

LAYOUT

- Aspectos relevantes al diseñar una planta:
 - ┆ Layout (esqueleto).
 - ┆ Acarreo de materiales (sistema muscular).
 - ┆ Comunicaciones (sistema nervioso).
 - ┆ Servicios (sistemas resp., circ. y dig.)
 - ┆ Edificio (piel, pelo, etc.)

LAYOUT (cont')

- ¿Por qué la necesidad del diseño de layout?
 - ┆ Expansión de la producción.
 - ┆ Penetración de un nuevo mercado.
 - ┆ Reemplazo de un viejo layout.

LAYOUT (cont')

- Aspectos a considerar en un diseño de layout
 - └ Relaciones de flujo entre departamentos
 - └ Relaciones de proximidad
 - ρ El flujo basado en las rutas de procesos no es la única base para el diseño
 - └ **Razones para tener relaciones de proximidad???**

LAYOUT (cont')

- Diseñando una planta
 - ┆ Bodega
 - ┆ Despacho
 - ┆ Soldadura
 - ┆ Control Calidad
 - ┆ Máquinas
 - ┆ Ensamblaje
 - ┆ Pintura

LAYOUT (cont')

- Relaciones de flujo

A DE	1	2	3	4	5	6	7
1						170	
2	50		170		40		
3					80	50	20
4						20	120
5		50					20
6				120			
7		120					

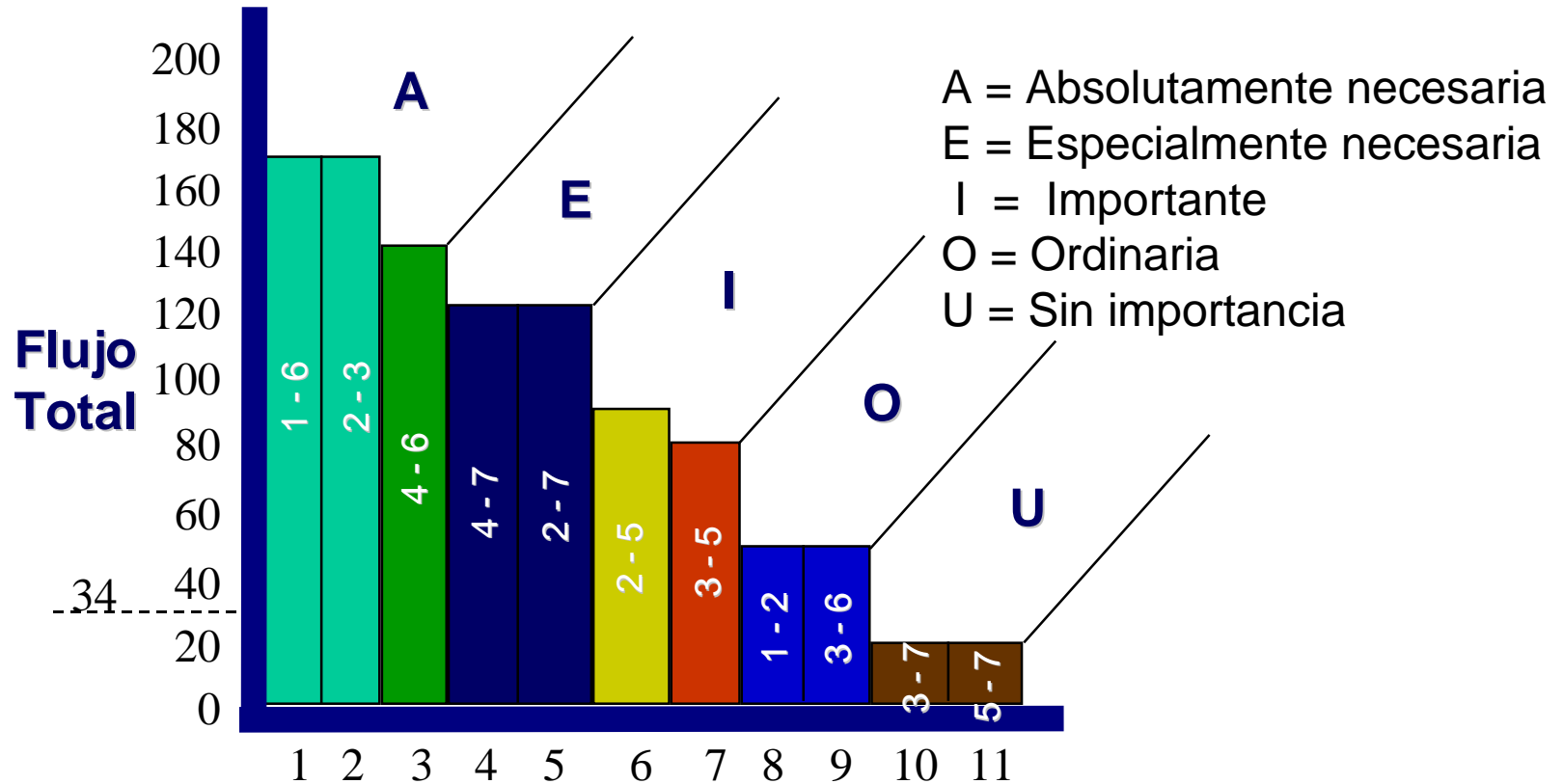
LAYOUT (cont')

- Flujo total

DE \ A	1	2	3	4	5	6	7
1		50				170	
2			170		90		120
3					80	50	20
4						140	120
5							20
6							
7							

LAYOUT (cont')

- Ranqueo de los flujos



LAYOUT (cont')

- Ranqueo de las relaciones de proximidad

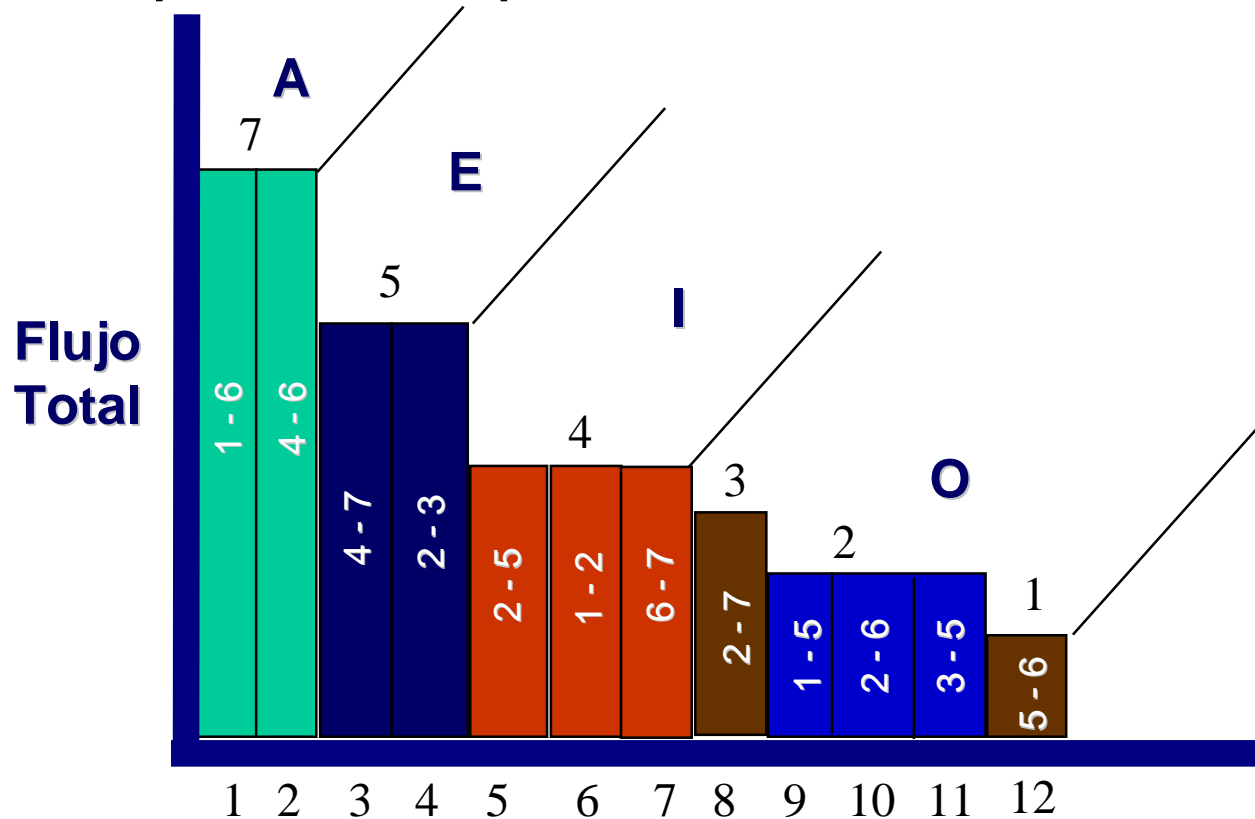
Num.	m ²	Descripción
1	5000	Bodega
2	10000	Despacho
3	2500	Soldadura
4	2500	Control Calidad
5	7500	Máquinas
6	5000	Ensamblaje
7	2500	Pintura

LAYOUT (cont')

Pares	Flujo	Proximidad	Combinación
1 - 6	4	3	7
2 - 3	4	1	5
4 - 6	3	4	7
2 - 7	3	0	3
4 - 7	3	2	5
2 - 5	2	2	4
3 - 5	2	0	2
1 - 2	1	3	4
3 - 6	1	-1	-1
5 - 7	0	0	0
3 - 7	0	-1	-1
1 - 5		2	2
2 - 6		2	2
3 - 4		-1	-1
5 - 6		1	1
6 - 7		4	4

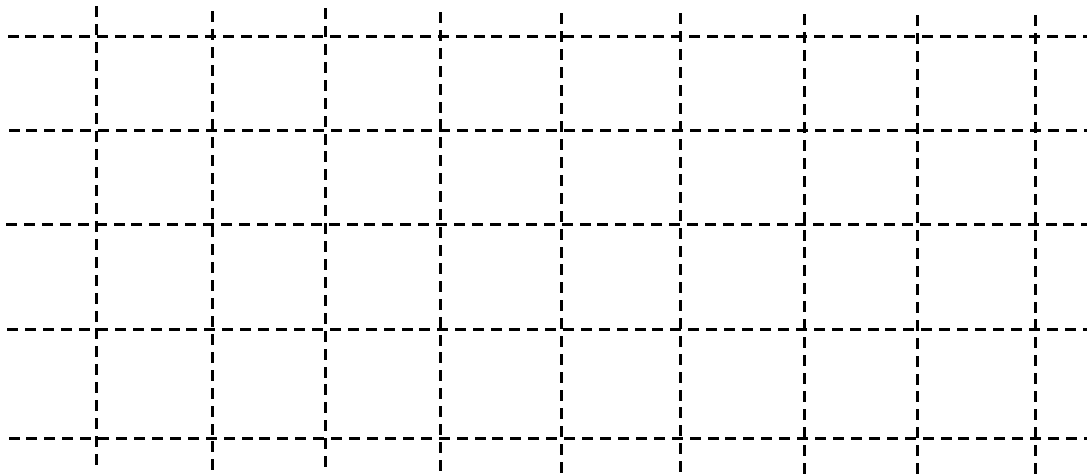
LAYOUT (cont')

- Ranqueo de la puntuación combinada

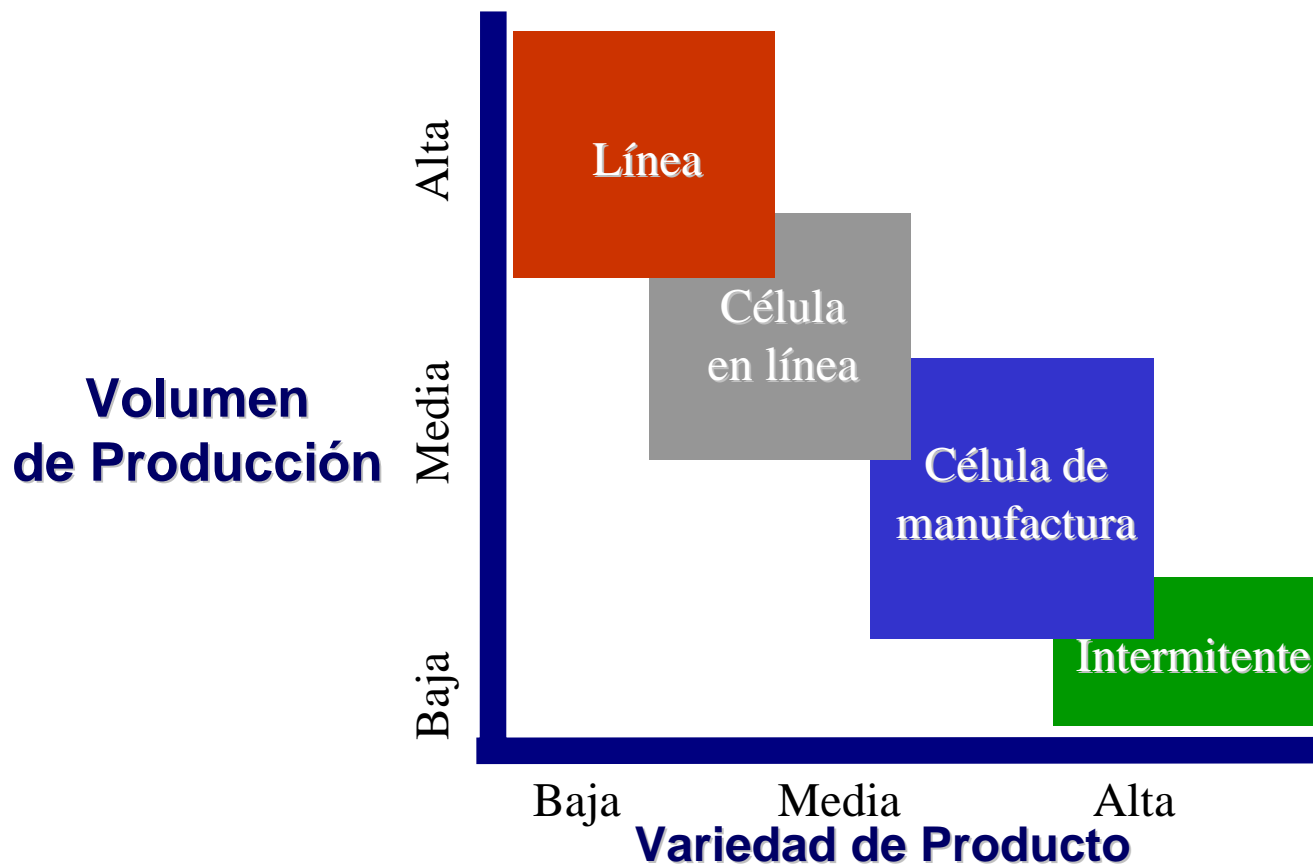


LAYOUT (cont')

- Comenzar con las relaciones "A"
- Luego las relaciones "E", etc.
- La idea es $\text{Min } Z = \sum_i \sum_j (L_{ij} \times D_{ij} \times C_{ij})$



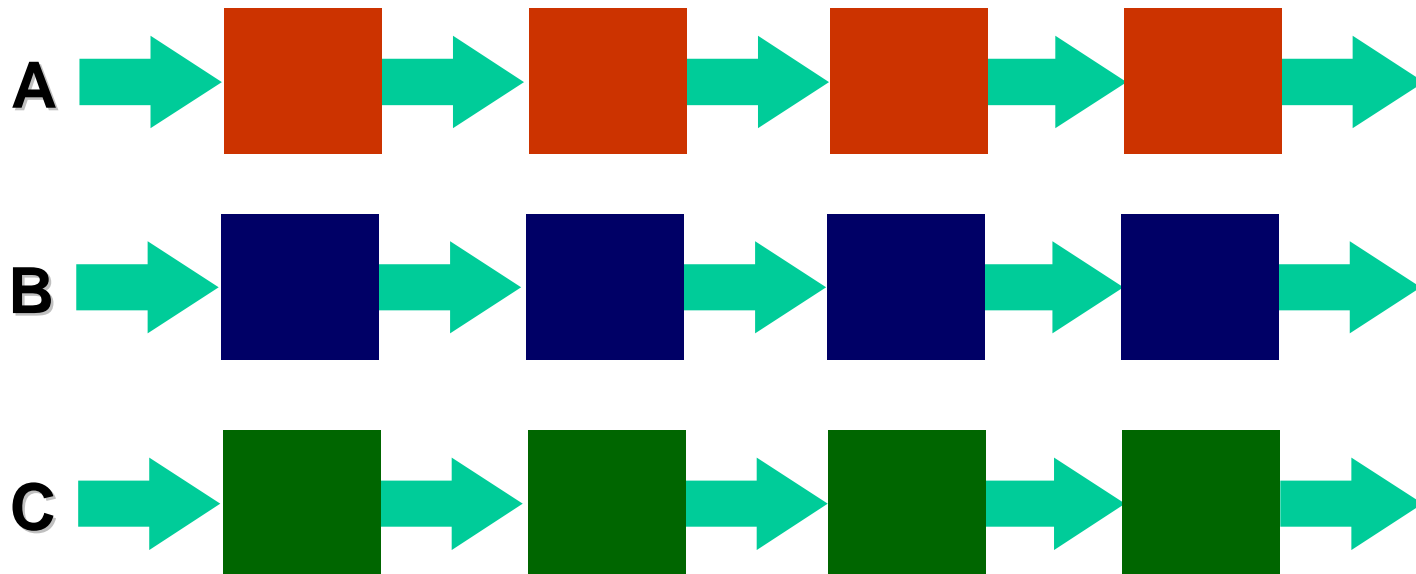
LAYOUT (cont')



Fuente: Manufacturing in the Nineties, Harold Steudel

LAYOUT (cont')

- Producción en línea

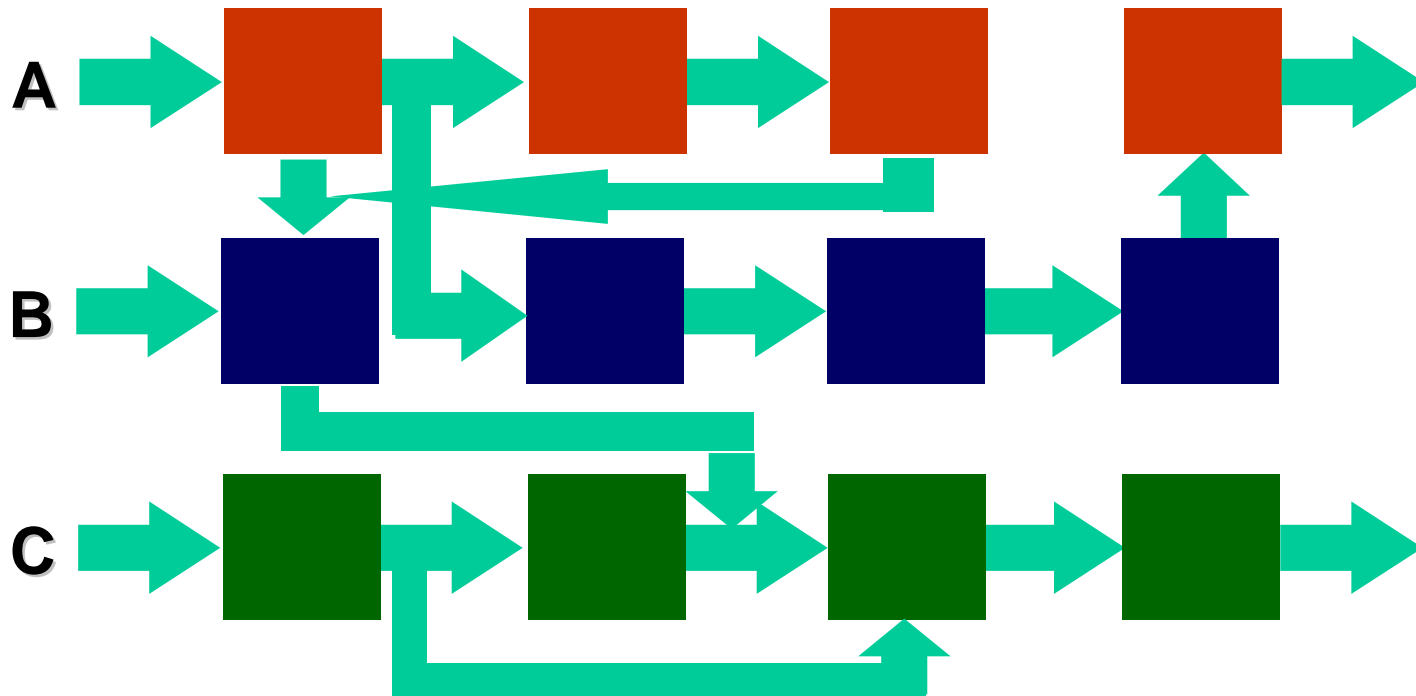


LAYOUT (cont')

- Características de Producción en línea
 - ┆ Alto volumen de producción.
 - ┆ Máquinas especializadas.
 - ┆ Tasa de producción elevada.
 - ┆ Bajo WIP.
 - ┆ Relación tiempos de Setup/Producción bajo.
 - ┆ Sistema inflexible.
 - ┆ Control relativamente simple.

LAYOUT (cont')

- Producción intermitente (proyectos)

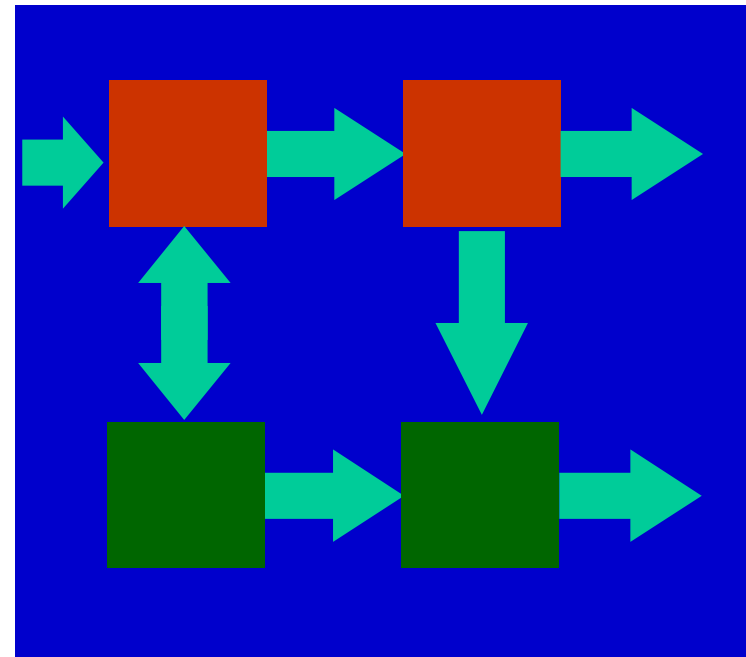
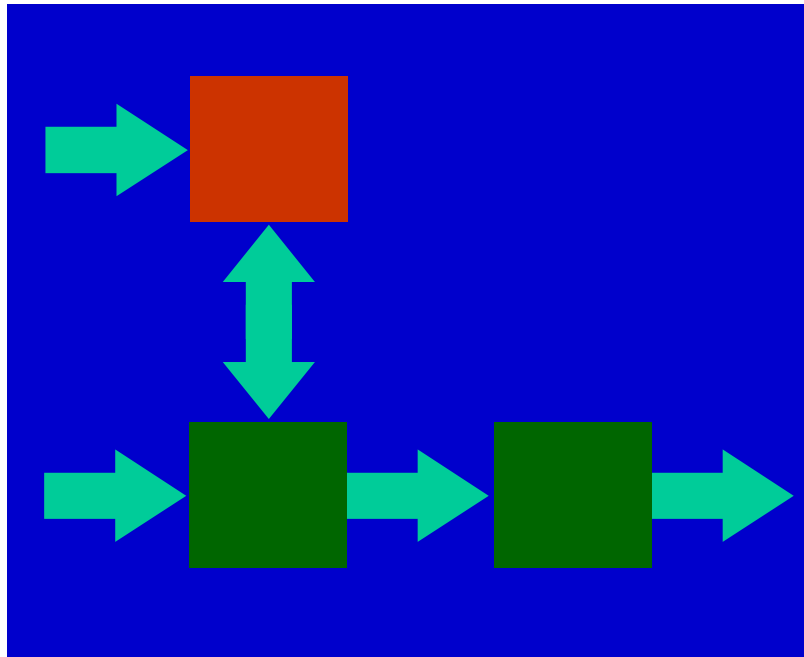


LAYOUT (cont')

- Características de Producción Intermitente
 - ┆ Bajo volumen.
 - ┆ Alta flexibilidad y variedad de productos.
 - ┆ Rutas “al azar”.
 - ┆ Máquinas de propósito general.
 - ┆ Setup's largos y frecuentes.
 - ┆ Alto WIP.

LAYOUT (cont')

- Célula de Manufactura

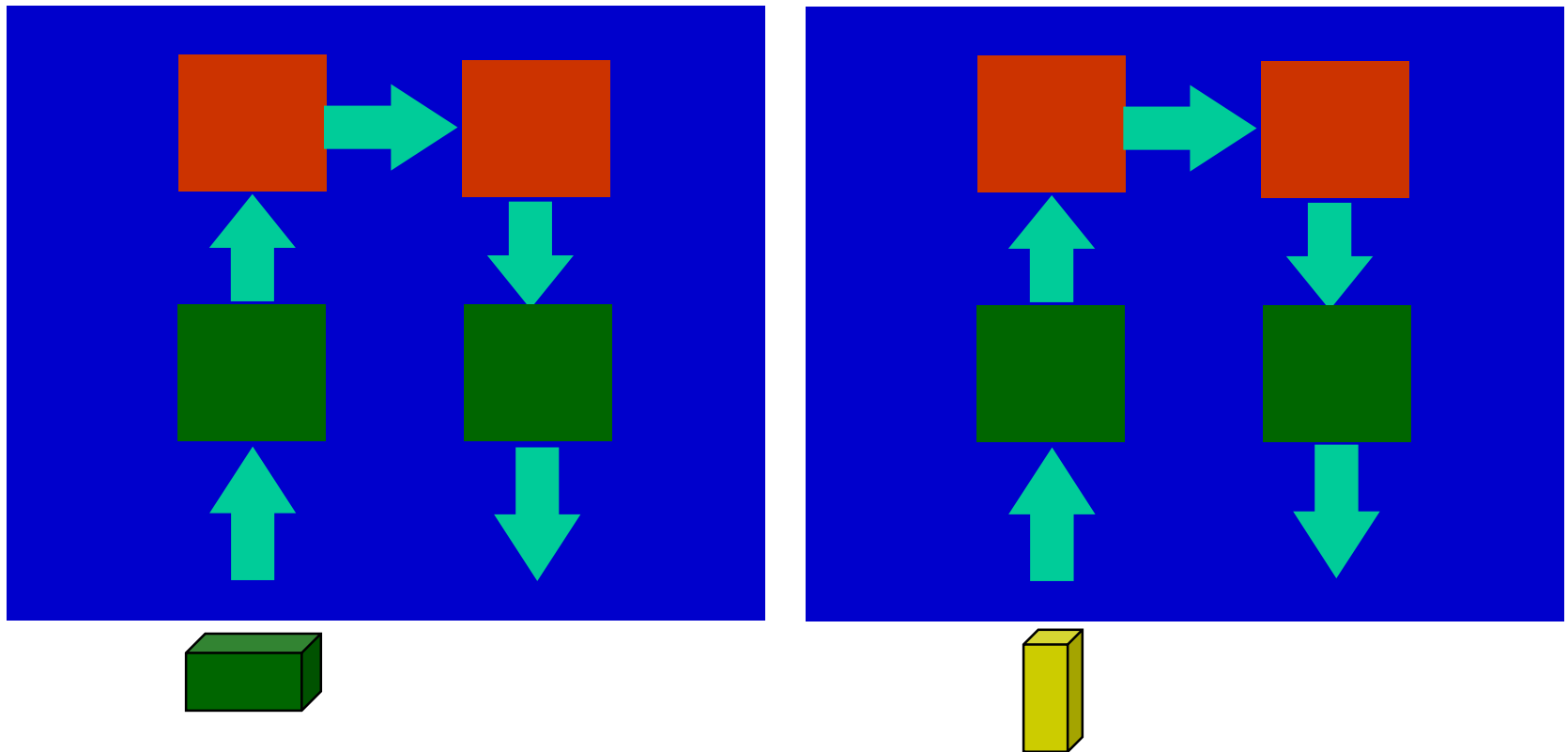


LAYOUT (cont')

- Características de una Célula de Manufactura
 - ┆ “Mini” proyectos.
 - ┆ Familias procesadas en lotes pequeños a grandes.
 - ┆ Mayor enfoque y control que el de proyectos.
 - ┆ Agrupación de máquinas disimilares.

LAYOUT (cont')

- Célula de Manufactura en Línea



LAYOUT (cont')

- Características de una Célula de Manufactura en Línea
 - ┆ Se procesan familias de productos.
 - ┆ Se tienen las ventajas de una producción de alto volumen, pero con alta flexibilidad.
 - ┆ Flujo unidireccional.
 - ┆ Agrupación de máquinas disimilares.