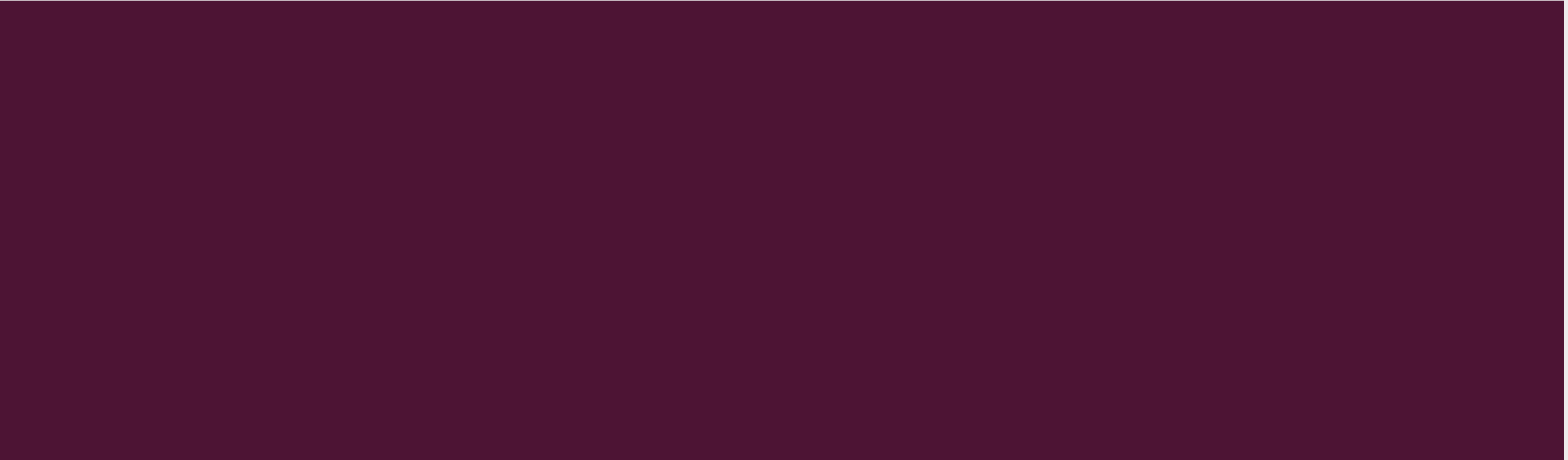




SELECCIÓN DEL PROCESO

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

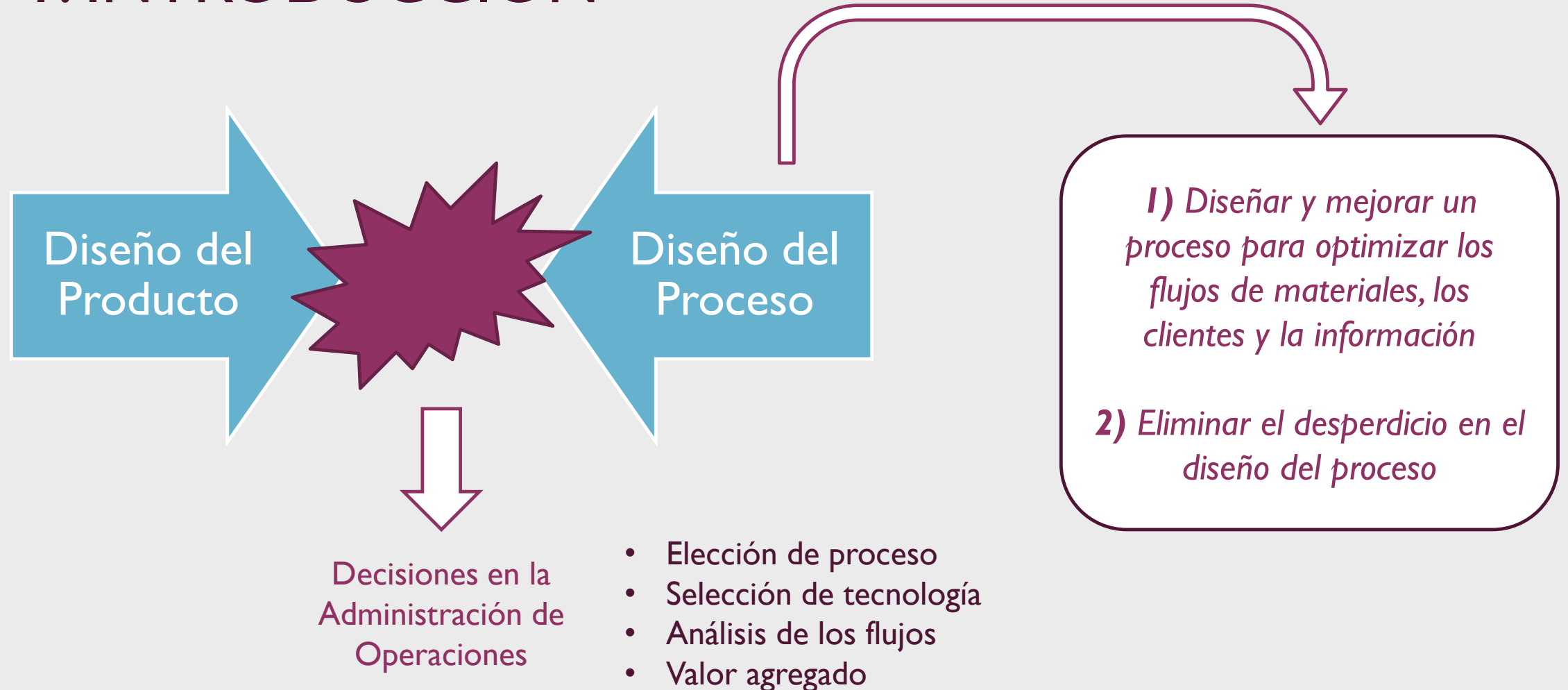
IIMPI – DPI – IP



INDICE

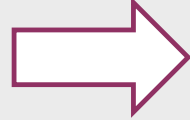
1. Introducción
2. Características del flujo del producto
3. Enfoques para el cumplimiento de la orden
4. Decisiones de selección de procesos
5. Estrategia del producto-proceso
6. Operaciones enfocadas
7. Personalización en masa
8. Responsabilidades ambientales
9. Toma de decisiones interfuncional

I. INTRODUCCIÓN



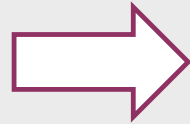


Diseño del
Producto



Nuevos productos: deben definirse atendiendo el **mercado** pero también el **proceso de producción** que se utilizará.

Diseño del
Proceso



Decisiones de selección de procesos

- 1) ¿Qué **aspectos** se deben considerar a la hora de seleccionar un tipo de proceso?
- 2) Las decisiones sobre un determinado proceso son de carácter **estratégico**, ¿por qué?

2. CARACTERÍSTICAS DEL FLUJO DEL PRODUCTO





Procesos
continuos

Líneas de
ensamble

Flujo en lotes

Talleres de trabajo

Proyectos

- Producción se lleva adelante en forma continua
- Caso típico de industrias de procesos
- Productos estandarizados
- Grandes volúmenes de producción
- Usualmente líquidos o semisólidos
- Costo del producto como factor decisivo
- Automatización en operaciones
- Minimización de costos de almacenamiento y distribución
- Poca flexibilidad en la producción
- Producción a ritmo constante
- Fuerte inversión inicial



Procesos
continuos

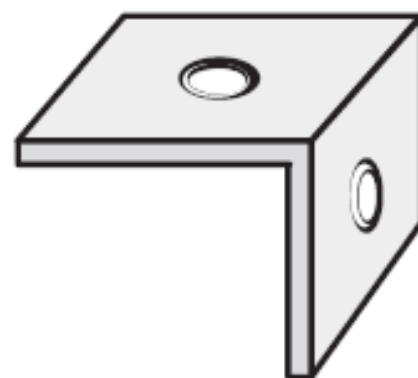
Líneas de
ensamble

Flujo en lotes

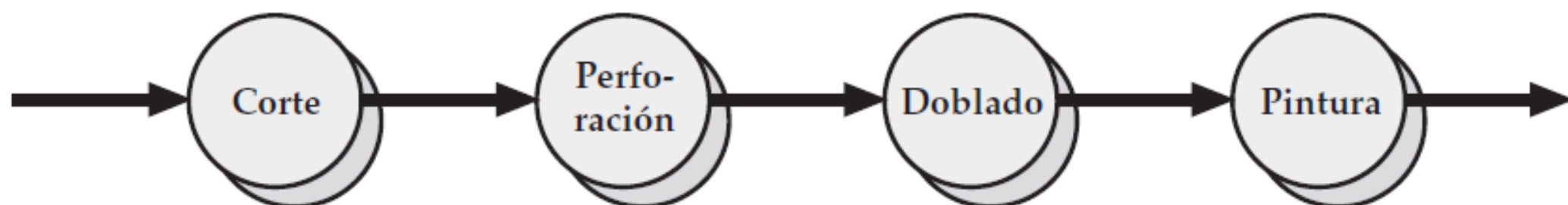
Talleres de trabajo

Proyectos

- Flujo en secuencia lineal de operaciones
- Productos de consumo fabricados en masa
- Productos estandarizados
- Grandes volúmenes de producción
- **Elaboración de productos discretos**
- Costo del producto como factor decisivo
- Automatización en operaciones
- Minimización de costos de almacenamiento y distribución
- Poca flexibilidad en la producción
- Producción a ritmo constante
- Fuerte inversión inicial



El producto
(un soporte
de metal)



Tarea o estación de trabajo



Flujo del producto

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO
Fabricación tipo 2834421 Mesas para teléfono - Metodo actual
Parte No 2834421 Dib. No. SK 284421

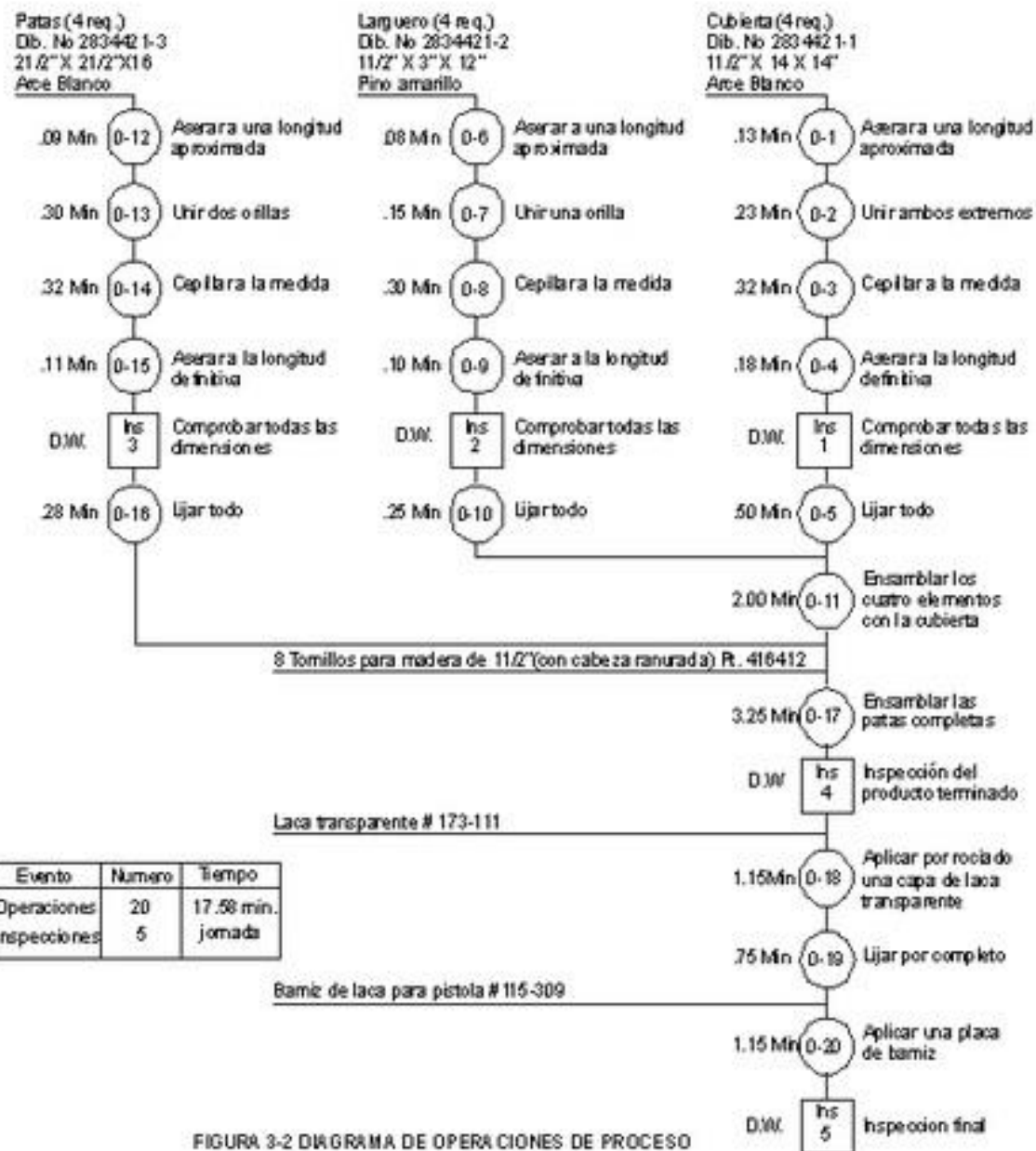


FIGURA 3-2 DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO

Fabrica de marcadores de Colombia



Manual de Procedimientos

Diagrama de Flujo de Proceso

Codigo FB-001
Version 00003
Fecha 16/2/11
Pagina 1-1

Diagrama de Flujo de Proceso							
Fecha de Realizacion		19/02/2011		Ficha Numero			
Diagrama No	Pagina	1 de 1		Resumen			
Proceso	Actividad	Actual		Propuesto		Economia	
		Cant	Tiempo	Cant	Tiempo	Cant	Tiempo
Elaboracion de Marcadores	Operación	267,5	218	267	215	-0,5	-3
Ensamble e inyeccion	Transporte	0	0	0	0	0	0
Tipo de Diagrama	Material X	0	0	0	0	0	0
	Operario	0	15	0	15	0	0
Metodo	Actual X	50	10	50	10	0	0
	Propuesto	317,5	0	267	0	-0,5	0
Area/seccion		Tiempo Total		0	218	0	-3
Elaborado por		Aprobado por					
Descripcion		Dist	Tiempo	Observaciones			
Recepcion de materiales		12,5	10	Pellet,colorantes,tintas punta			
Preparacion de inyectable		N/A	3				
Molino		30	20	50% materia reciclada			
Homogenizacion de mezcla		N/A	10				
Inyeccion		20	10				
Inspeccion de residuos		N/A	5				
Eliminacion de desperdicios		N/A	10				
Estampado de cuerpo		35	10	Tampoprint			
Ensamble punta		30	30				
Ensamble de filtrona		30	30				
Ensamble de inyector de tinta		30	30				
Ensamble de tapa y contratapa		30	30				
Inspeccion de calidad		N/A	10				
Limpieza		N/A	10				
Empaque		N/A	15				
Almacenamiento		50	10				
Total		14	0	0	2	1	



Procesos
continuos

Líneas de
ensamble

Flujo en lotes

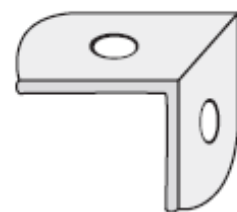
Talleres de trabajo

Proyectos

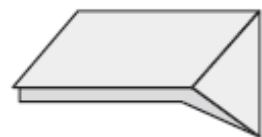
Elaboración del producto en lotes o paquetes: cada lote viaja en forma conjunta de un centro de trabajo a otro.

Se pueden obtener muchos tipos distintos de productos simplemente cambiando la ruta o combinando operaciones puntuales.

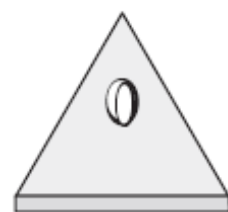
- Equipamiento de propósitos generales
- Mano de obra más calificada y dócil
- Tamaño de lote variable
- Flujo discontinuo
- Distribución física del proceso



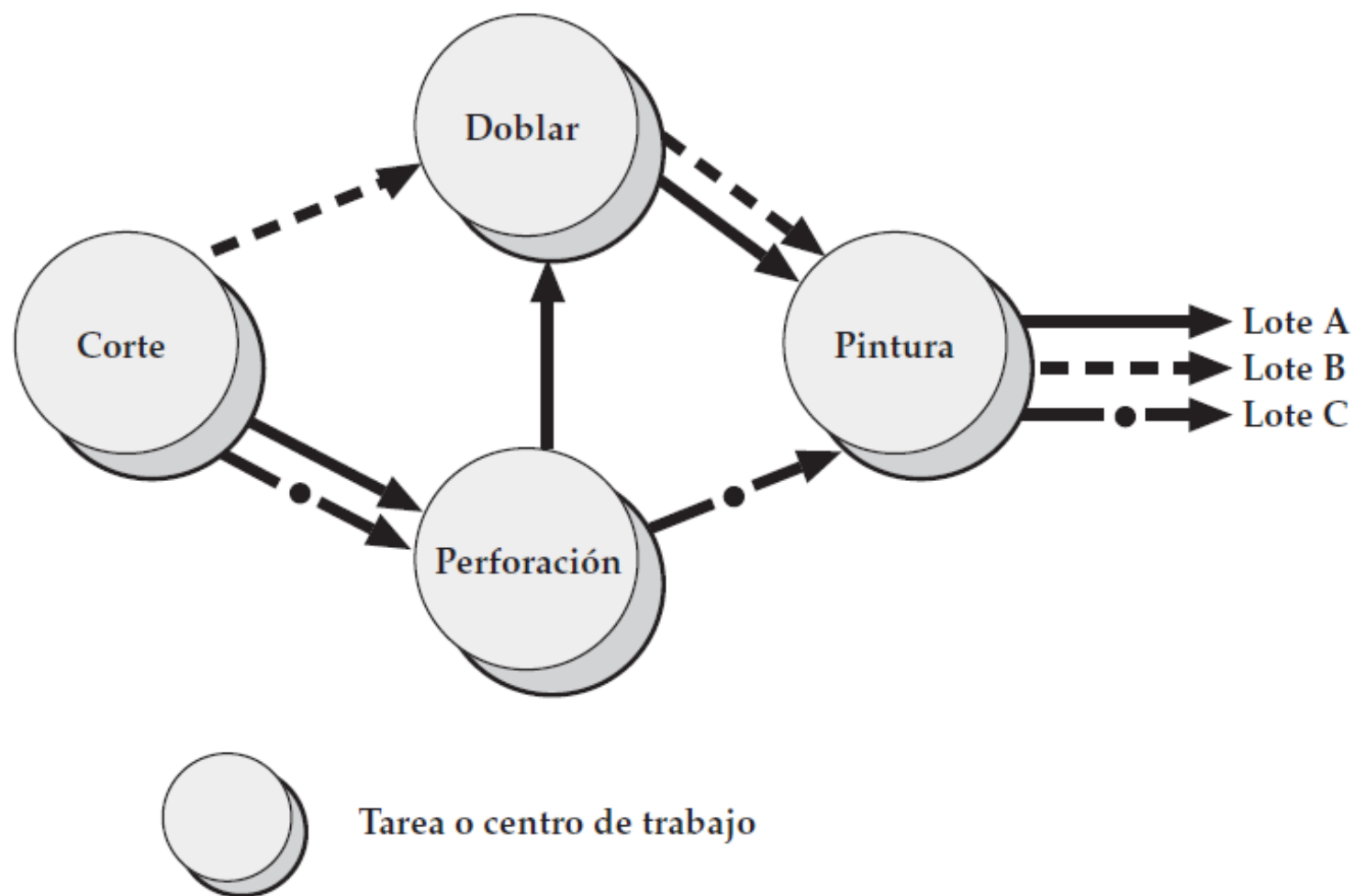
Producto A



Producto B



Producto C





Procesos
continuos

Líneas de
ensamble

Flujo en lotes

Talleres de trabajo

Proyectos

Productos se elaboran de acuerdo con órdenes de los clientes mediante el uso de una distribución física del proceso.

Generalmente mayor costo asociado que en procesamiento por lotes: bajos volúmenes de producción y muy poca estandarización.



Procesos
continuos

Líneas de
ensamble

Flujo en lotes

Talleres de trabajo

Proyectos

Se aplica para productos únicos o creativos, a solicitud del cliente.

Cada unidad se produce de modo individual y es diferente al resto.

Técnicamente no hay flujo del producto: los materiales y la mano de obra se trasladan a él, siendo éste estacionario.

Planeación y programación difíciles.

Altos costos de producción.

Características	Continuo y líneas de ensamble	Lote y talleres de trabajo	Proyecto
Producto			
Tipo de orden	Continuo o lote grande	Lote	Una sola unidad
Flujo del producto	Secuenciado	Discontinuo	Ninguno
Variedad del producto	Baja	Alta	Muy alta
Tipo de mercado	En masa	Personalizado	Único
Volumen	Alto	Mediano a bajo	Una sola unidad
Mano de obra			
Habilidades	Bajo	Alto	Alto
Tipo de tarea	Repetitivo	No rutinario	No rutinario
Remuneración	Mediana	Alta	Alta
Capital			
Inversión	Alta	Mediana	Mediana
Inventario	Bajo	Alto	Pequeño
Equipo	Para propósitos especiales	Para propósitos generales	Para propósitos generales
Objetivos			
Flexibilidad	Baja	Mediana	Alta
Costo	Bajo	Medio	Alto
Calidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad
Entrega	Puntual	Puntual	Puntual

¿Cómo se evalúa la **eficiencia** de un determinado proceso?

Razón de ingresos: *throughput ratio*

$$TR(\%) = \frac{\text{Tiempo total de procesamiento para el trabajo}}{\text{Tiempo total en las operaciones}} \times 100$$

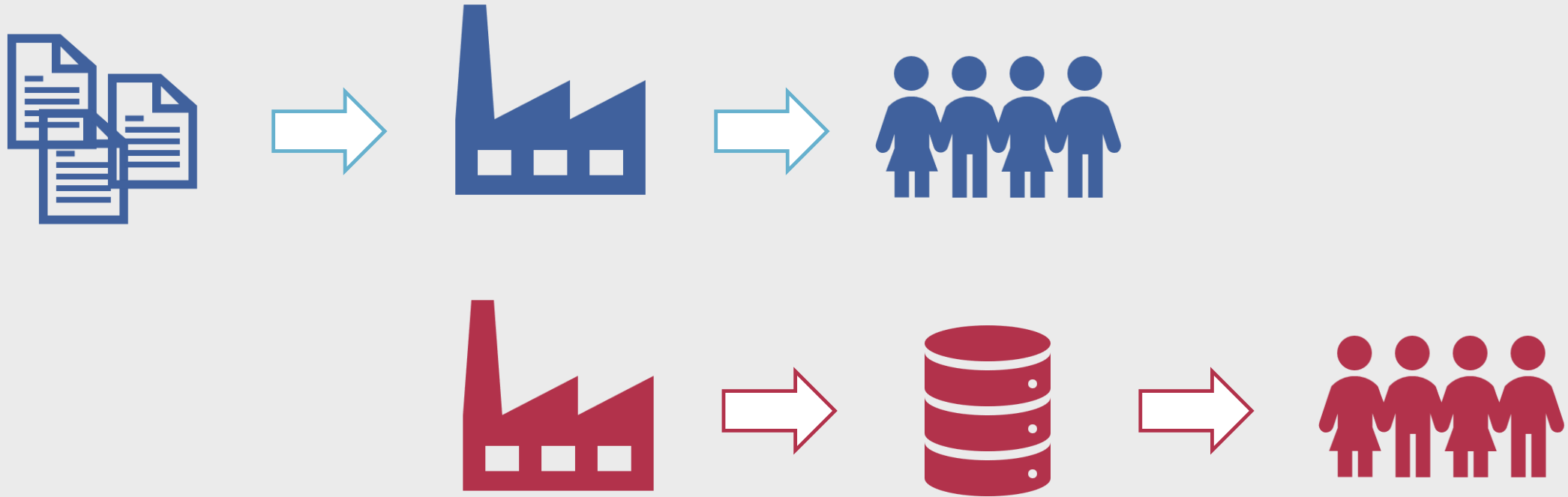
Representa la proporción de tiempo en las operaciones durante la cual realmente se añade valor al trabajo.

Lotes y talleres de trabajo: 10-20% (rara vez más de 40%)

Continuos y líneas de ensamble: 90-100%

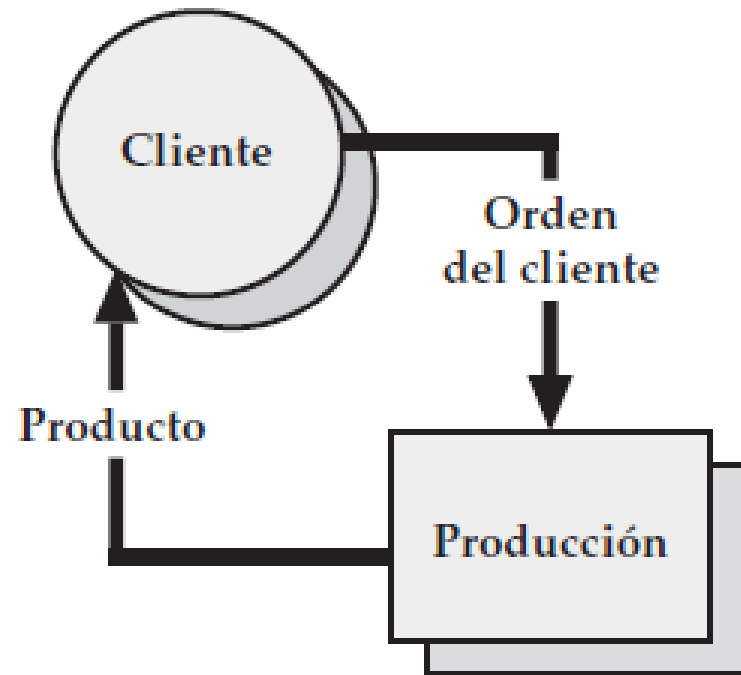
3. ENFOQUES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN

¿Cómo se abastecen las órdenes de los clientes?

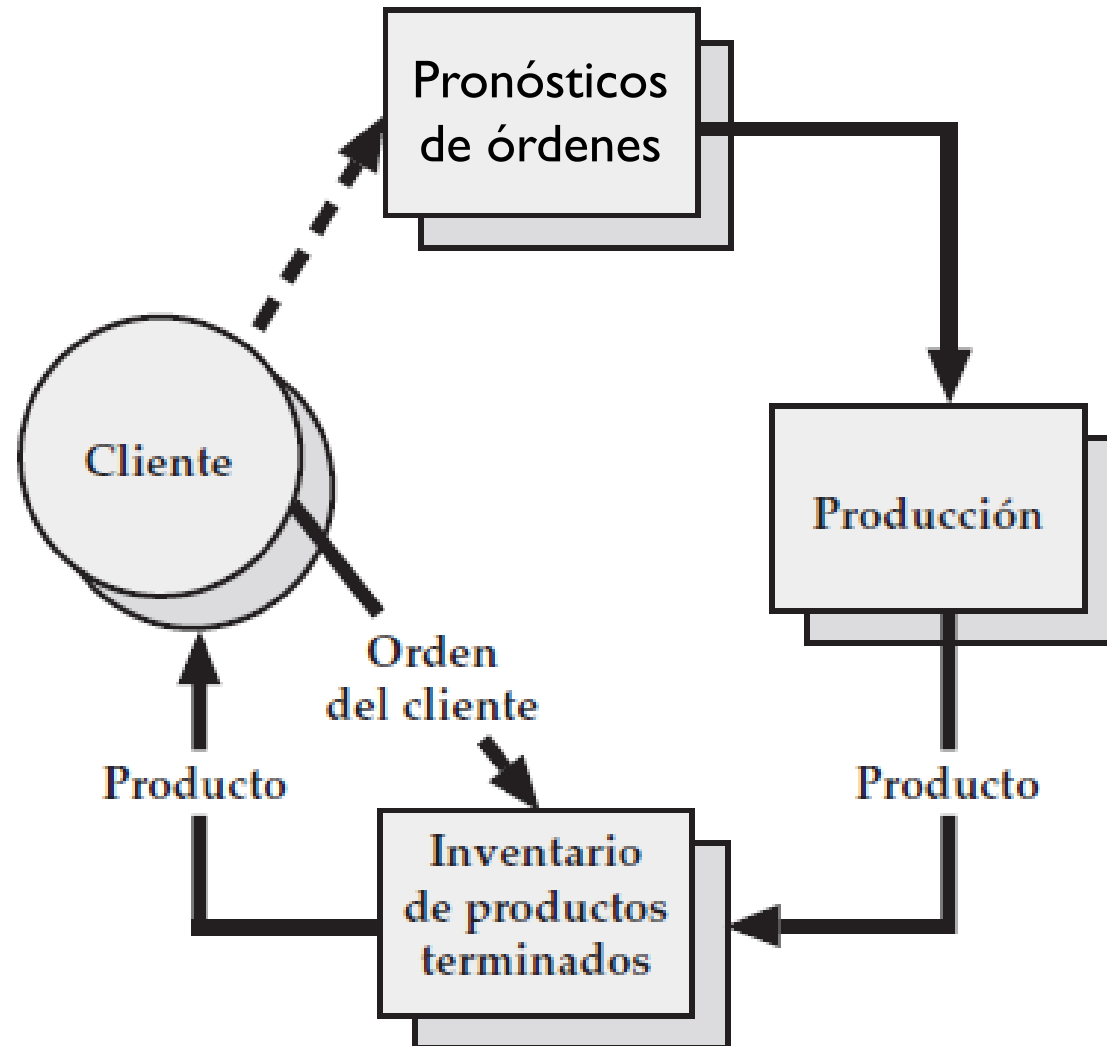


-
- 1) Producción para almacenamiento (**MTS**, *make-to-stock*)
 - 2) Producción a la orden (**MTO**, *make-to-order*)
 - 3) Ensamblado a la orden (**ATO**, *assemble-to-order*)

Producción a la orden

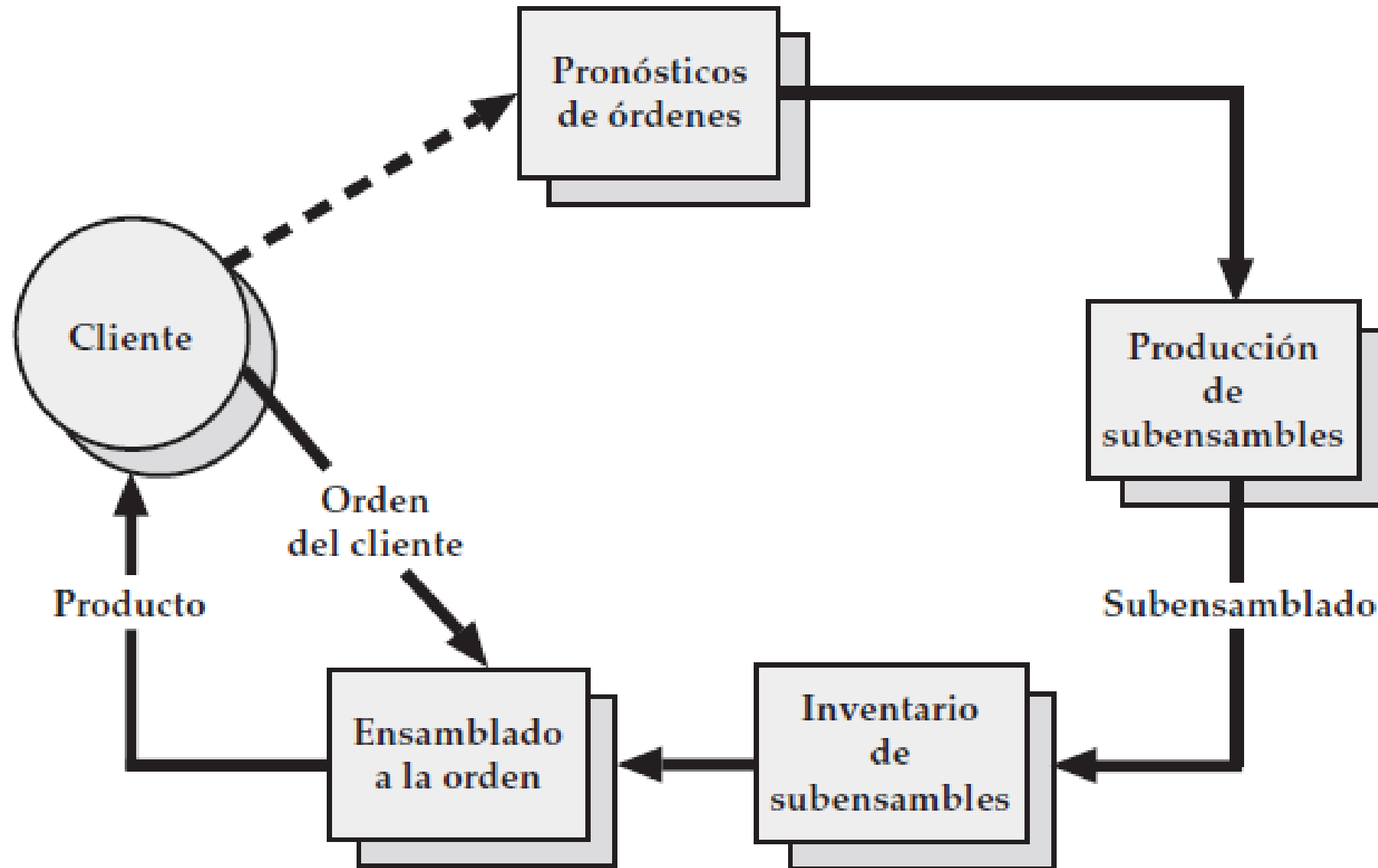


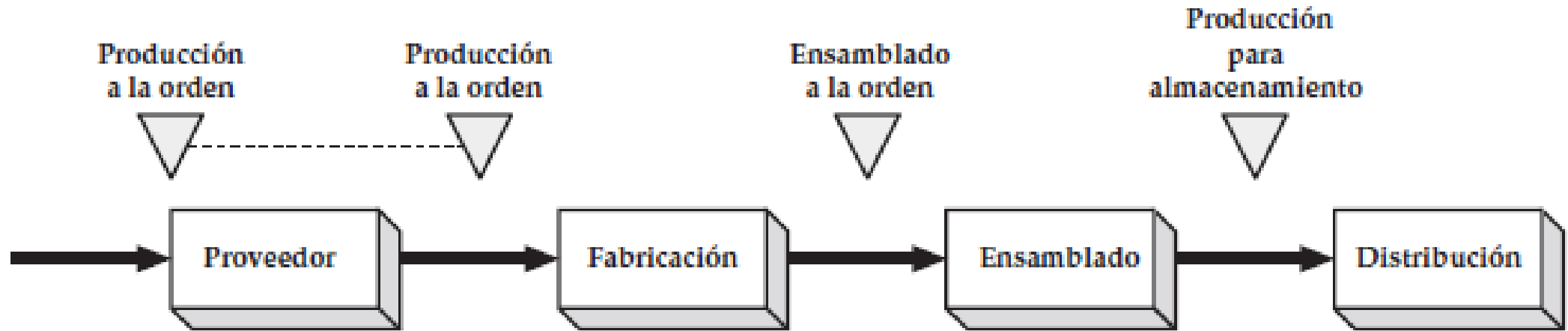
Producción para almacenamiento



Características	Producción para almacenamiento	Producción a la orden
Producto	Especificado por el productor Baja variedad Barato	Especificado por el cliente Alta variedad Caro
Objetivos	Equilibrio del inventario, la capacidad y el servicio	Administración de los plazos para la entrega y la capacidad
Principales problemas de las operaciones	Preparación de pronósticos Planeación de la producción Control del inventario	Promesas de entrega Tiempo para la entrega

Ensamblado a la orden





Personalización, costo, plazo de entrega...

4. DECISIONES DE SELECCIÓN DE PROCESOS

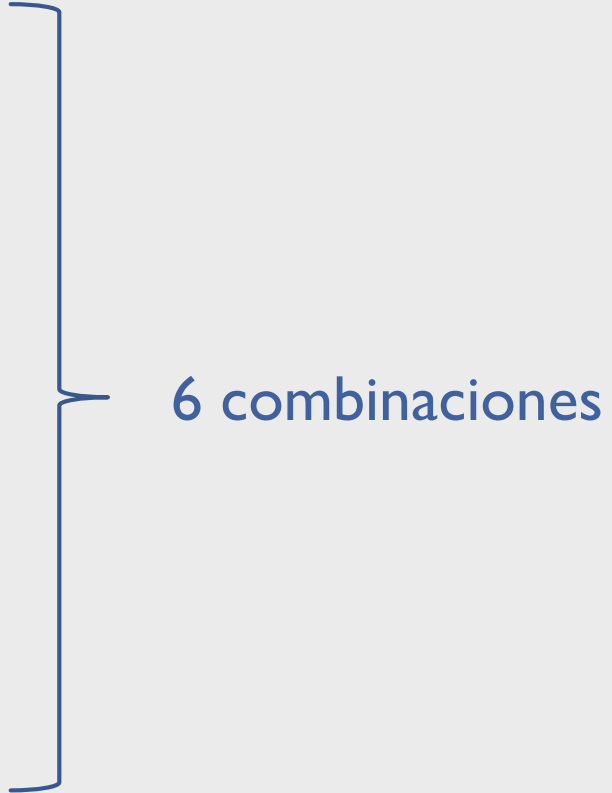
Dos dimensiones para **clasificación** del proceso:

1) Flujo del proceso

- a) Continuo y línea de ensamble
- b) Lotes y talleres de trabajo
- c) Proyecto

2) Cumplimiento de la orden

- a) Producción para almacenamiento
- b) Producción/ensamblado a la orden



6 combinaciones

Continuo y línea de ensamble	Producción para almacenamiento Ensamble de automóviles Refinamiento de petróleo Enlatados Cafetería	Producción a la orden/ ensamblado a la orden Ensamble de automóviles Computadoras Dell Localizadores Motorola Comida rápida
Lotes y talleres de trabajo	Taller de maquinados Vinos Fábrica de cristalería Joyería personalizada	Taller de maquinados Restaurante Hospital Joyería personalizada
Proyecto	Construcción de unidades habitacionales Pintura comercial Arte no comisionado	Edificios Películas Barcos

Caso de estudio

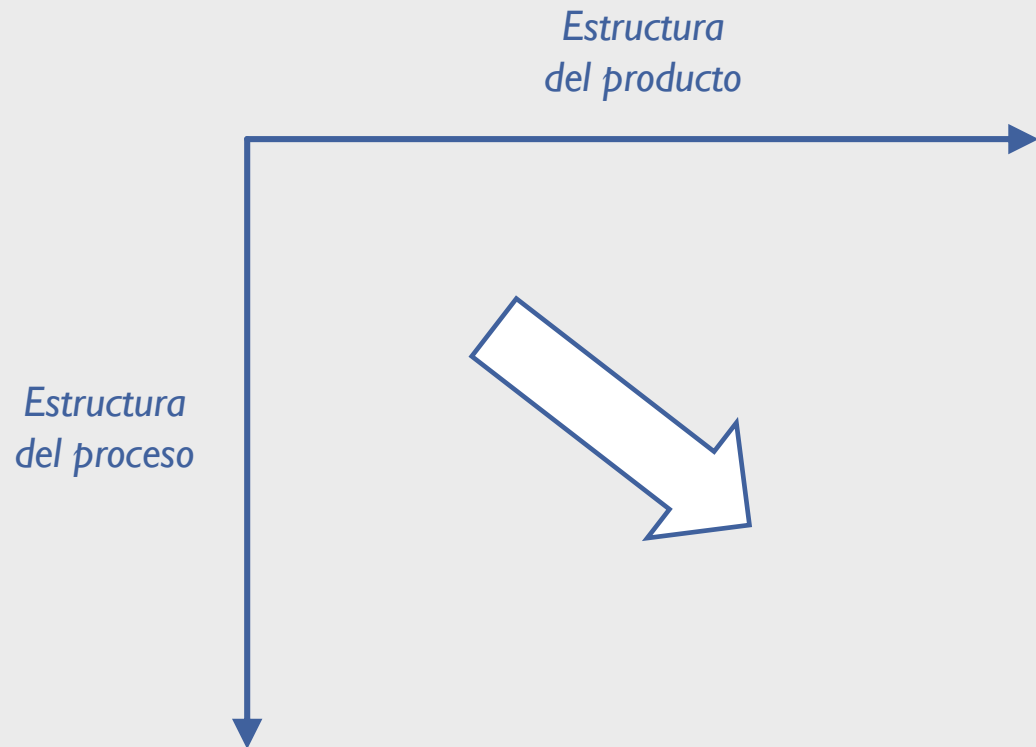


5. ESTRATEGIA DEL PRODUCTO-PROCESO

Las condiciones que llevan a la decisión de un proceso son de **naturaleza dinámica**.

Posible enfoque: Hayes y Wheelwright (1979) propusieron una matriz producto-proceso que describe la relación entre las características del producto y la estrategia de proceso.

Se puede hablar de un **ciclo de vida del proceso**, al igual que lo tiene un producto.



Custom
Differentiated
Low volume

Product structure

Commodity
Standardized
High volume

Flexible Process
High unit cost

Process structure

Rigid Process
Low unit cost

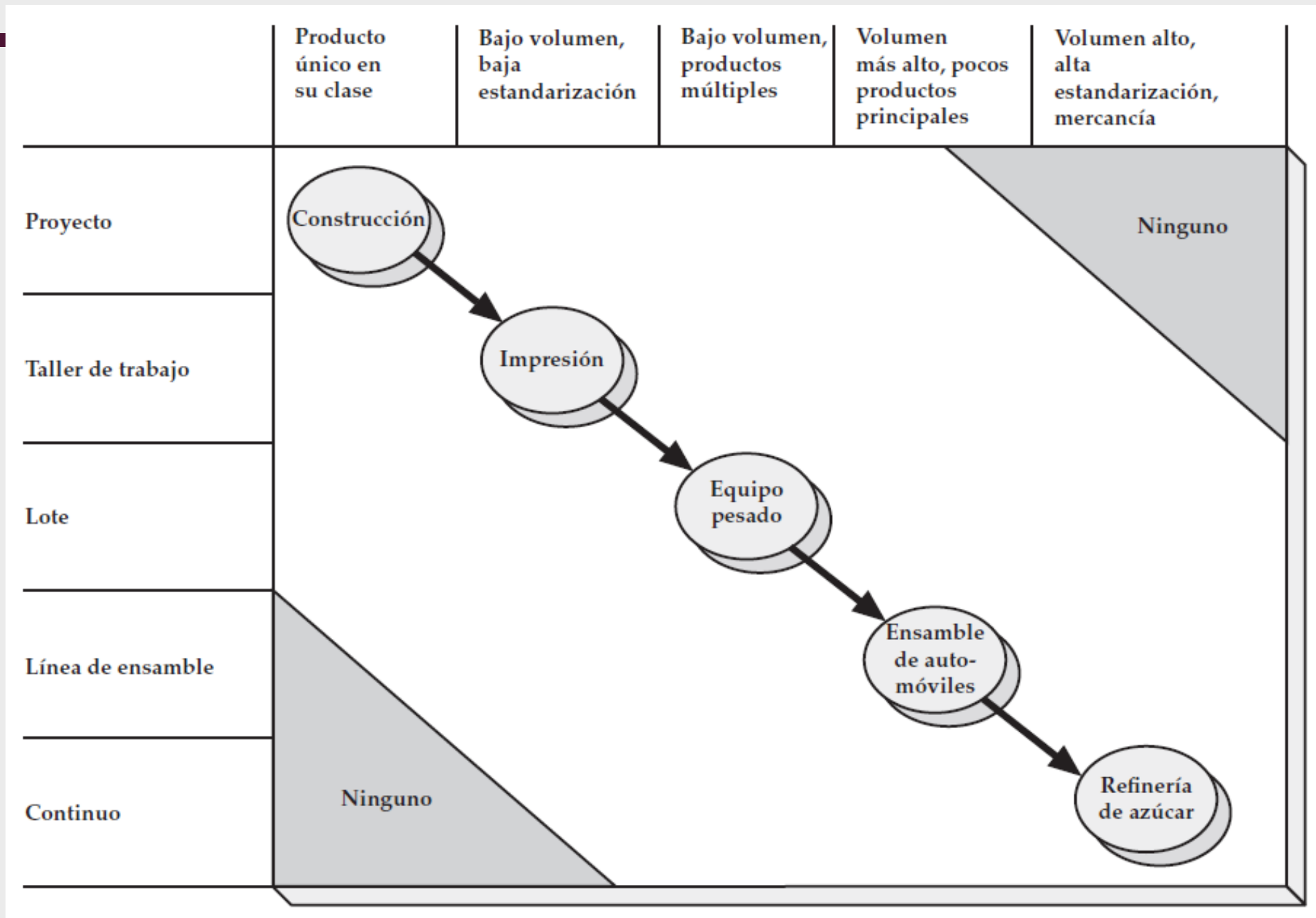
Movie production

Heavy equipment

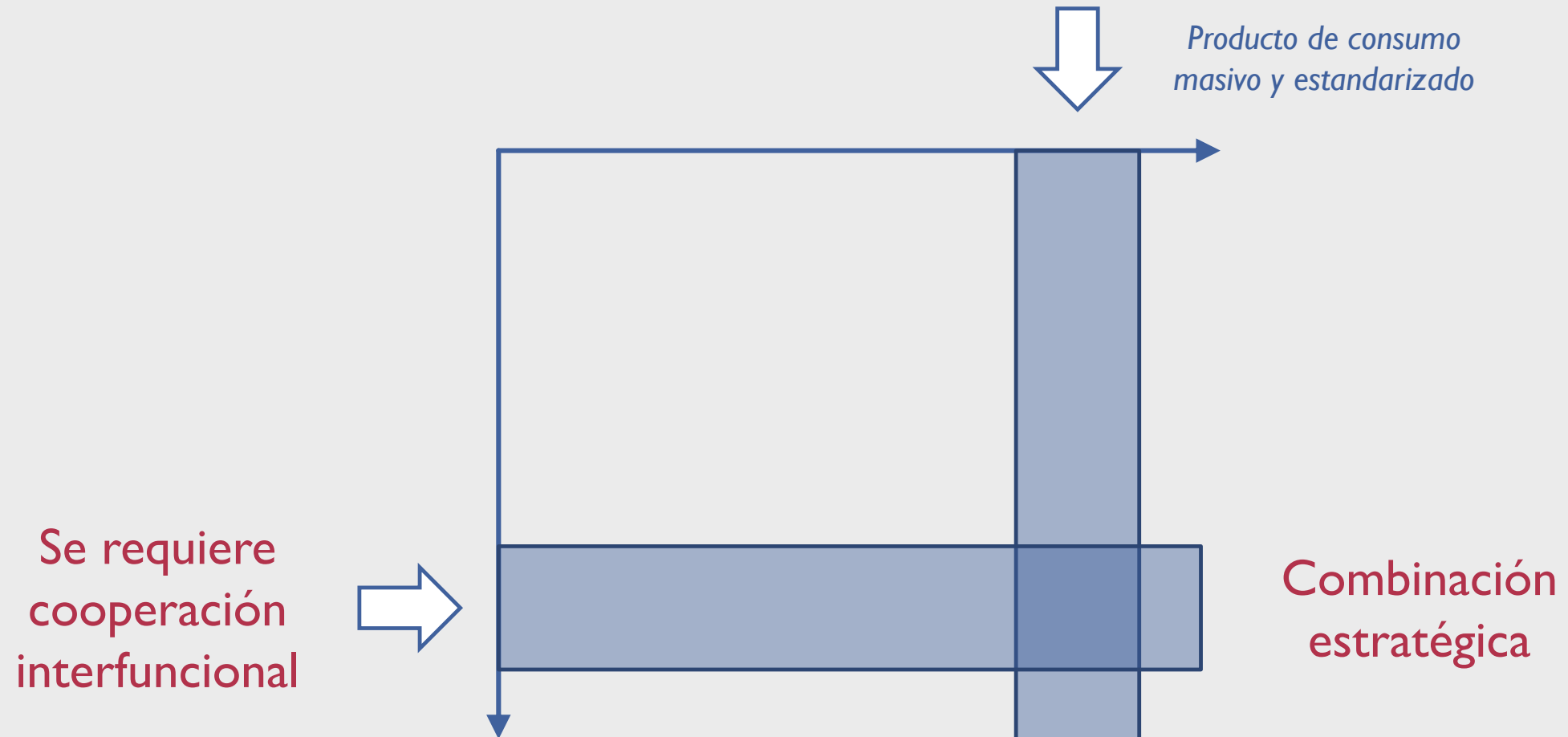
*Fast-food
restaurant*

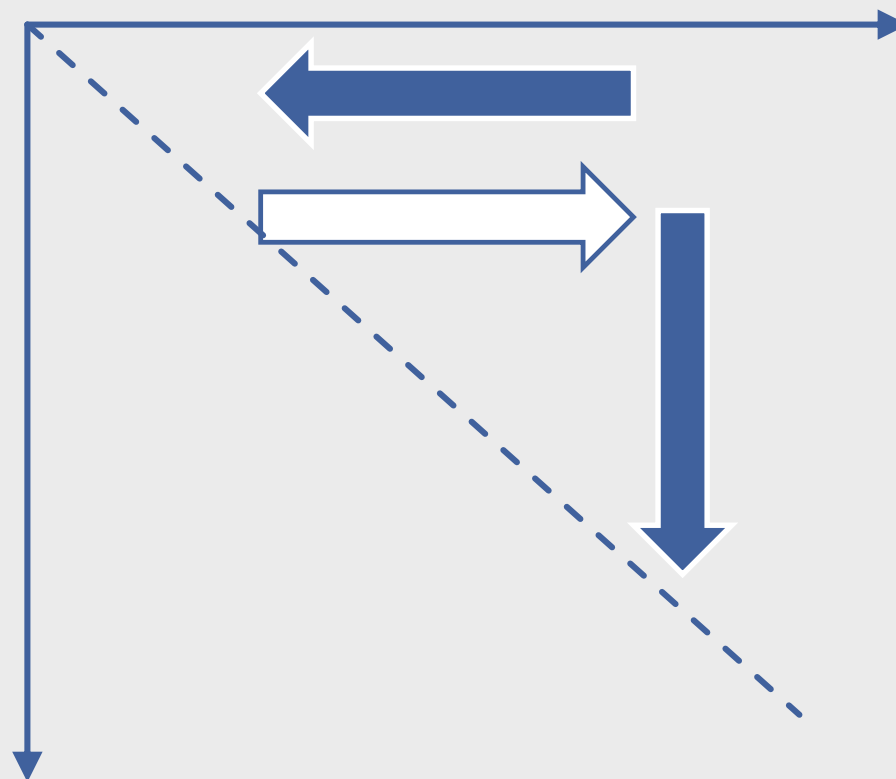
*Automobile
assembly*

Oil refinery

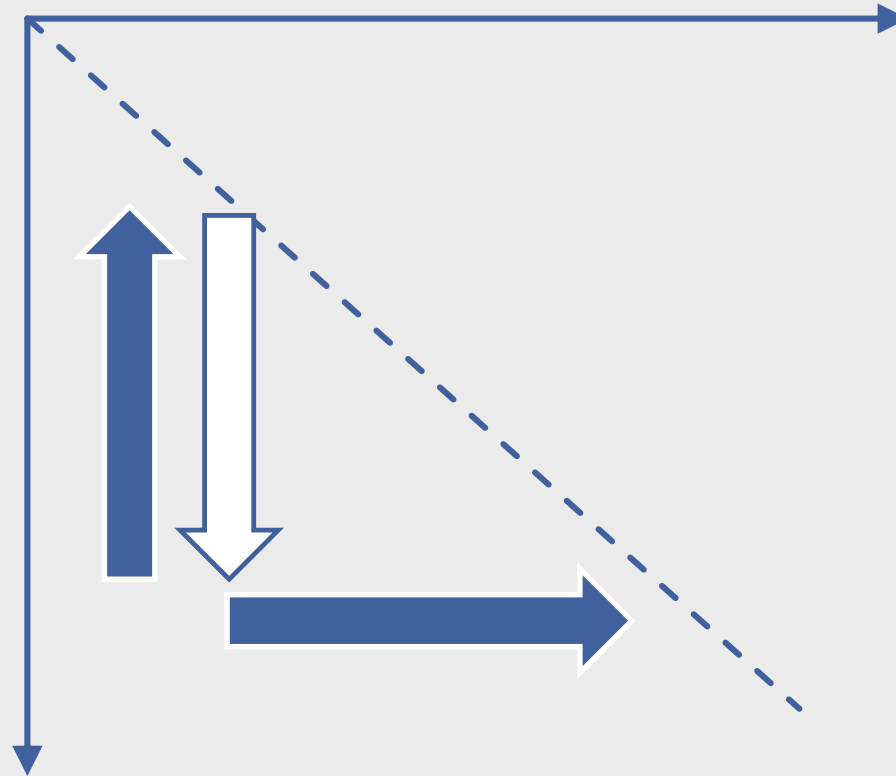


Objetivo de la matriz: señalar **opciones estratégicas** disponibles tanto para productos como para procesos.



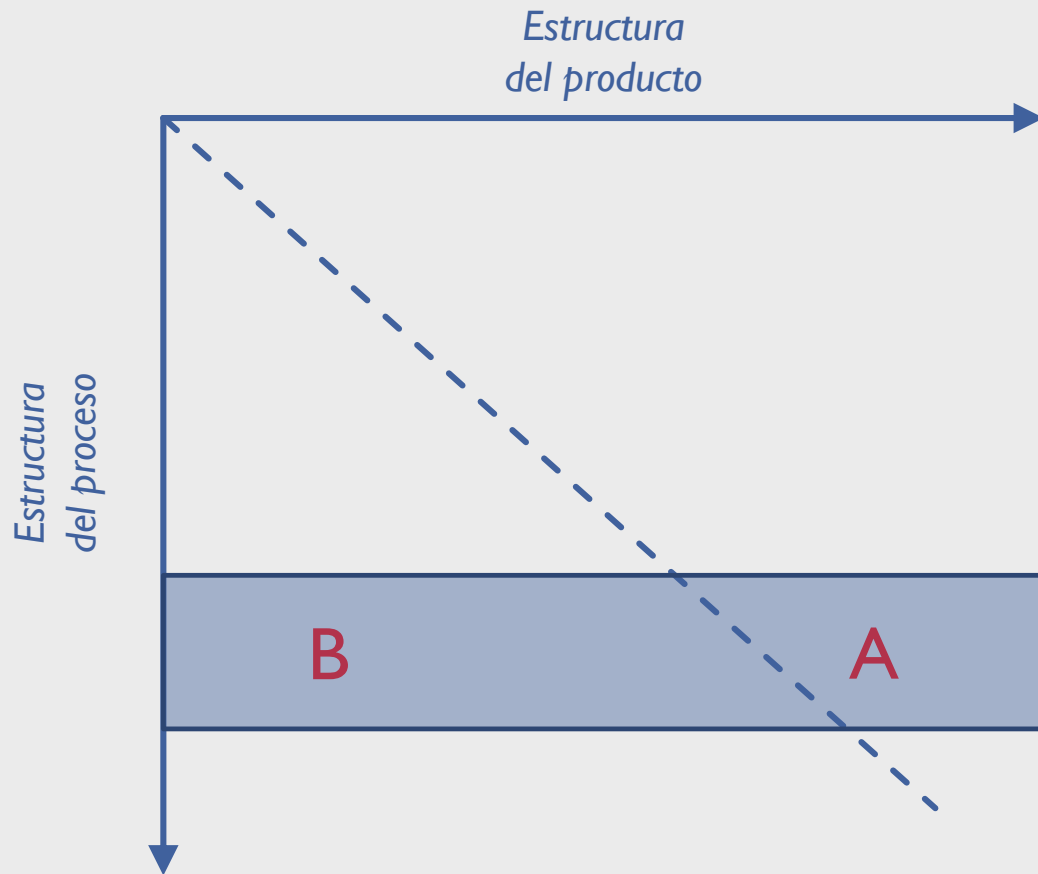


Se decide aumento de volumen y
estandarización



Se deciden implementar cambios
en el proceso para mejorar costos

6. OPERACIONES ENFOCADAS



Matriz Hayes-Wheelwright

¿Qué pasa si una organización elabora productos en diversos volúmenes y niveles de estandarización?

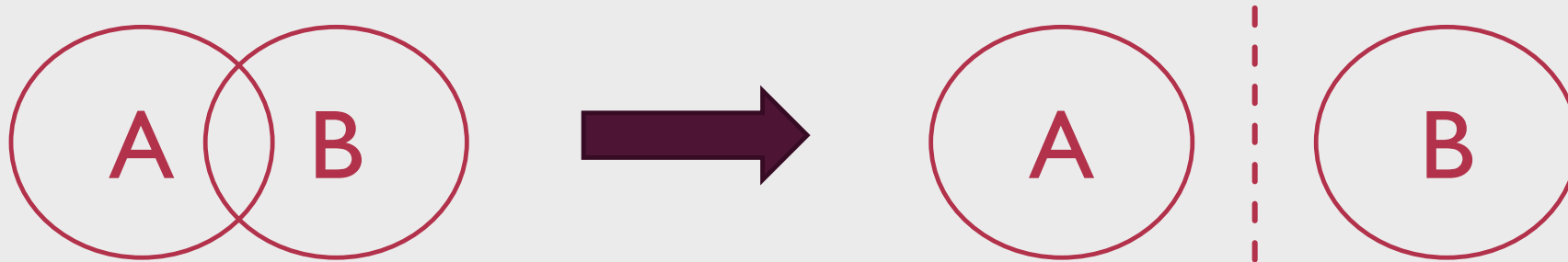
Idea: fábrica enfocada
(Whickham Skinner – 1974)

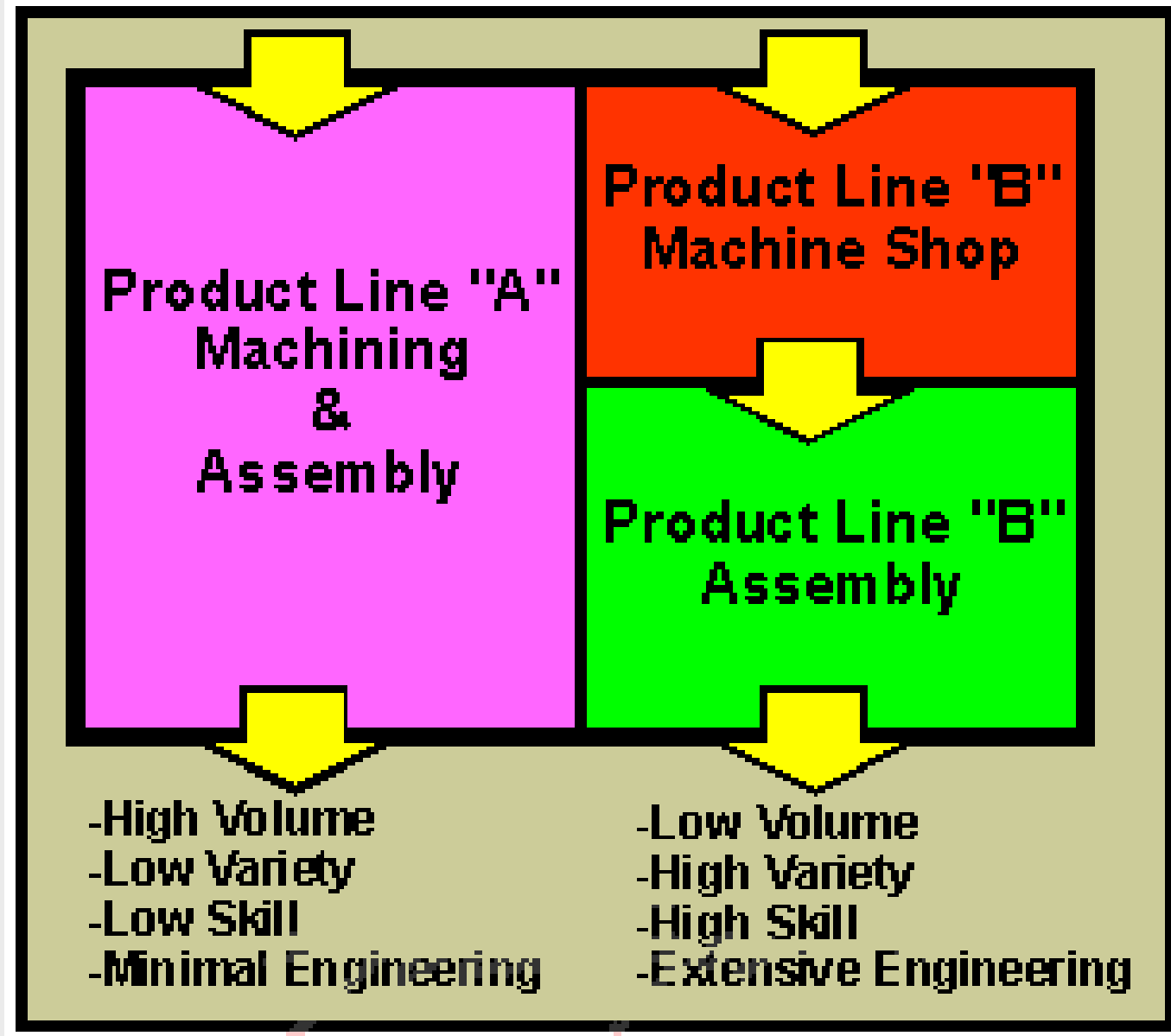
Problema de raíz: dos misiones diferentes reflejadas a nivel de operaciones

- 1) Bajo costo operativo para producto A
- 2) Personalización e innovación para producto B

¿Por qué estos objetivos impactan en operaciones?

Aspectos productivos requeridos para el producto B, se extrapolan al producto A (o viceversa), en forma involuntaria o no planificada.

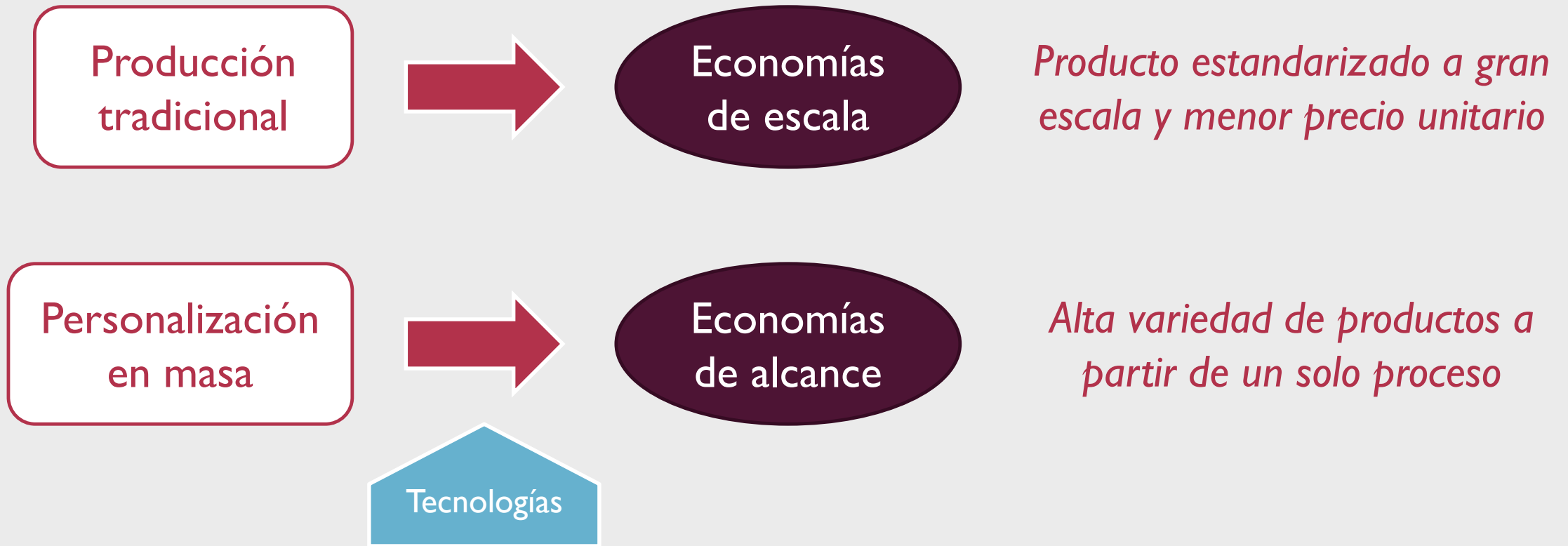




Enfoques posibles:

- 1) Enfoque del producto
- 2) Tipo de proceso
- 3) Tecnología
- 4) Volumen de ventas
- 5) Producción para almacenamiento y a la orden
- 6) Nuevos productos y productos maduros

7. PERSONALIZACIÓN EN MASA





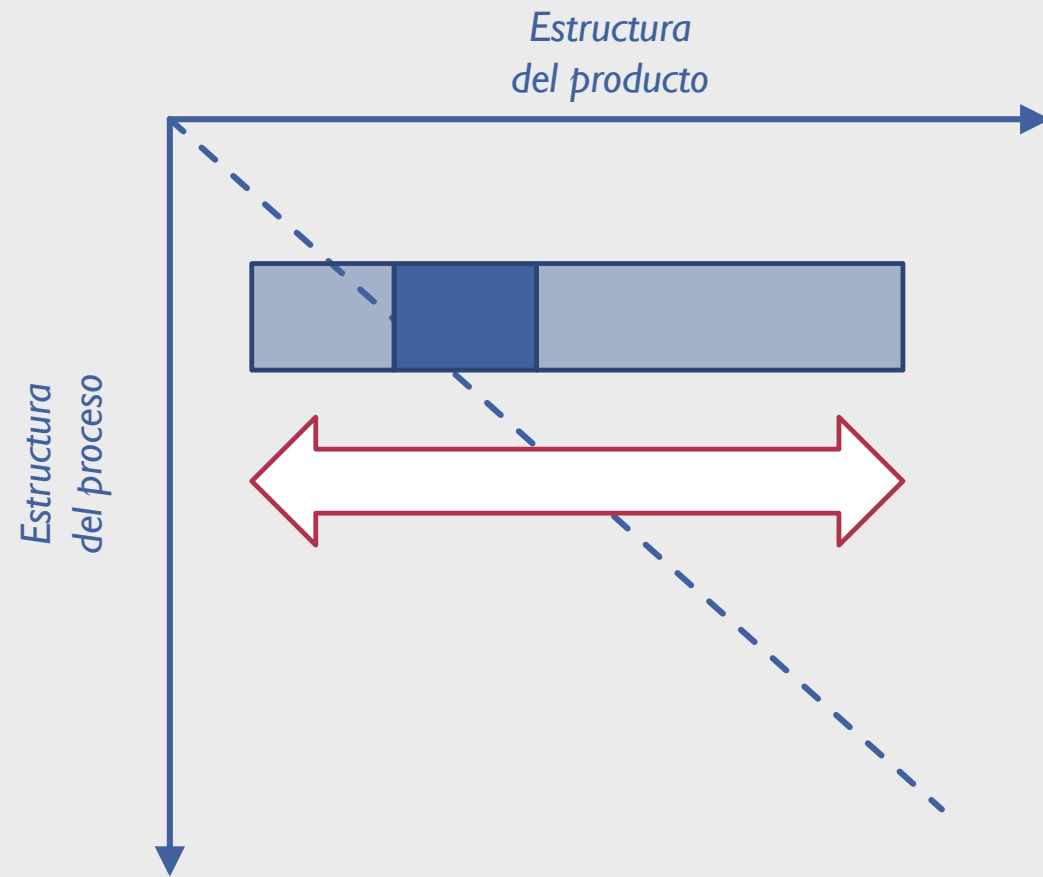
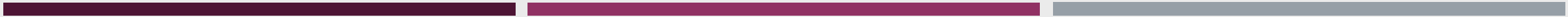
Elaboración de un producto distinto para cada cliente al menor costo posible.

3 formas de personalización en masa:

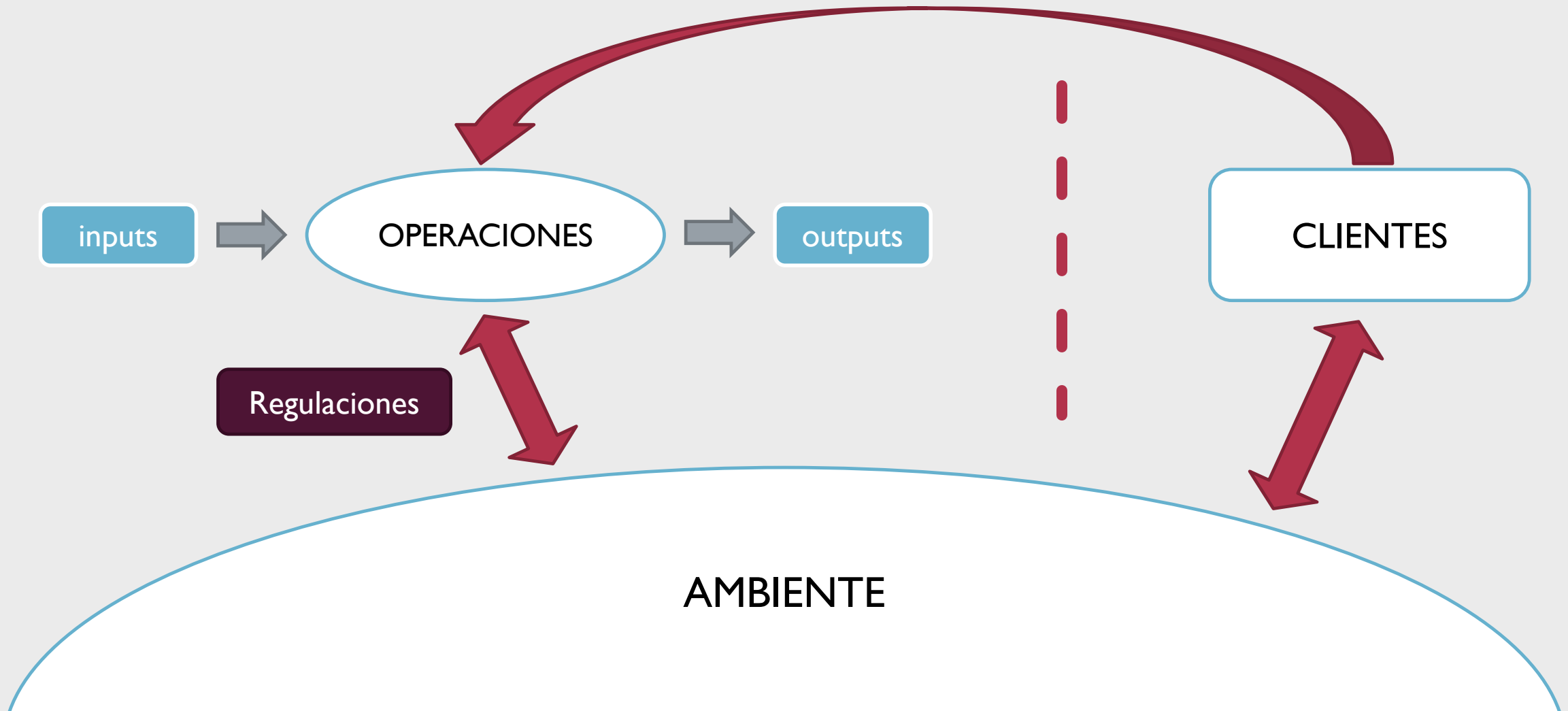
1. Producción modular y ensamblado a la orden
2. Conversión rápida
3. Posposición de opciones

¿Qué pasa con la matriz producto-proceso (Hayes-Wheelwright)?

La personalización en masa ha transformado su dinámica.



8. RESPONSABILIDADES AMBIENTALES



Decisiones de procesos relacionadas con impacto ambiental

Prevención

Control

Buenas
prácticas



9.TOMA DE DECISIONES INTERFUNCIONAL

