

Caso Práctico

Pizza!

1. Takt Time
2. Diagrama precedencia
3. Diagrama flujo
4. VSM
 - a) Flujo de proceso.
 - i. A partir de las operaciones del diagrama de flujo, capturar operaciones y sus características.
A partir del video coger tiempos, htas utilizadas, lotes y “desperdicios”.
 - ii. Agrupar las operaciones por tecnología/máquina, para tener los mínimos recursos, coste y desplazamientos.
 - iii. Calcular los lotes de proceso de las máquinas/operaciones.
 - iv. Calcular el número de operarios
 - v. Aplicar mejoras, lotes de proceso de operario, y asignar lugares de trabajo.
 - b) Flujo de material
 - Encontrar loops → pacemaker → spkts → push/pull
 - Calcular spkts
 - c) Flujo información
 - Escoger kanban, VAR, FIFOs...
5. Layout
6. Hojas de operación estandarizada
7. Containerización

1. Takt time

Total Minuts Disponibles/Dia:	420	7 hores/dia
Temps entrepà:	0	15'/torn
Temps Concedits:	0	10'/torn
Temps Descansos:	0	11% coef. de descans
Temps operatiu planificat (min/dia):	420	



Any	Volum	Dies / any planificats	Volum Diari Peces	TAKT Time
1	17.340	289	60	420,0 sec/pc
2	120	3 hrs	40 pzs/hr	90,0 sec/pc

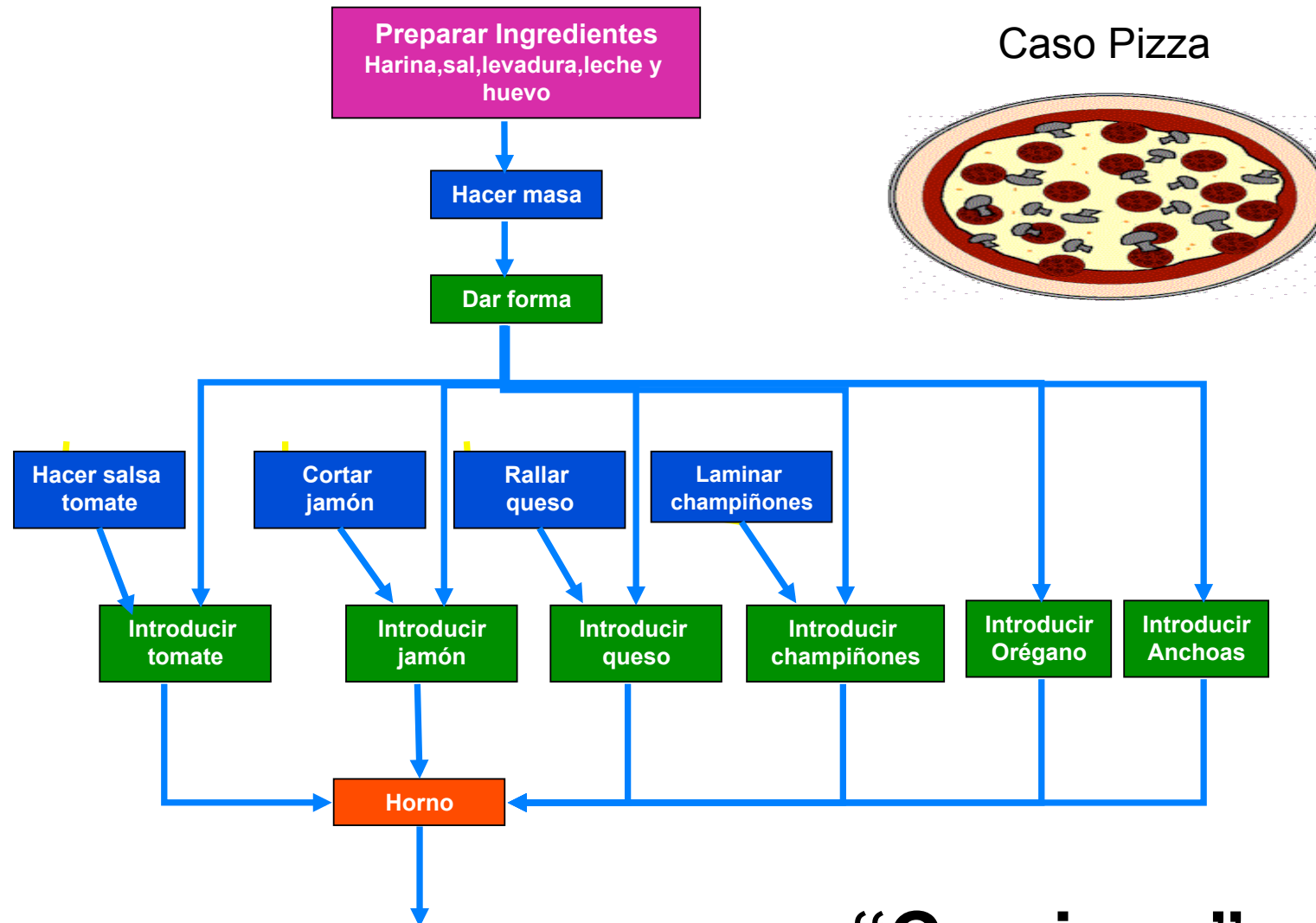
Definició de TAKT Time

$$\text{Takt} = \frac{\text{Temps Operatiu planificat} \times 60 \text{ seg/min}}{\text{Volum diari (demanda client)}}$$

Introduir Takt Time escollit per a dissenyar el Sistema:

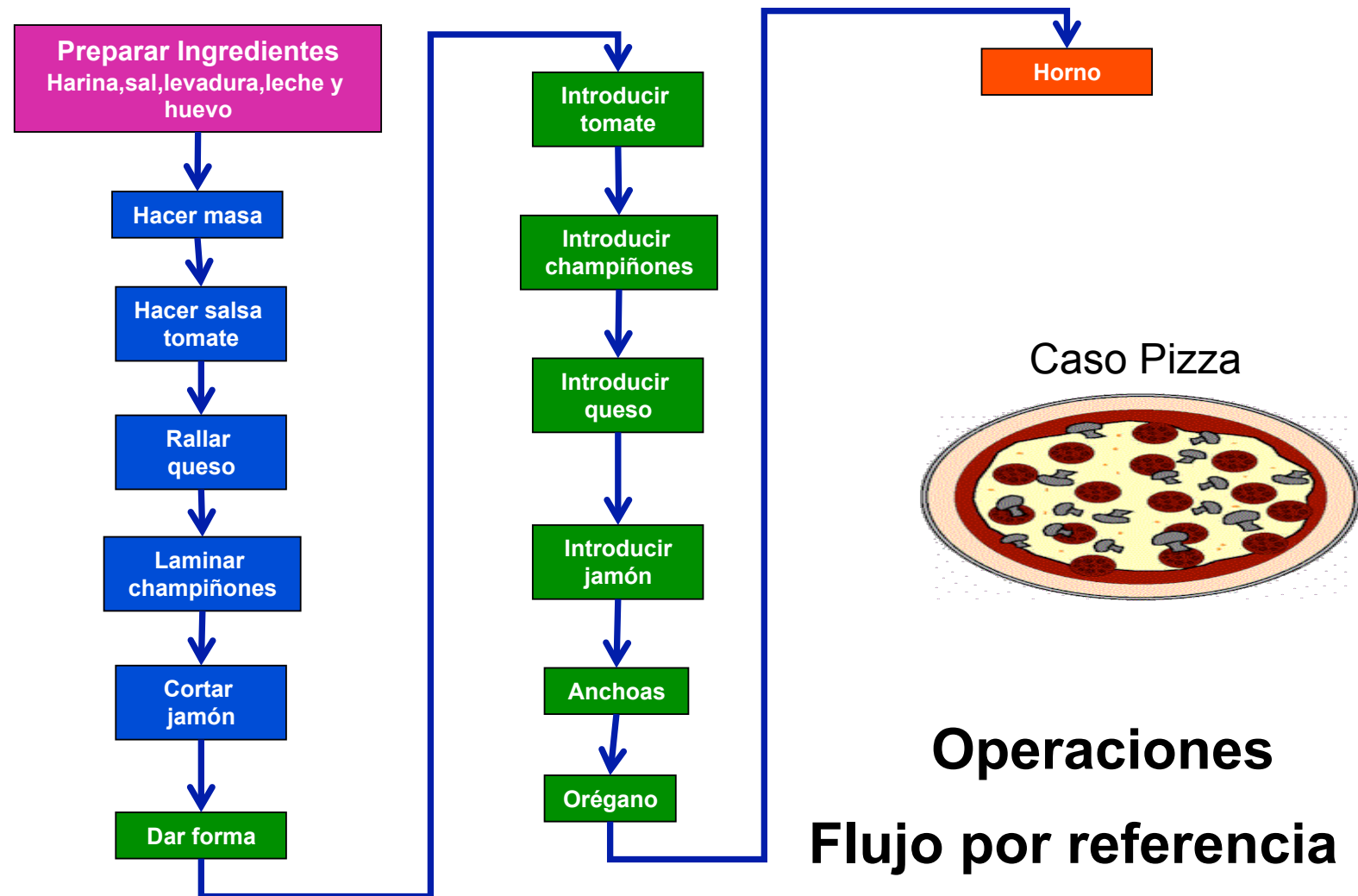
Takt Time: 420,0 sec/pc

2 Diagrama precedente



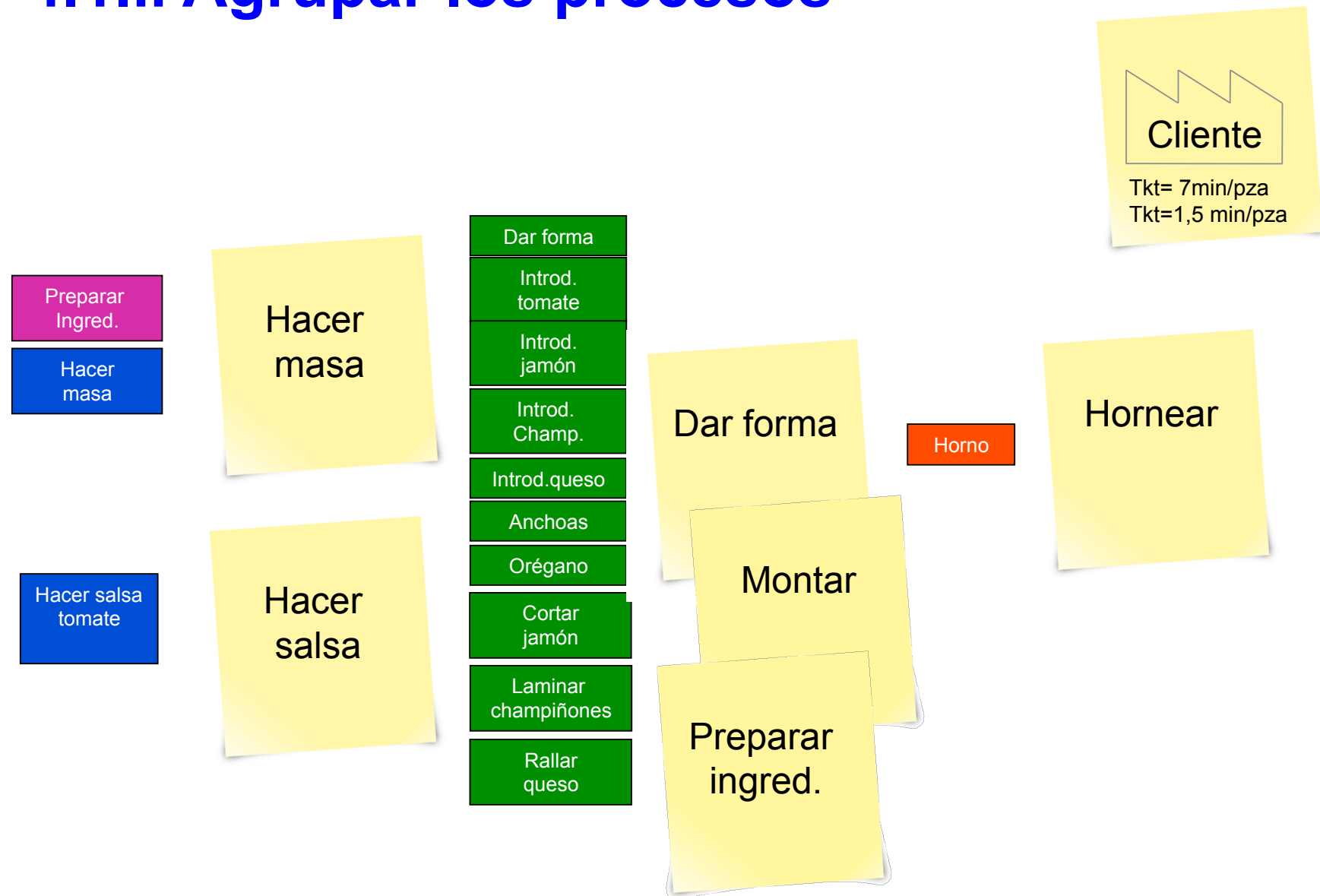
“Caminos”

3 Flow sistema de manufactura

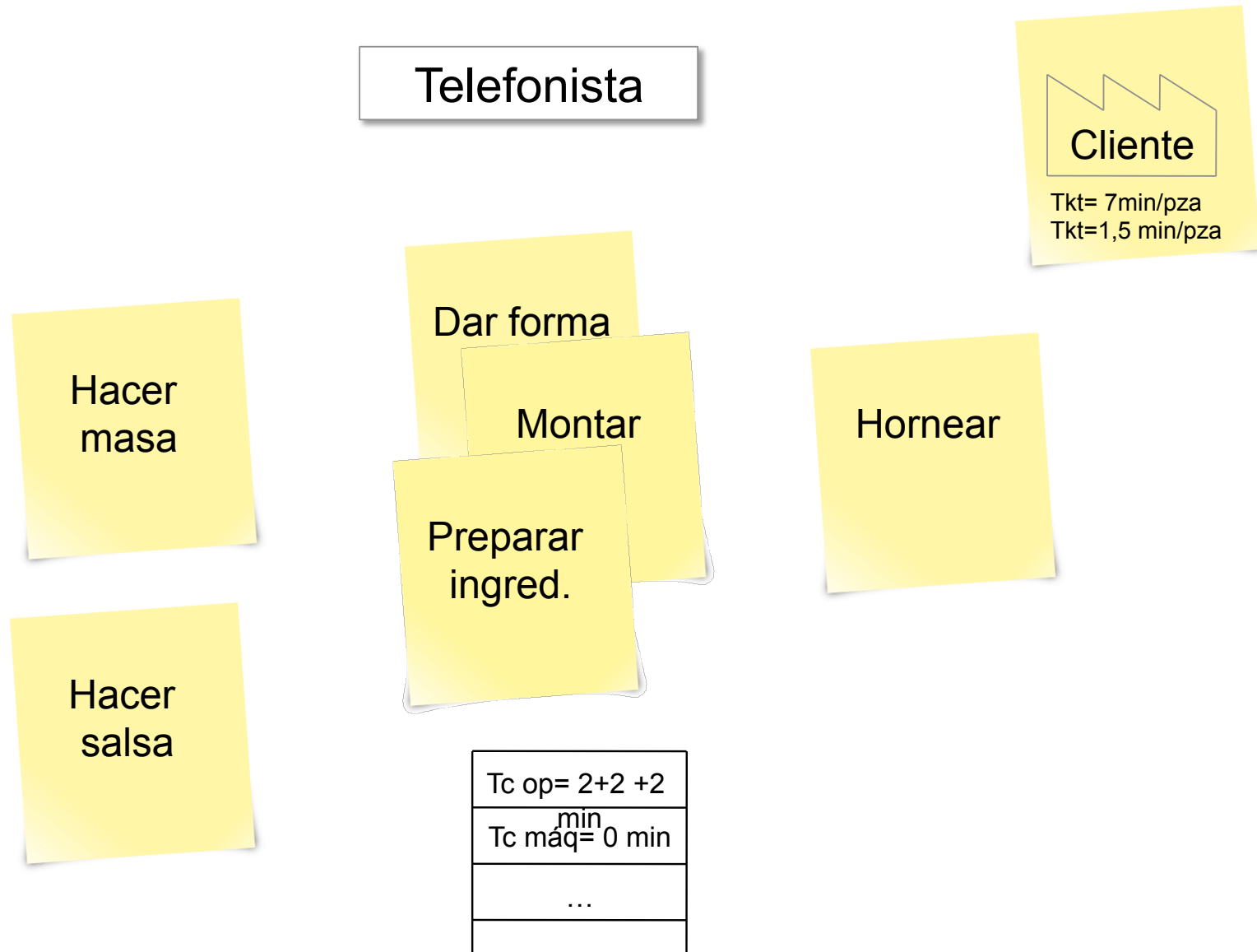


Operaciones
Flujo por referencia

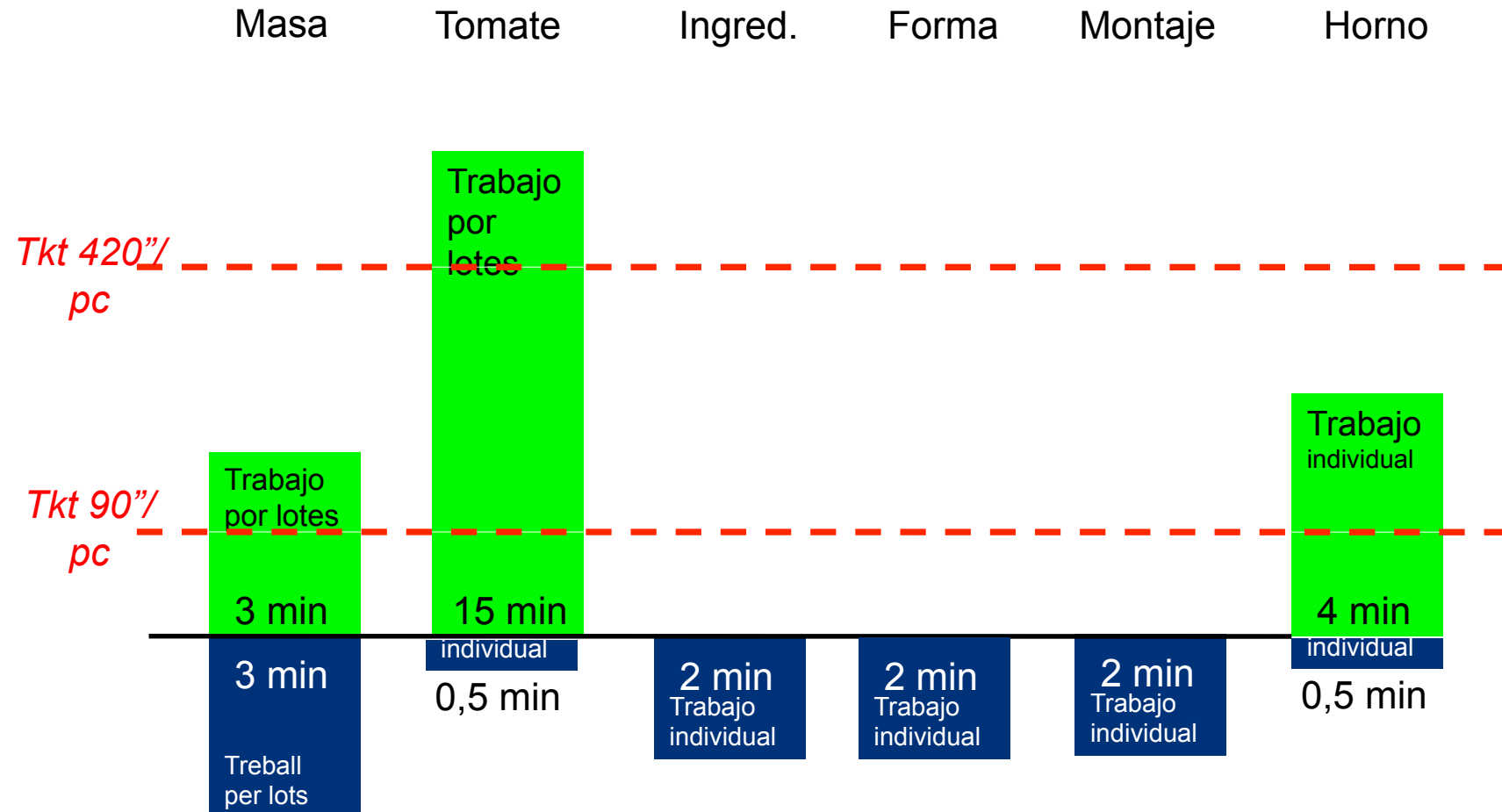
4.1.ii Agrupar los procesos



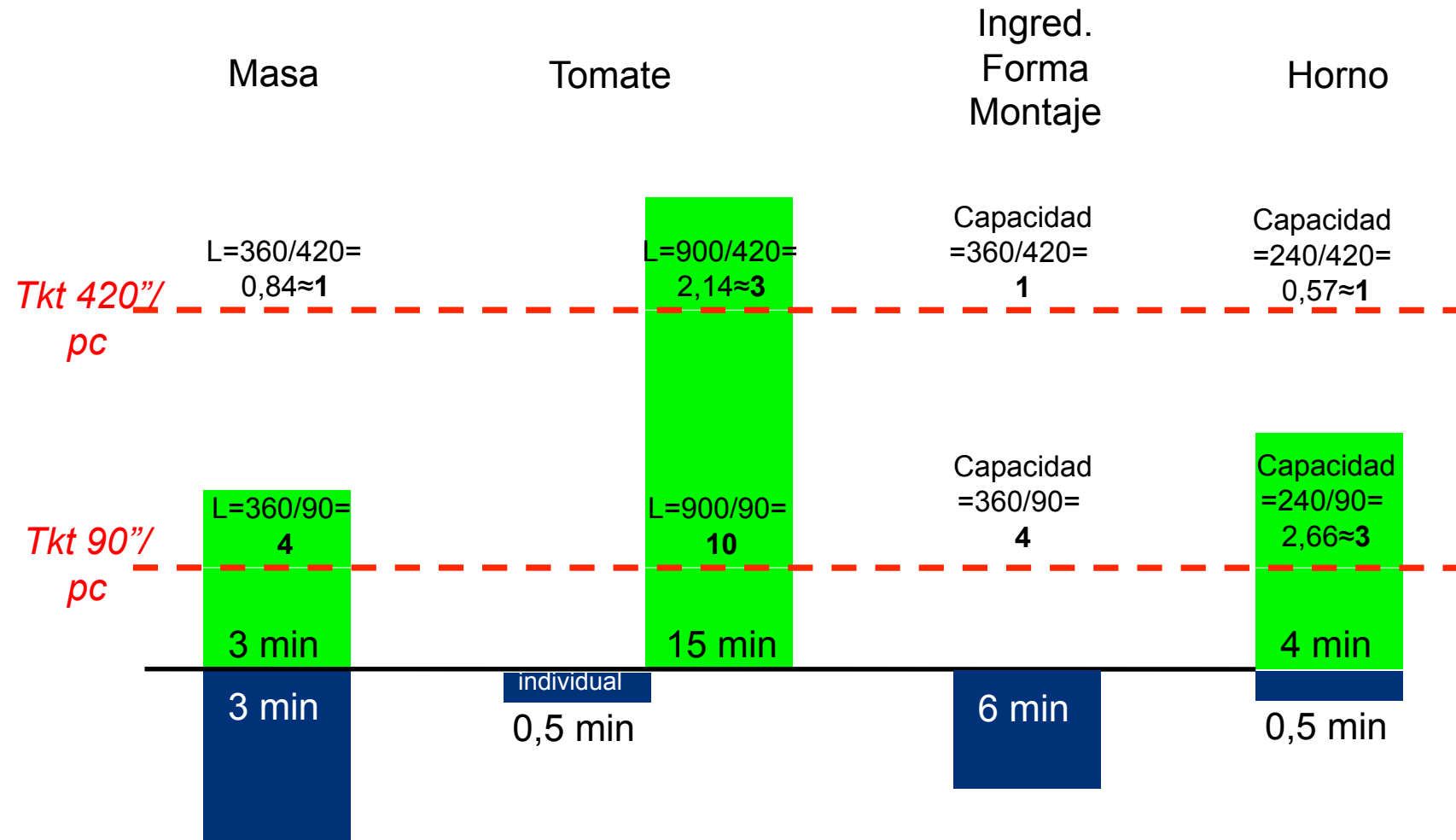
4.a.ii Capturar tiempos, lotes... (del video)



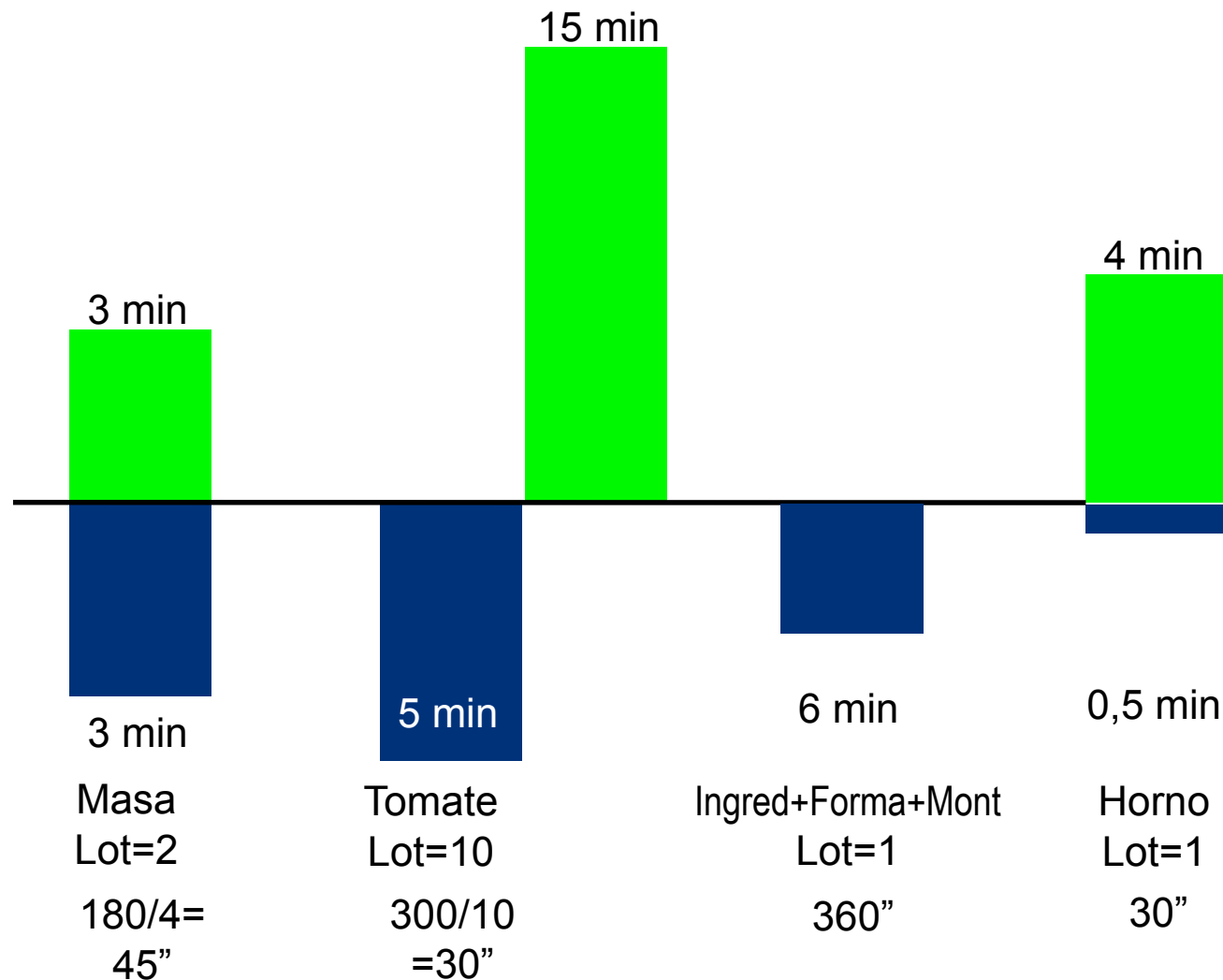
4.a.ii Capturar tiempos, lotes...



4.a.iii Lotes de proceso



4.a.iv N° Operarios (antes mejora)



Contenido manual = 510''

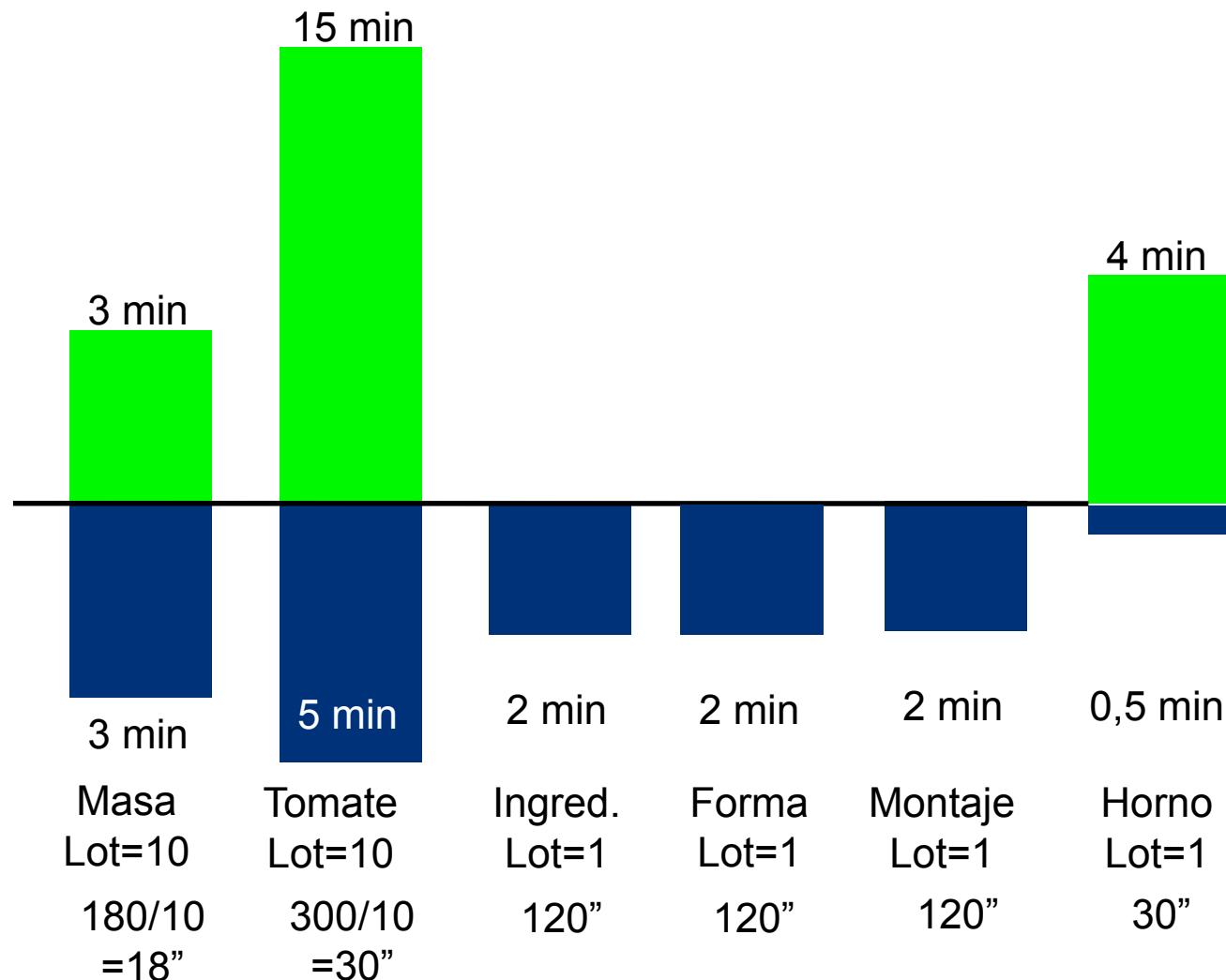
4.a.iv N° Operarios (antes mejora)

$$\text{Número Op's} = \frac{\text{Contenido manual} = 510''}{\text{Takt Time}}$$

$$\text{Número Op's} = \frac{510''}{420''} = 1.21 \text{ op} \approx 2 \text{ op}$$

$$\text{Número Op's} = \frac{510''}{90''} = 5,66 \text{ op} \approx 6 \text{ op}$$

4.a.iv N° Operarios (con mejora)



Contenido manual = 438"

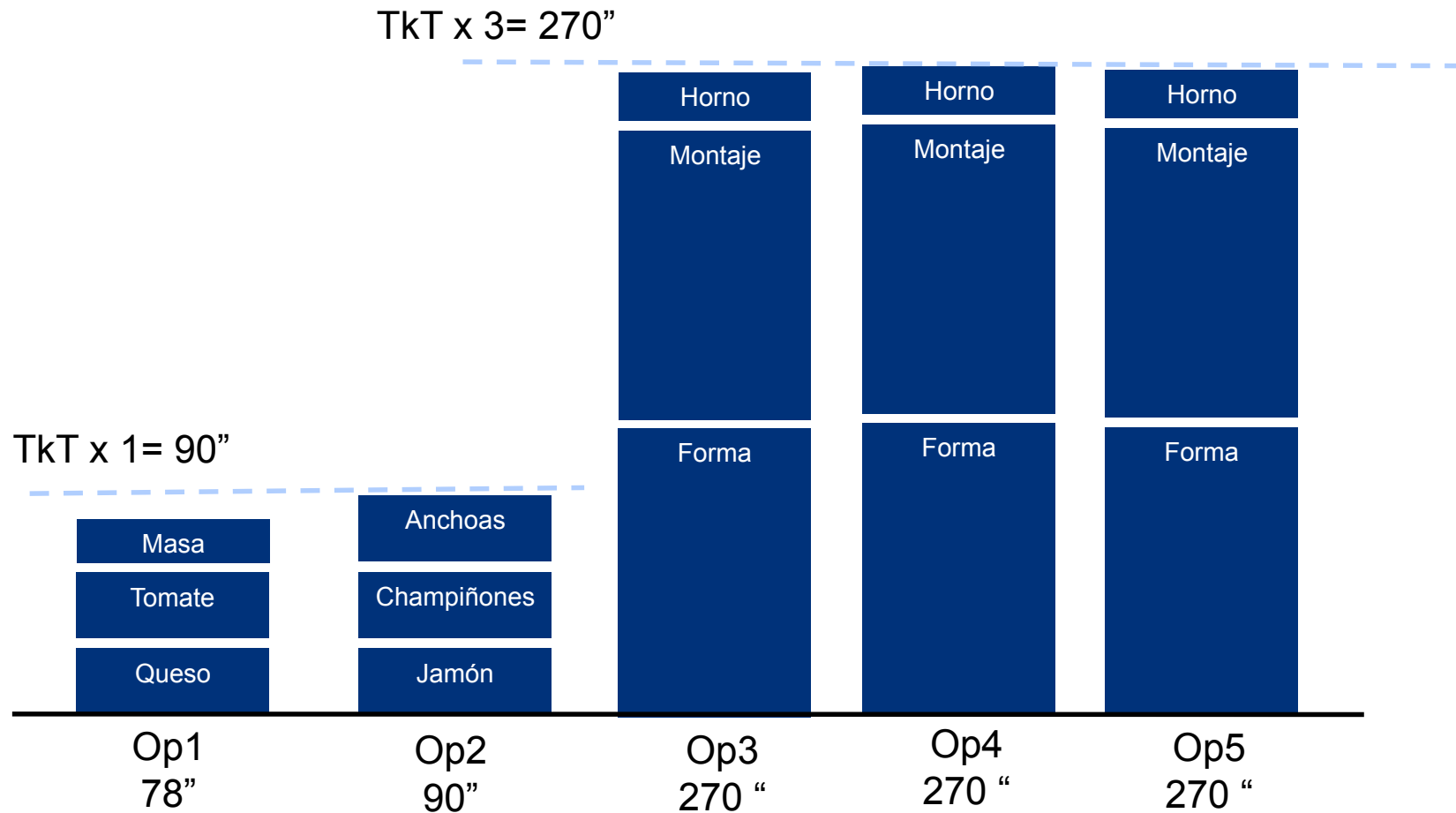
4.a.iv N° Operarios (con mejora)

$$\text{Número Op's} = \frac{\text{Contenido manual} = 438''}{\text{Takt Time}}$$

$$\text{Número Op's} = \frac{438''}{420''} = 1.04 \text{ op} \approx 1 \text{ op}$$

$$\text{Número Op's} = \frac{438''}{90''} = 4,86 \text{ op} \approx 5 \text{ op}$$

4.a.v Asignar mejoras, y operarios



4.a.v Asignar operarios → nuevas operaciones

Telefonista

Hacer
masa


Cliente

Tkt= 7min/pza
Tkt=1,5 min/pza

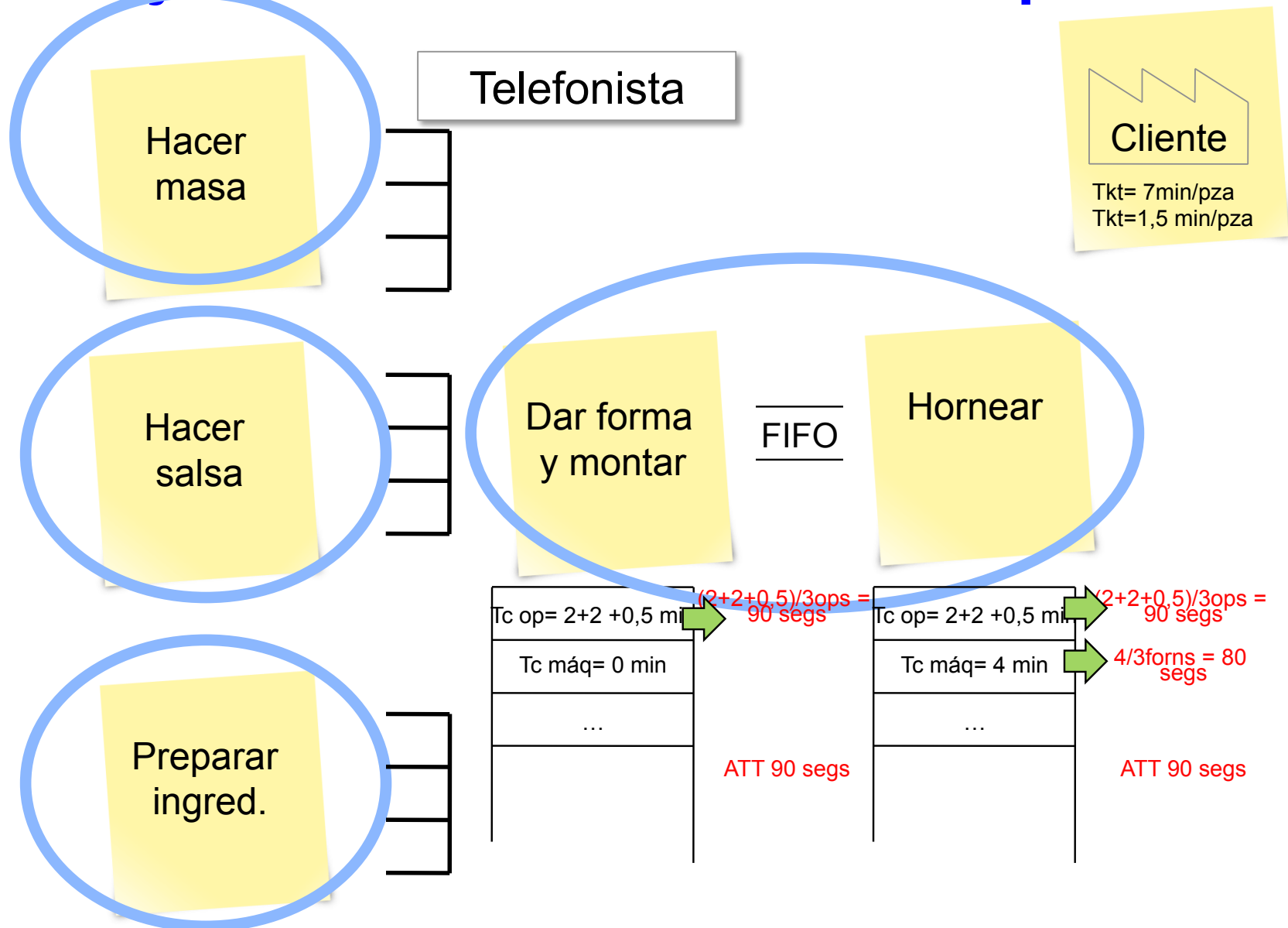
Hacer
salsa

Dar forma
y montar

Hornear

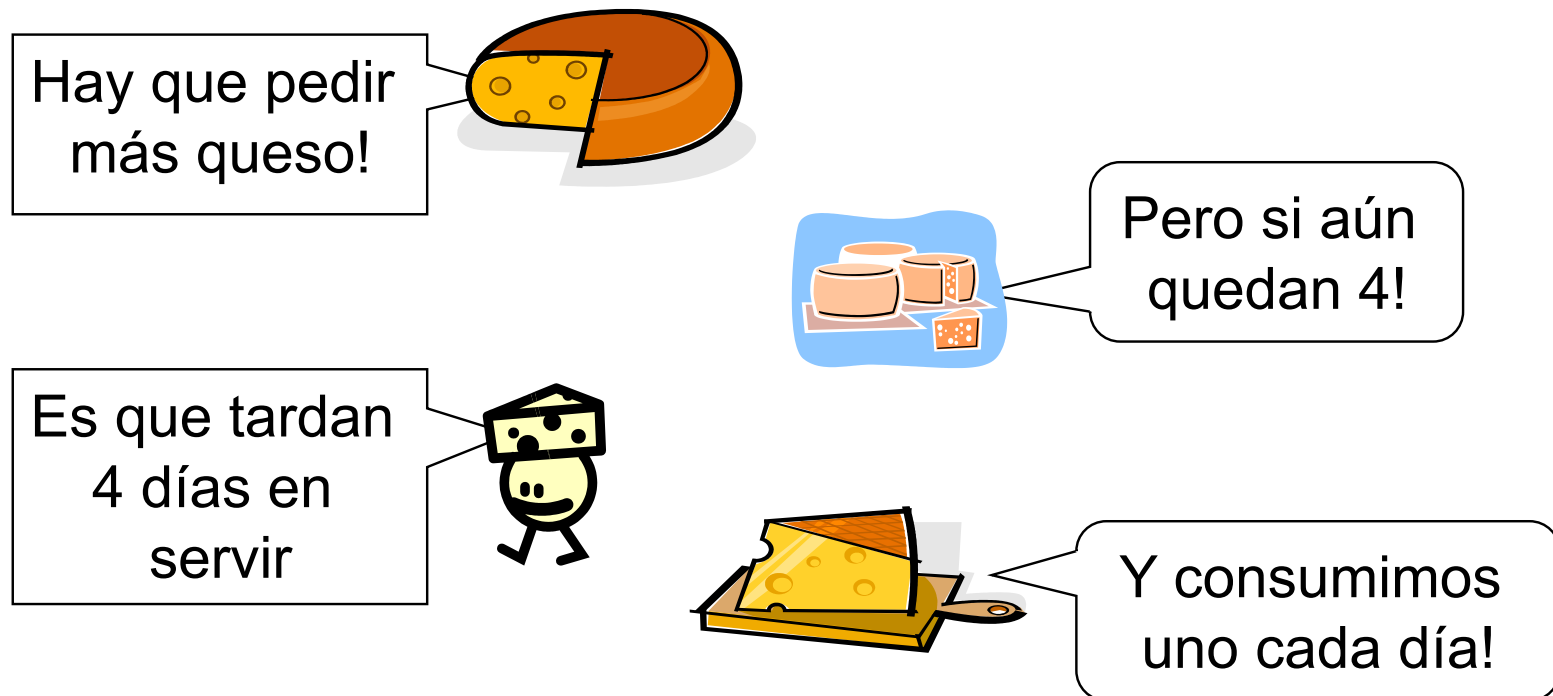
Preparar
ingred.

4.b Flujo de material. Encontrar loops.

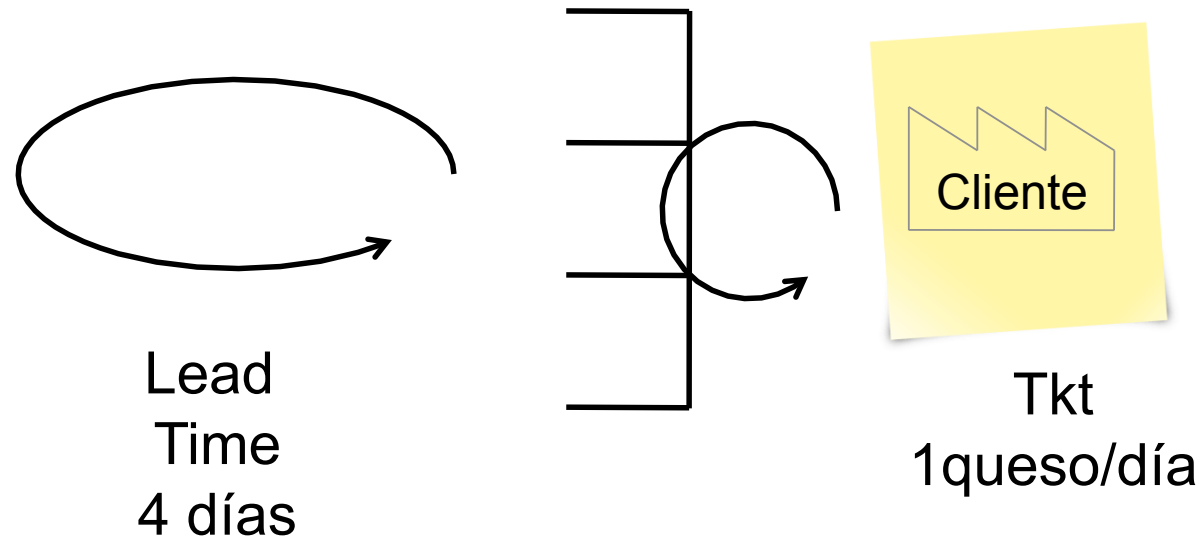


4.b Flujo de Material (cálculo spkt-ejemplo)

- El punto de pedido de un artículo, será aquel que permita su consumo, mientras se produce/recibe la siguiente orden.



4.b Flujo de Material (cálculo spkt-ejemplo)

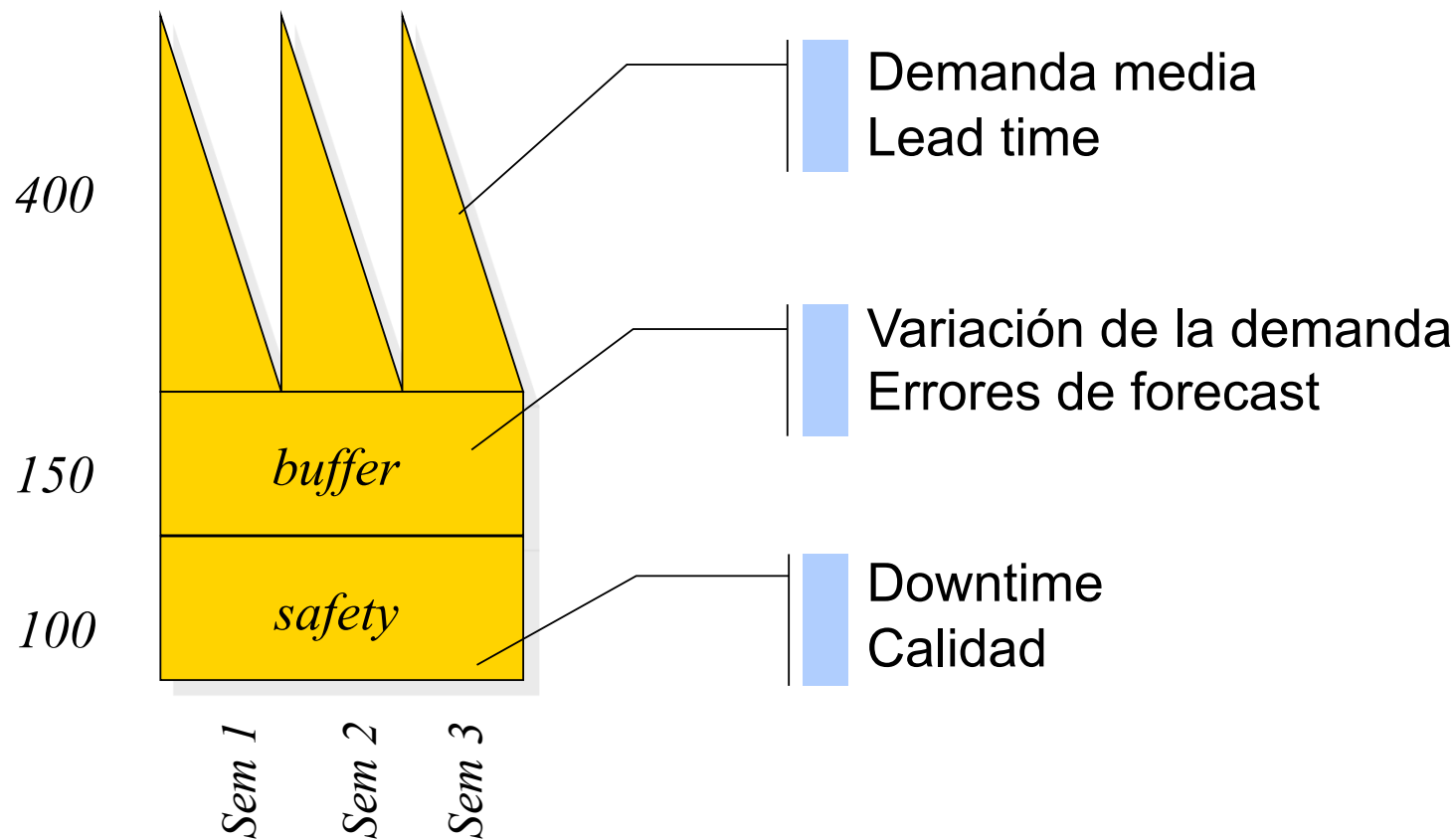


$$\text{Punto de Pedido} = \frac{\text{Lead Time}}{\text{TkT}} = 4 \text{ quesos}$$

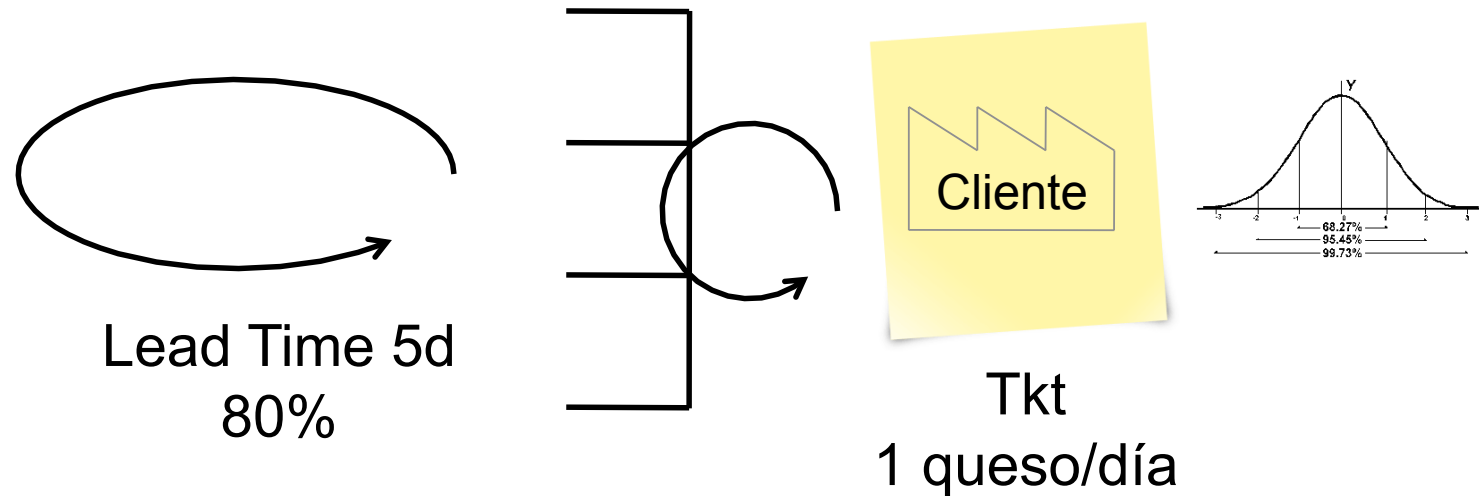
4.b Flujo de Material (cálculo spkt-ejemplo)

- Según su propósito:

Indicadores



4.b Flujo de Material (cálculo spkt-ejemplo)



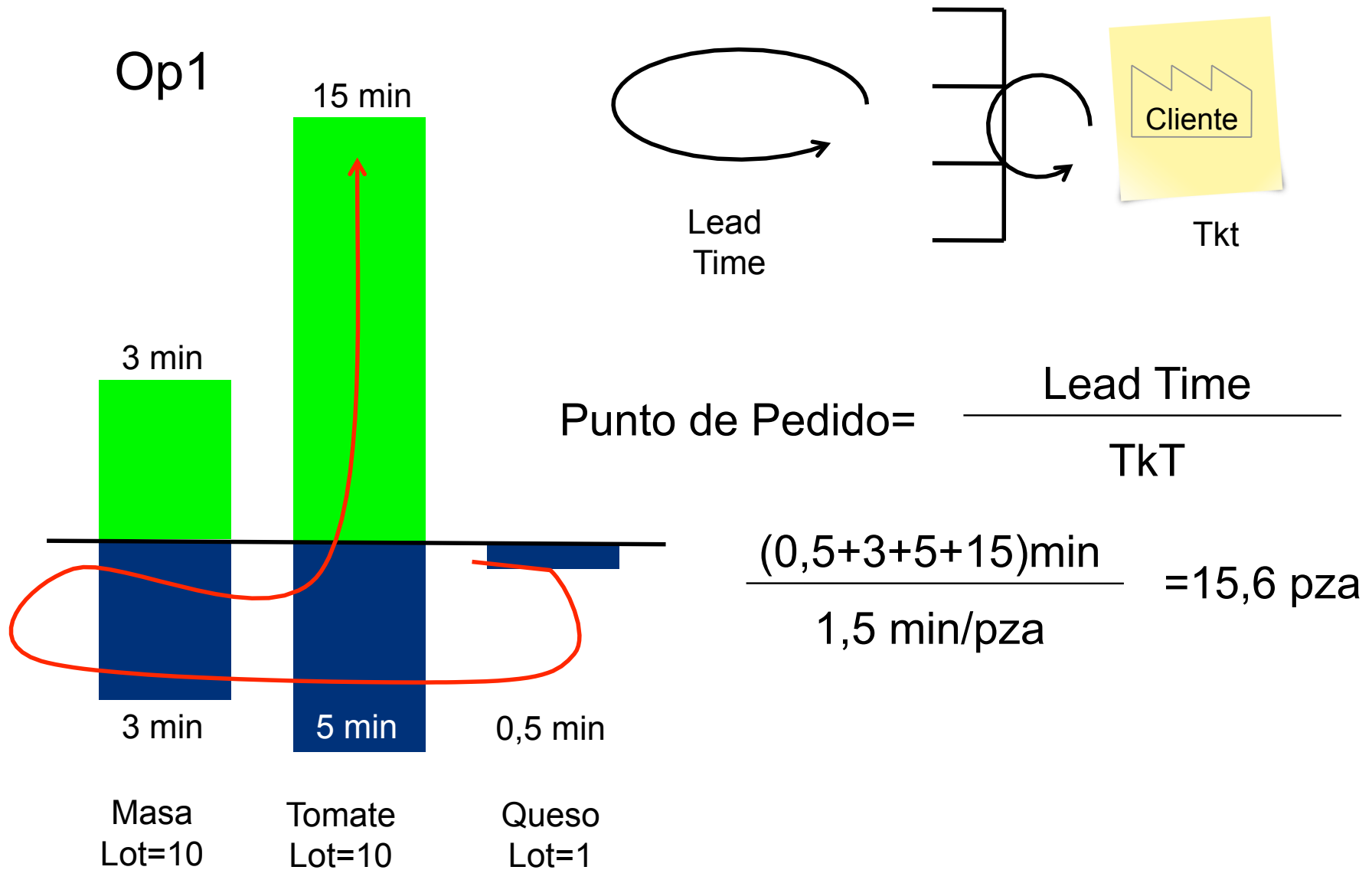
$$\text{Punto de Pedido} = \frac{\text{Lead Time}}{\text{Tkt}} = 4 \text{ quesos}$$

$$+20\% = 0.8 \text{ quesos} = 1 \text{ queso}$$

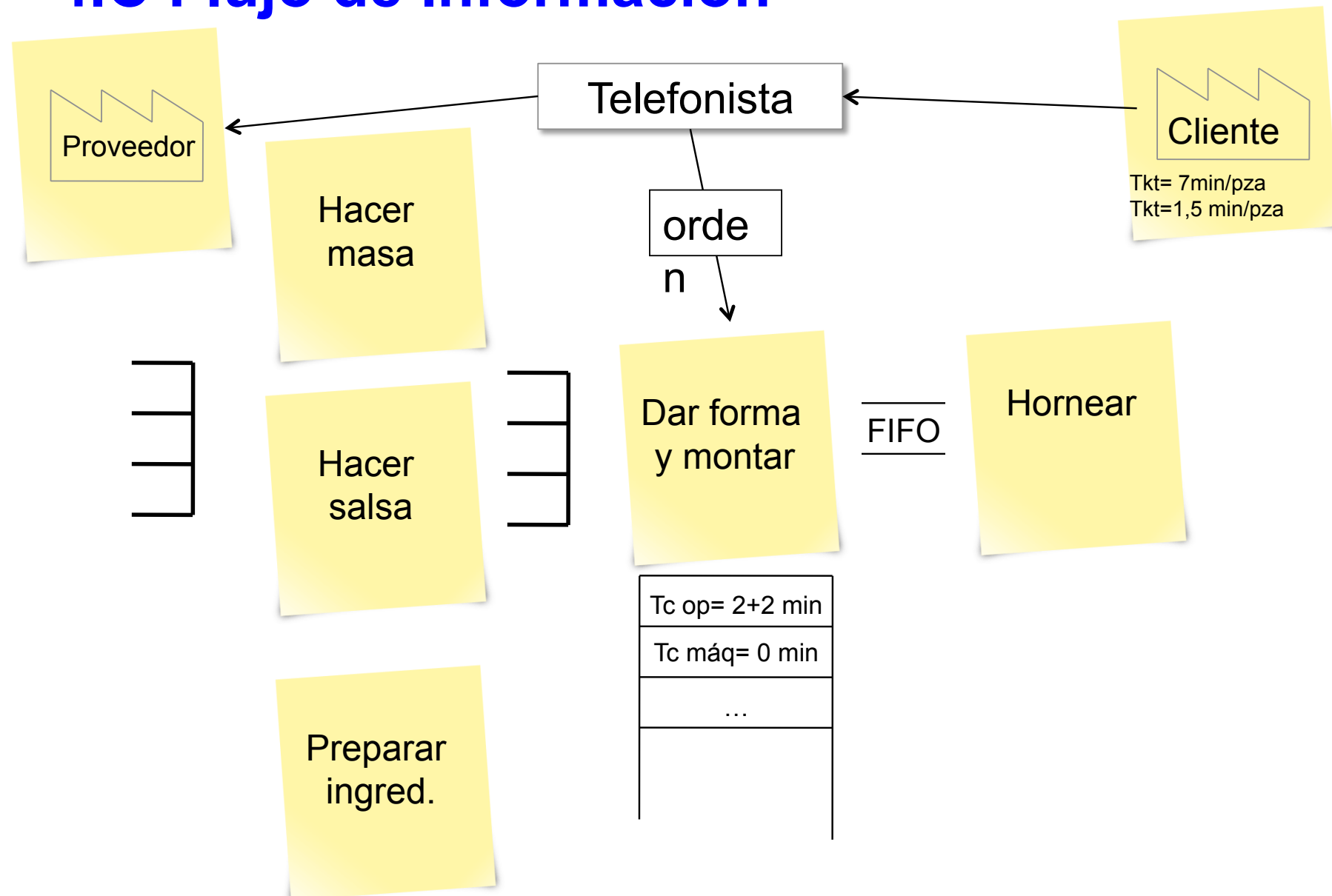
$$+3\sigma = 3 \text{ quesos}$$

$$\text{Total quesos} = 7 \text{ quesos}$$

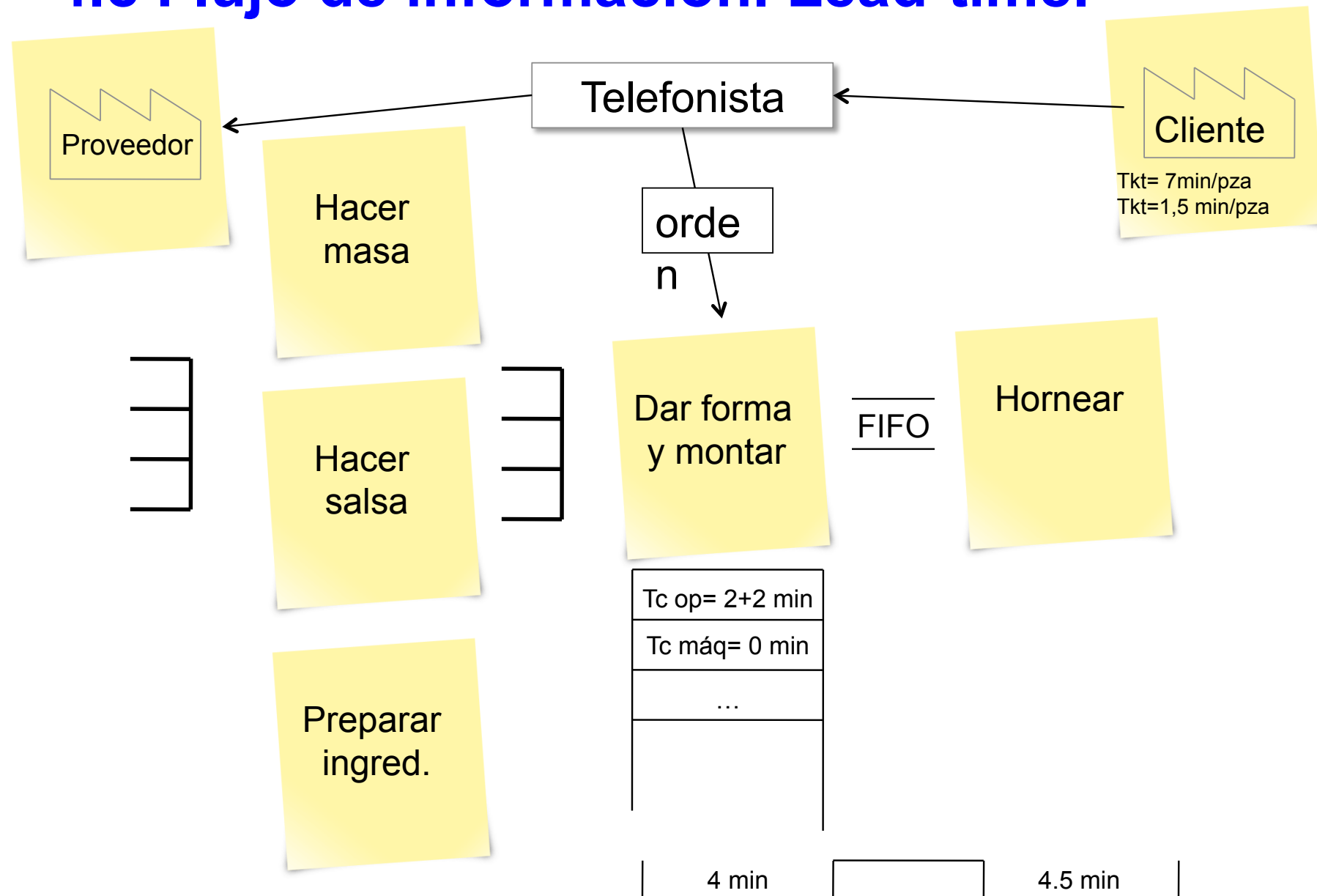
4.b Flujo de Material (cálculo spkt)



4.C Flujo de Información



4.c Flujo de información. Lead-time.



CASO PIZZA – VSM FUTURO

