



**KANBAN**



# Tipos de Kanban

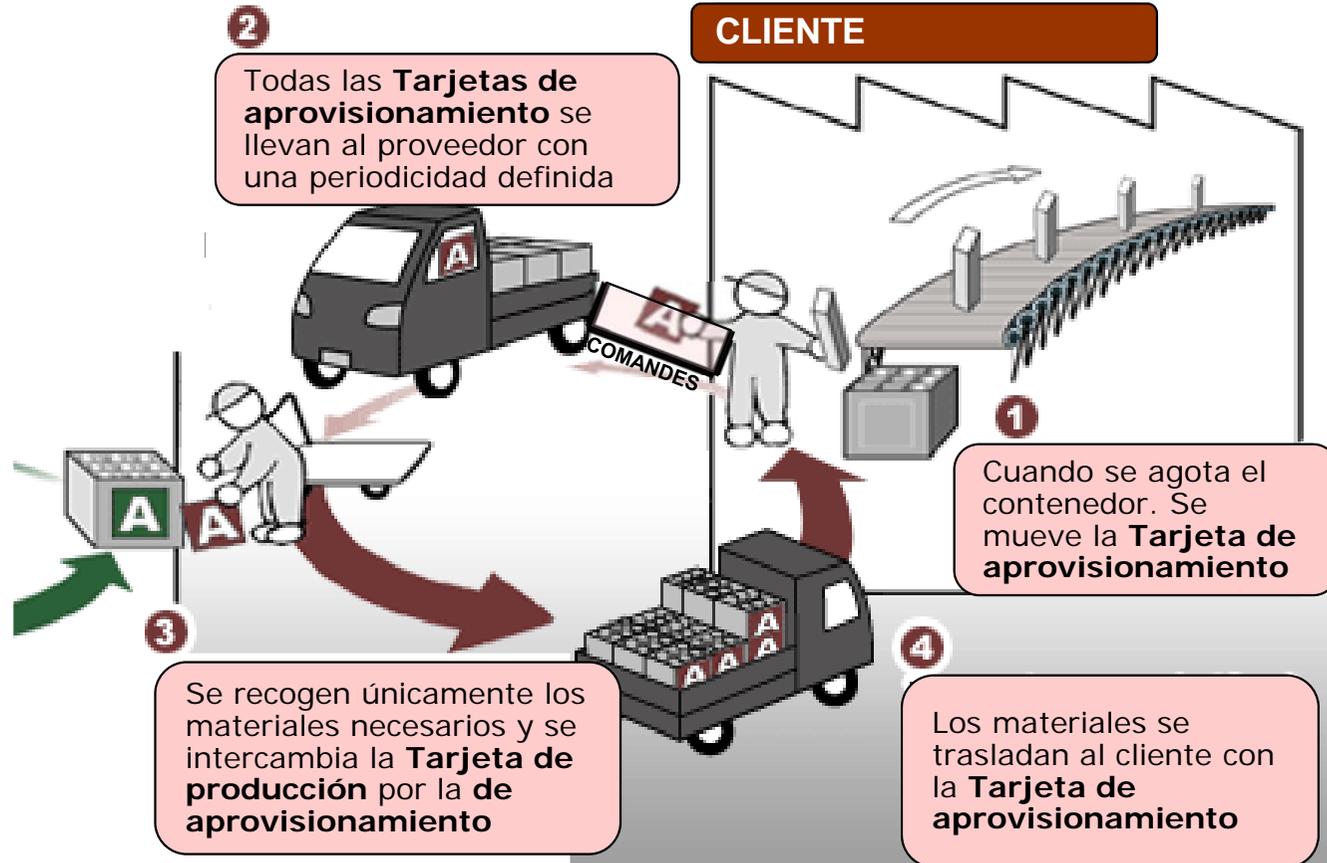
## COMO UTILIZAR EL KANBAN

### FLUJO DE PRODUCCIÓN

### FLUJO DE APROVISIONAMIENTO

## Kanban A

### CLIENTE





# Tipos de Kanban

## COMO UTILIZAR EL KANBAN

### FLUJO DE PRODUCCIÓN

#### Kanban A

##### PROVEEDOR

2

El proveedor produce exactamente el número de piezas que marca la **Tarjeta de producción**

1

Cuando los contenedores se recogen, se intercambia la **Tarjeta de producción** por la de **aprovisionamiento**

2

Todas las **Tarjetas de aprovisionamiento** se llevan al proveedor con una periodicidad definida

3

Los contenedores producidos irán a la zona de **Supermercado** esperando ser consumidos

3

Se recogen únicamente los materiales necesarios y se intercambia la **Tarjeta de producción** por la de **aprovisionamiento**

### FLUJO DE APROVISIONAMIENTO

#### Kanban A

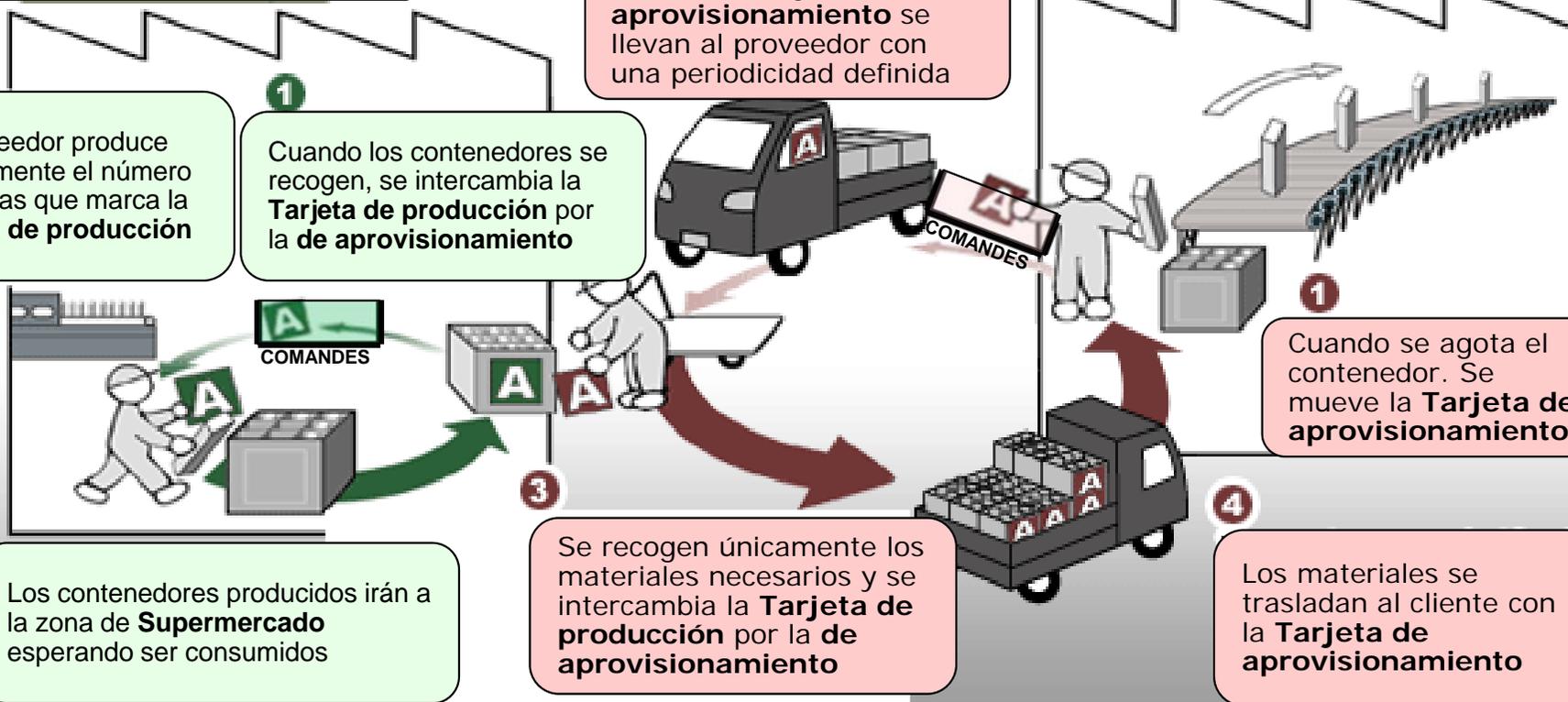
##### CLIENTE

1

Cuando se agota el contenedor. Se mueve la **Tarjeta de aprovisionamiento**

4

Los materiales se trasladan al cliente con la **Tarjeta de aprovisionamiento**





## DEFINICIÓN:

Se trata de una **tarjeta** o cualquier señal visual, **que regula el sistema**, enviando un mensaje “aguas arriba” para que inicie una producción o un aprovisionamiento. Sistema PULL.

## BENEFICIOS DEL *KANBAN*:

- Reducción de la **cantidad de material** que interviene en el proceso
- Ahorro en el **espacio** necesario para material
- Reducción de los **recorridos** de reposición y de consumo
- Ahorro de **tiempos** necesarios para encontrar un material
- Eliminación de las **roturas** de estocs.
- Facilita la **gestión visual** de los almacenes y la visualización de los cuellos de botella del proceso



## PREMISAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL KANBAN

- Sistema PULL: suministrar **únicamente cuando hay movimiento** de tarjeta
- Sistema JIT: suministrar **únicamente la cantidad** requerida
- **Consumo estable** a lo largo del tiempo
- **Calidad garantizada**
- Cantidades **ajustadas al ritmo del cliente** (Takt Time)
- Sistemática de **5'S implementada**
- **Máxima disciplina** por parte de todos los implicados en el proceso



## SISTEMA BASADO EN LA DISCIPLINA

- Disciplina de la persona que realiza el **circuito de reposición**
- Disciplina de las personas que realizan el **consumo en el almacén**

## LOS ERRORES PUEDEN COMPORTAR:

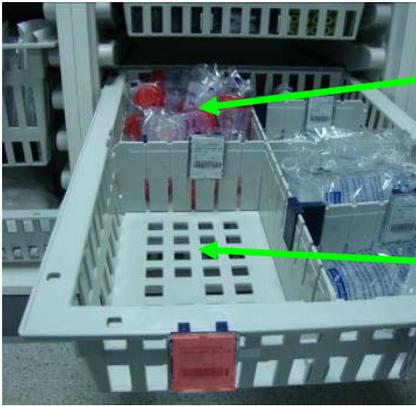
- Exceso de costes
- Desorden y falta de eficiencia en la sistemática
- Roturas de estocs



**PEDIDO: Reponer UNA caja**



# Kanban. Ejemplo de aplicación doble cajón



Cajón 2

Cajón 1

Consumir el material del **cajón 1** hasta que este se agote

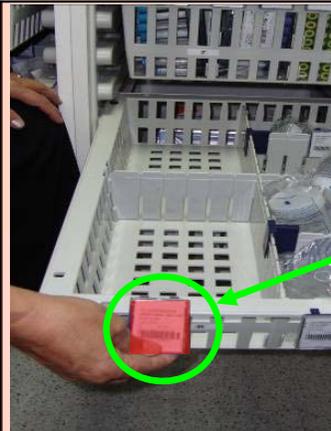
SE HA AGOTADO EL MATERIAL DE UN CAJÓN

**OPCIÓN A:** Se ha **agotado** el material del **cajón 1**

**OPCIÓN B:** Se ha **agotado** el material del **cajón 1 y del cajón 2**



Traspasar el material del cajón 2 al cajón 1



Quitar la tarjeta Kanban roja del cajón 1

Tarjeta Kanban ROJA



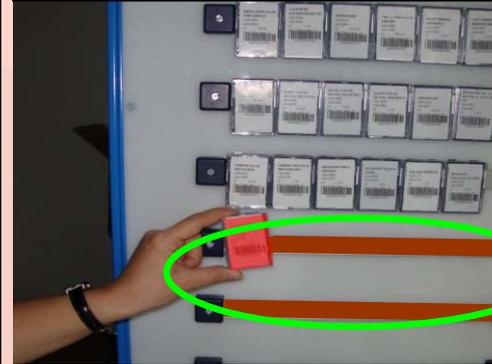
# Kanban. Ejemplo de aplicación doble cajón



Quitar la tarjeta Kanban del cajón 2

Tarjeta Kanban BLANCA

## Panel de pedidos



Colocar la tarjeta roja en el panel de pedidos, zona de pedidos urgentes

Zona pedidos urgentes

## Panel de pedidos



Colocar la tarjeta blanca al panel de pedidos

Notificar a la coordinadora el consumo de los dos cajones



Fórmula de cálculo del Lote Kanban: cantidad de material que tendremos en cada cajón

### **Lote Kanban: $C \times (CR + TR) \times \text{Coef.}$**

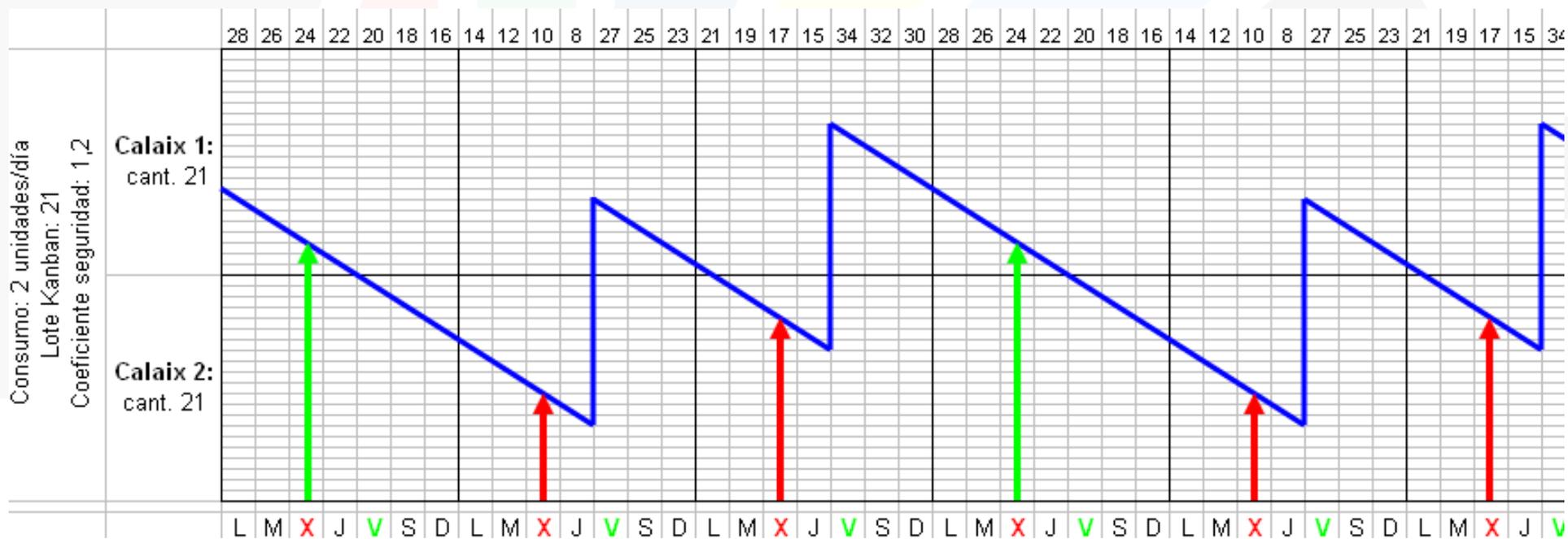
- C: consumo medio por día
- CR: ciclo de reposición: días entre reposiciones (ha de ser constante)
- TR: tiempos de reposición: días entre que se realiza el pedido y el material se repone.
- Coef.: coeficiente de seguridad



## CICLO DE REPOSICIONES:

Para materiales con un coeficiente de seguridad de 1,2

Materiales tipo A, no críticos

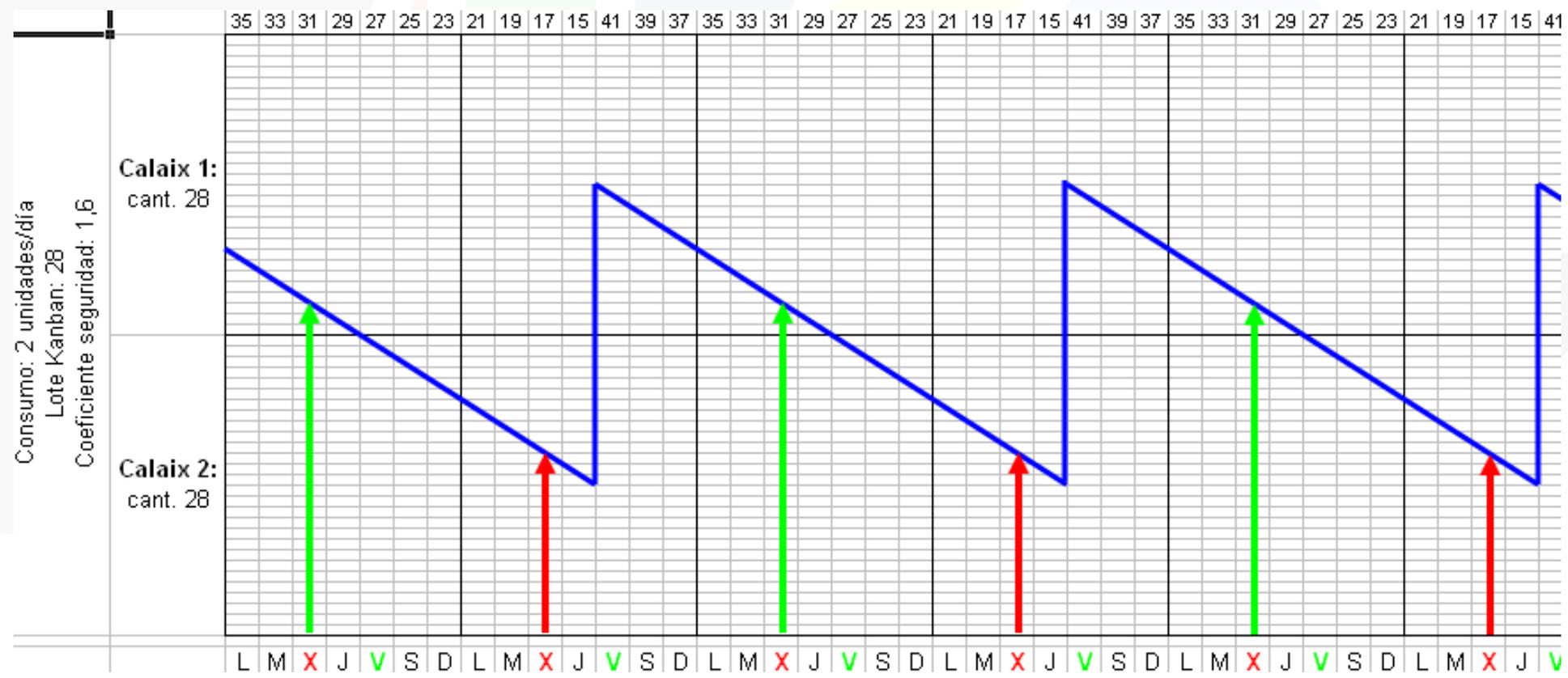




## CICLO DE REPOSICIONES:

Para materiales con un coeficiente de seguridad de 1,6

Materiales tipo B, no críticos





## CICLO DE REPOSICIONES:

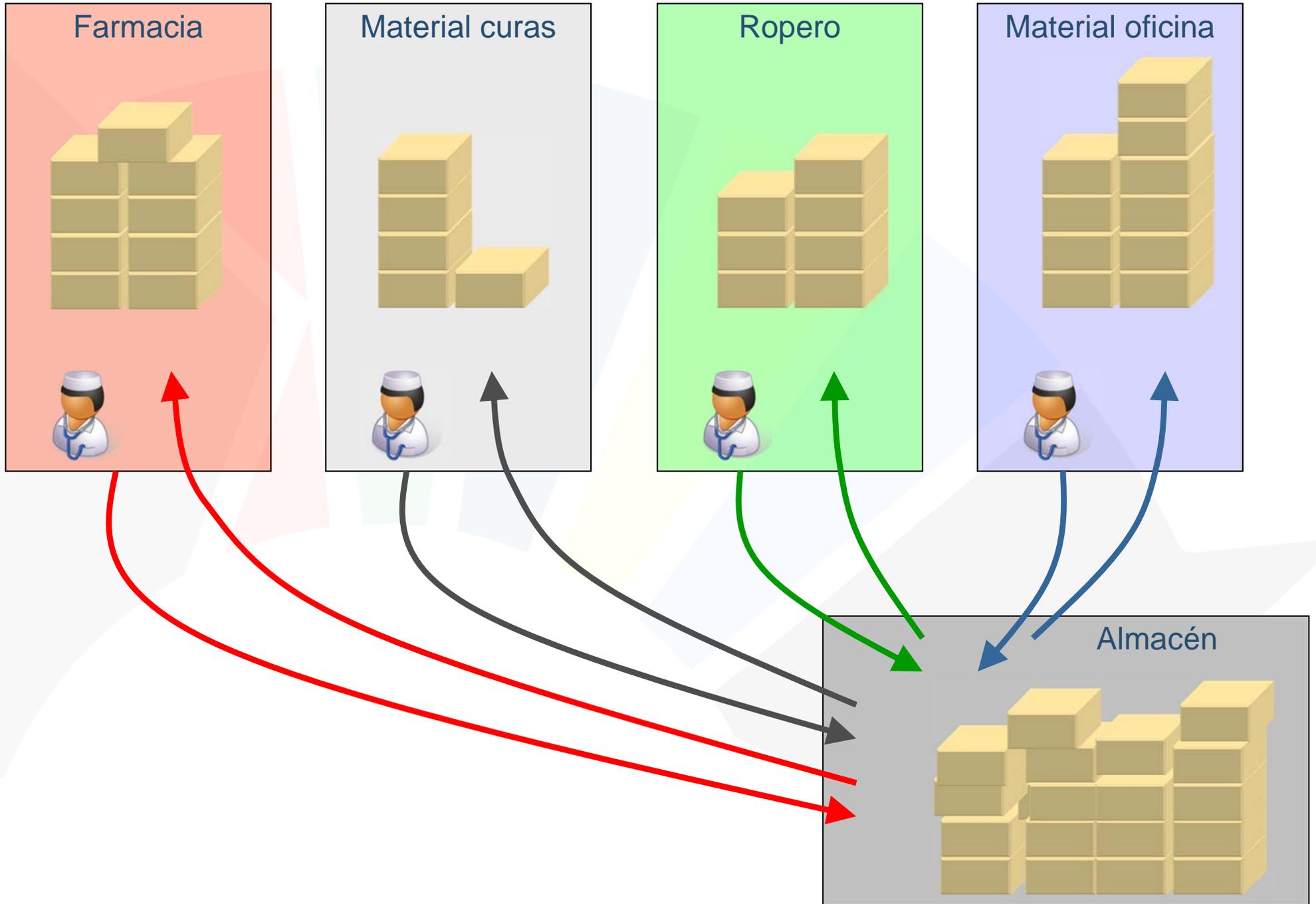
Para materiales con un coeficiente de seguridad de 2

Materiales tipo C, críticos



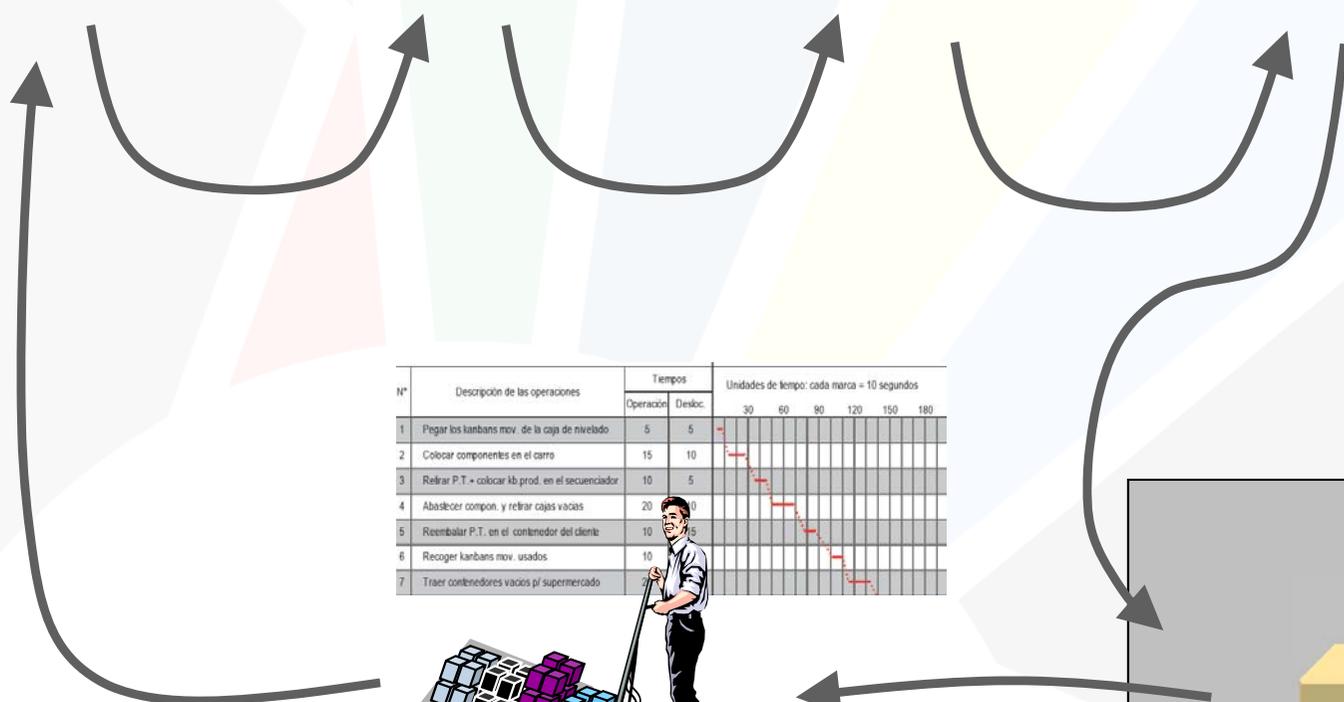
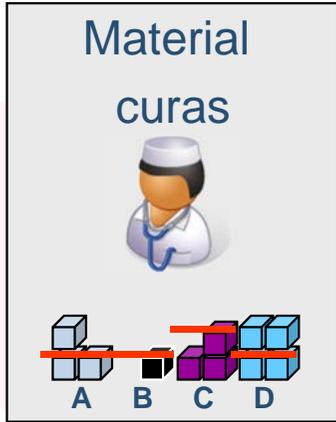


# Kanban. Ejemplo de reposición

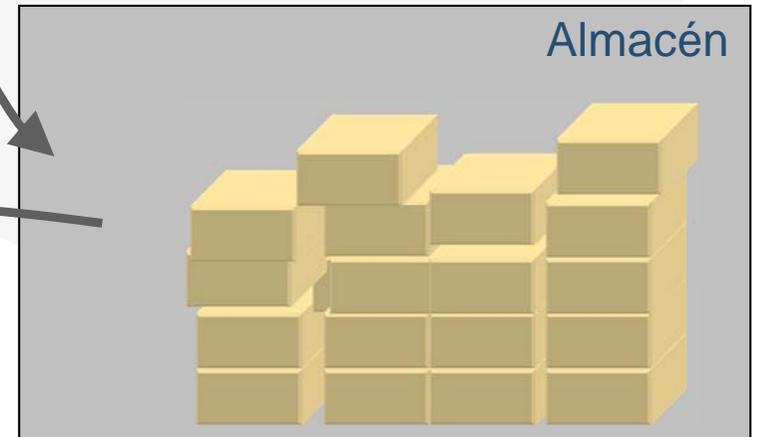




# Kanban. Ejemplo de reposición

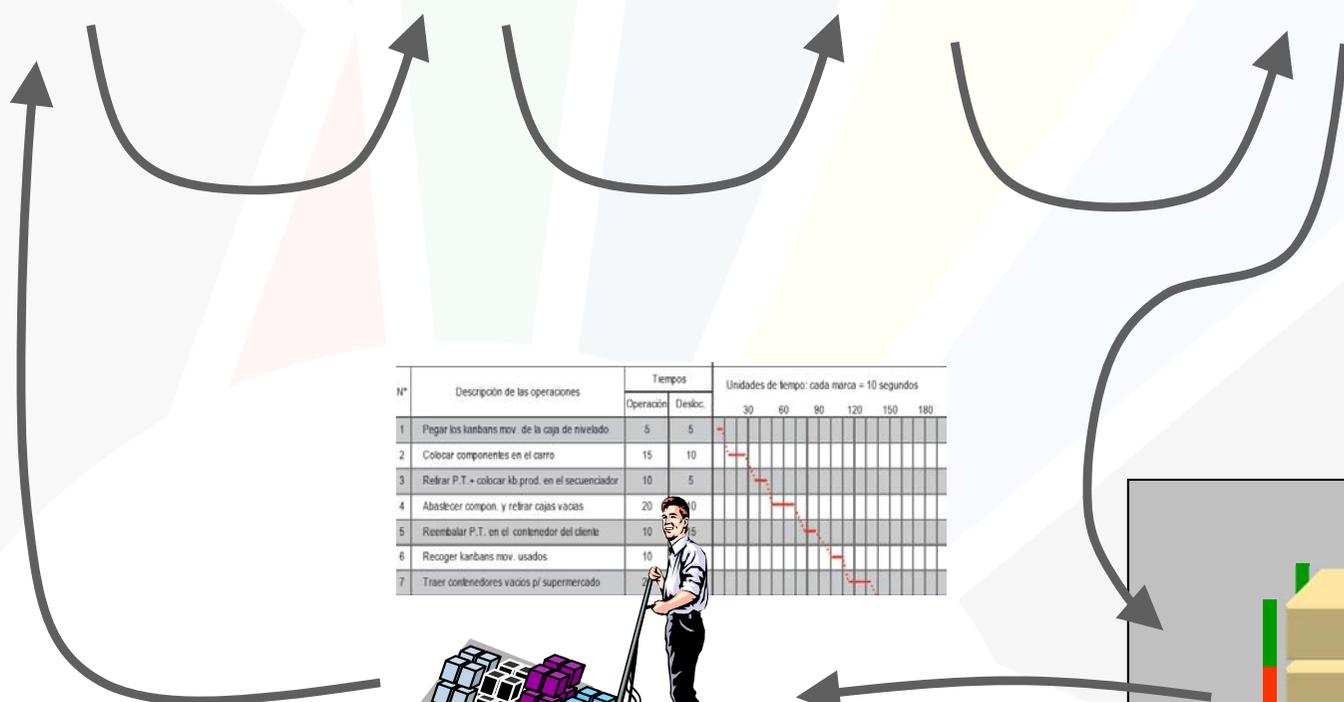
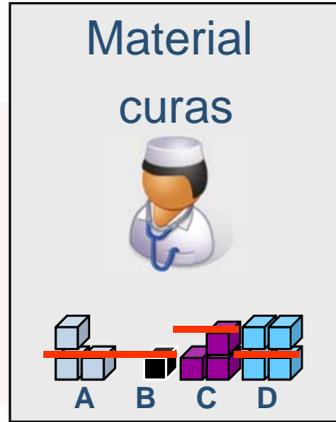


N°	Descripción de las operaciones	Tiempos		Unidades de tiempo: cada marca = 10 segundos							
		Operación	Desc.	30	60	90	120	150	180		
1	Pegar los kanbans mov. de la caja de nivelado	5	5								
2	Colocar componentes en el carro	15	10								
3	Retirar P.T. + colocar kb prod. en el secuenciador	10	5								
4	Abastecer compon. y retirar cajas vacías	20	0								
5	Reembalar P.T. en el contenedor del cliente	10	5								
6	Recoger kanbans mov. usados	10									
7	Traer contenedores vacíos p/ supermercado										





# Kanban. Ejemplo de reposición



N°	Descripción de las operaciones	Tiempos		Unidades de tiempo: cada marca = 10 segundos
		Operación	Desc.:	
1	Pegar los kanbans mov. de la caja de nivelado	5	5	
2	Colocar componentes en el carro	15	10	
3	Retirar P.T. + colocar kb prod. en el secuenciador	10	5	
4	Abastecer compon. y retirar cajas vacías	20	0	
5	Reembalar P.T. en el contenedor del cliente	10	5	
6	Recoger kanbans mov. usados	10	0	
7	Traer contenedores vacíos p/ supermercado			

