario • ubicación • ... • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración RFID <ul style="list-style-type: none"> • tag • reader • antenas • Soluciones de estructura <ul style="list-style-type: none"> • soportes • vínculos • Cuantificación costes 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del sistema RFID • Requisitos integración SI • Realizaciones de sistema piloto • Integración software • Test de performances • Test de fiabilidad sistema completo 	<ul style="list-style-type: none"> • Test on site • Setup y test con impactos reducidos sobre las performances operativas • Criterios de valoración <ul style="list-style-type: none"> • definición • mediciones • éxitos • Predisposición de procedure de contingency

El piloto permite validar la solución

Meta	Tecnología	Integración	Go live
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eficacia en el proceso ▪ Consideraciones sobre el producto + tag ▪ Valoración de los beneficios esperados <ul style="list-style-type: none"> ▪ cuantitativos ▪ cualitativos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adecuación ▪ Fiabilidad ▪ Condiciones límites ▪ Evidencia elementos críticos <ul style="list-style-type: none"> ▪ tag, reader,.. ▪ soluciones de estructura ▪ Introducción de elementos de redundancia ▪ RFID layer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test real de funcionamiento <ul style="list-style-type: none"> ▪ tecnologías ▪ estructuras ▪ sistemas informativos ▪ Comparación soluciones alternativas a continuación de “paralelos” de funcionamiento ▪ Impactos del roll-out a gran escala ▪ Modalidad funcionamiento “degradado” <p style="text-align: center;">Sistema RFID</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modalidad de migración de escenarios existentes a escenarios dotados de RFID, y donde es posible, roll-out incrementales (reducción de la situación crítica en el momento del paso definitivo a producción) ▪ Predisposición y test de procedure de contingency

Casos prácticos.

Experiencia Reply

Kinetic Concepts, Inc - Aplicacion en ambito biomedicos

Contexto

- El cliente es un grupo internacional que opera en el ámbito sanitario y que desarrolla y vende una vasta gama de productos y aparatos hospitalarios.
- Los revenue (ingresos) de KCI se componen por un 80% de servicios de alquiler de productos biomedicos.



Enfoque de la solución



- Integración “transparente” con Oracle Application (Oracle Inventory, Order Management, Purchase order)
- Uso de soluciones mixtas barcode/tag
- Piloto para el primer site (Milán) y sucesiva extensión a los demás site en Italia

Objetivos

- Monitoring continuo del inventario
- Flexibilidad operativa
- Automatización del proceso de identificación y reducción de los riesgos de operaciones manuales
- Tracking del producto

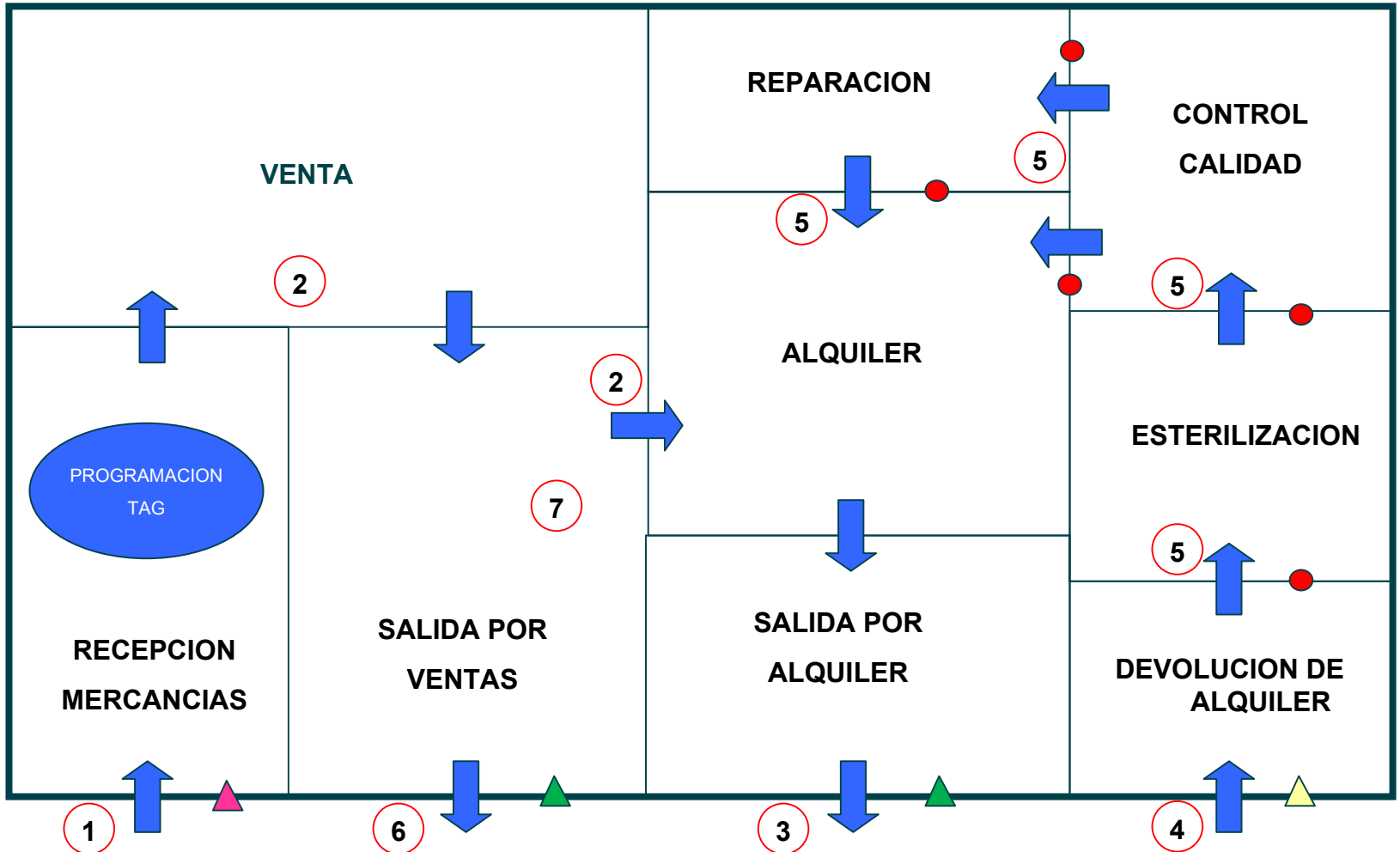


- Los productos son aparatos médicos como camillas, colchones, motores..
- Un tag pasivo esta asociado al producto.
- Los tag son de tipos diferentes según el tratamiento al cual se tiene que someter y según la resistencia del producto.
 - ***Etiquetas en plástico para motores***
 - ***Etiquetas cosidas en los colchones***

En la memoria del tag esta almacenado

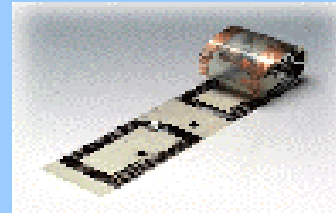
- ***El código del producto***
- ***El numero de serie único***
- ***Informaciones adicionales como el numero de revisión o la versión del producto.***

Legenda: ● ANTENNA FIJA ▲ GATE ▲ LECTOR RFID ▲ LECTOR BARCODE



RFID Transponder

- Tag
- Antenas
- Soporte



RFID Reader

- Antena/as
- Controller



RFID Layer Reply

Integration Framework

ORACLE®
E-Business Suite





Piacere di guidare

Experiencia Reply

BMW - Gestión devolución de contenedores

Contexto

- **BMW envía a diario centenas de contenedores (jaulas metálicas y cajas de plástico) que contienen partes de recambio. El stock total es de miles de contenedores.**
- **El sistema informativo actual no permite la gestión precisa de la contabilidad de contenedores**
- **Cada año el stock de contenedores tiene que ser reintegrado de aprox. 5-7 % para compensar los contenedores dañados y/o extraviados.**

Enfoque de la solución



- **Identificación del business case**
- **Comprobación (tecnológica) en campo realizando un proyecto piloto**
- **Dotar a los contenedores de tag para la identificación en la entrada, durante el proceso de packaging y en la salida.**
- **Introducción de tag RFID también en las etiquetas de handling interno.**

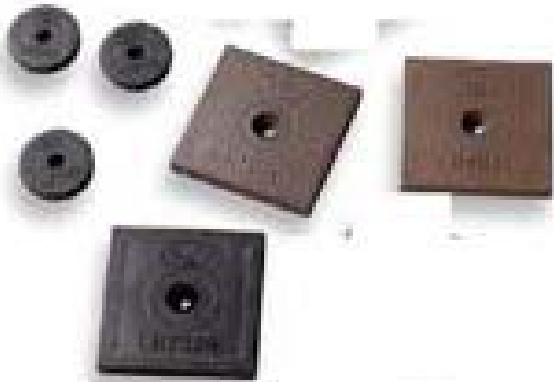


Objetivos



- **Reducir los costes de gestión y re-aprovisionamiento contenedores**
- **Reducir la intervención de operarios en las operaciones de identificación de contenedores**
- **Garantizar tracking fiable de los contenedores**

Las jaulas metálicas están dotadas de tag pasivos con protección en ABS.
Las diferentes dimensiones garantizan diferentes performance .



El modelo de 50 mm garantiza un rango de lectura 3 veces mayor respecto al modelo de 25mm pero puede presentar más problemas de montaje y comporta un coste decididamente mayor.

Las cajas pequeñas de material plástico están dotadas de tag pasivos o, como alternativa parcial, de labels adhesivas (protegidas)





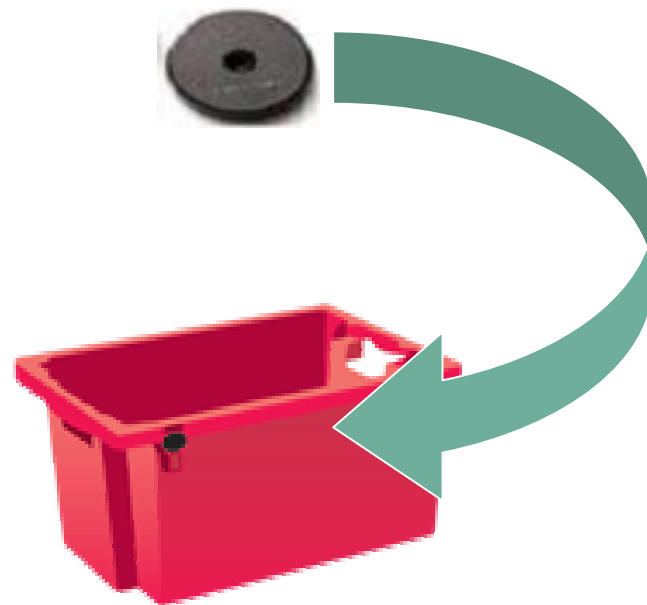
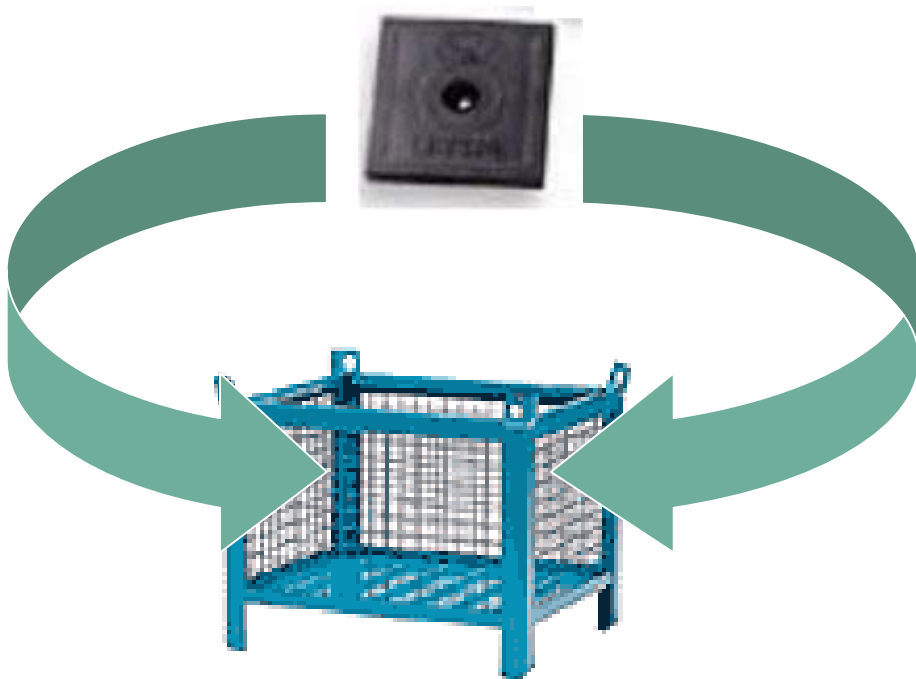
Las ubicaciones para la preparación de bultos están equipadas con device R/W que reemplazan a los scanner barcode actualmente en uso.



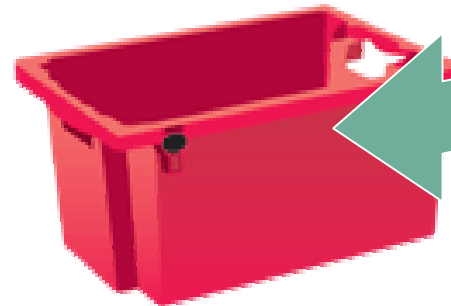
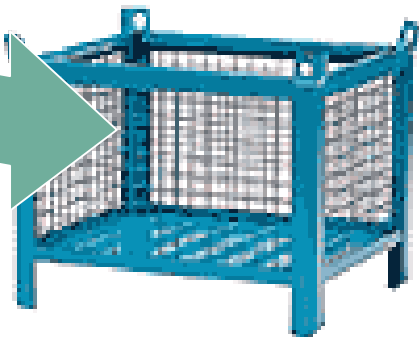
Las áreas de recepción de contenedores vacíos están dotadas de un terminal wireless con RFID reader conectado al sistema actual a través de un access point WiFi (RF).



Para garantizar la máxima facilidad de lectura (localización tag y espectro de acción) se aplican dos tags de 50mm en los dos extremos de las jaulas metálicas y un tag de 25mm en las cajas pequeñas de plástico.



Como alternativa (parcial) a la solución precedente, se utiliza un tag de 25mm para las jaulas metálicas y una etiqueta (protegida) para las cajas pequeñas de plástico.



El field test

Permite verificar en “campo” el escenario, la modalidad de montaje de los tag (uso de distancias aislantes para las jaulas metálicas, posicionamiento mejor), las nuevas operativas de lectura.

Implementación

Se han configurado los nuevos device RFID y se ha implementado la interfaz del sistema actual para la integración de los mismos.

Roll-Out

Instalación de los tag y de los device, test de integración y go-live del sistema

Experiencia Reply



TNT Logistics Italia – lectura “serial number” TLC

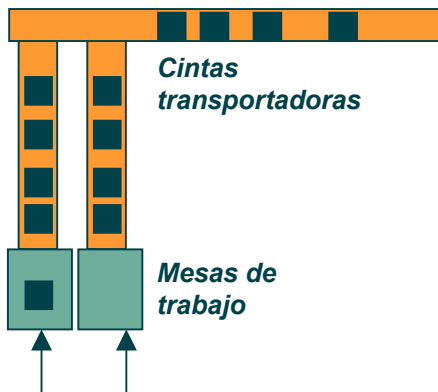
Operatividad

Lectura barcode de los serial number asociados a un kit

Impresión barcode kit



Integración del tag en la etiqueta



Composición y retractilado del palet



*Tag en el palet
Asociación automática tag palet – tag kit en el momento del retractilado*

AS IS

No es gestionable la asociación kit - palet si no es releyendo todos los kits

No es trazable la posición del kit – y de los relativos s/n – a nivel de inventario

TO BE - Ventajas

Trazabilidad puntual de kits y seriales

Gestión de kits o seriales bloqueados (black list)

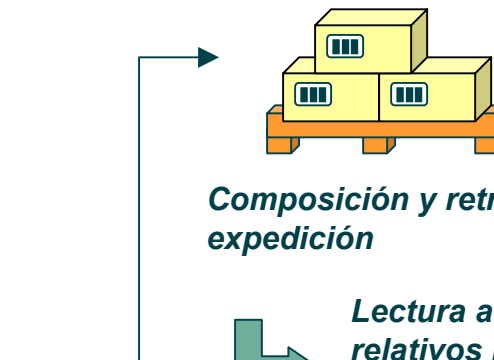
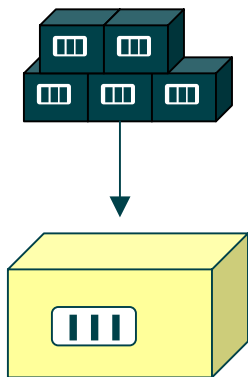
En el momento el que el proveedor dote al kit de un tag que contenga serial number asociados se ahorrá la acitivdad de trabajo.

(Ningún overhead operativo)

Operatividad

- Reagrupación de más kits
- Activación lectura automática múltiple
- Trasvase de los kits en el bulto
- Impresión barcode bulto

Integración del tag en la etiqueta



Composición y retractilado de expedición

Lectura automática tag bultos (y relativos kit) en el momento del retractilado

Opcionalmente se podría preveer un tag en el palet

AS IS

En fase de packaging vienen leídas todas las etiquetas de los kits insertados en el bulto

Como no está trazada la posición de los kits en las estanterías, se propagan en el inventario eventuales desalineamientos

La lectura para la carga requiere la re-lectura de todos los bultos previamente compuestos

TO BE - Ventajas

Reducción de los tiempos de embalaje: lectura simultánea de más kits → 20-30 kit por bulto significa evitar 20-30 lecturas de barcode

Precisión inventory: viene descargada puntualmente la posición relativa al kit identificado

Velocidad en la fase de lectura: lectura simultánea de más bultos → 80-90 bultos por palet significa evitar 80-90 lecturas de barcode

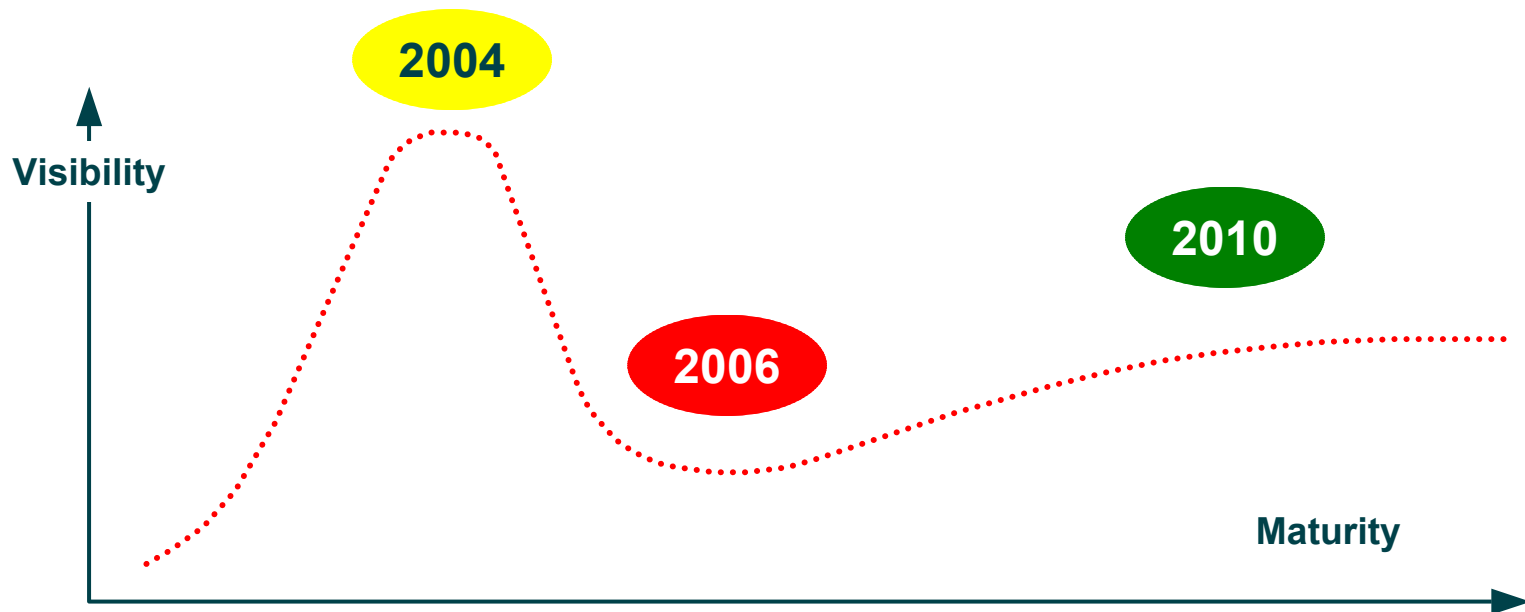
Precisión de control sea en fase de packaging que de lectura

Ningún overhead operativo

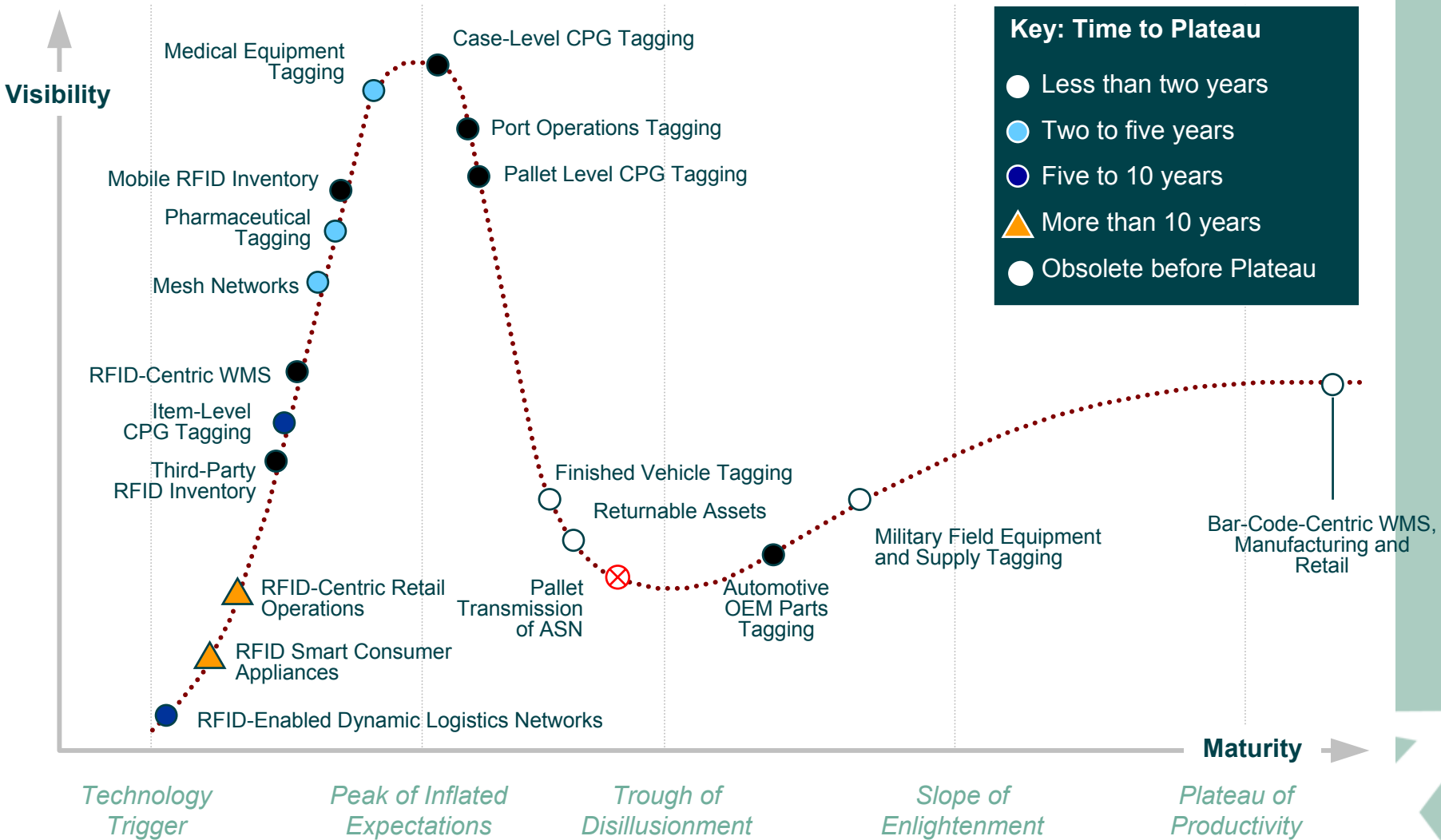
Si se utilizasen tag también en los soportes de salida, se podrían trazar los contenedores expedidos

RFID : Hacia el paraiso logistico?

- **RFID : Hacia el paraíso logístico?**
- Las posibilidades y los beneficios de los sistemas RFID han sido sobrevalorados. La tecnología de echo no permite “milagros”. En los últimos seis meses se esta difundiendo una actitud mas realista y pragmática.
- En cualquier caso el RFID es una de las tecnologías que tendrá un efecto importante en muchas decisiones estratégicas.



Sensory SCM Networks Hype Cycle





Informaciones y contactos:

m.destefano@reply.it

Reply S.p.A.

Barcelona – Gran Via Carlos III, 84

+34 934923423

Info_es@reply.it