

# **TEMA 7:**

## **EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA**

Unidad Docente Organización de Empresas

# Fundamentos de Economía y Empresa

- **El área de Producción**

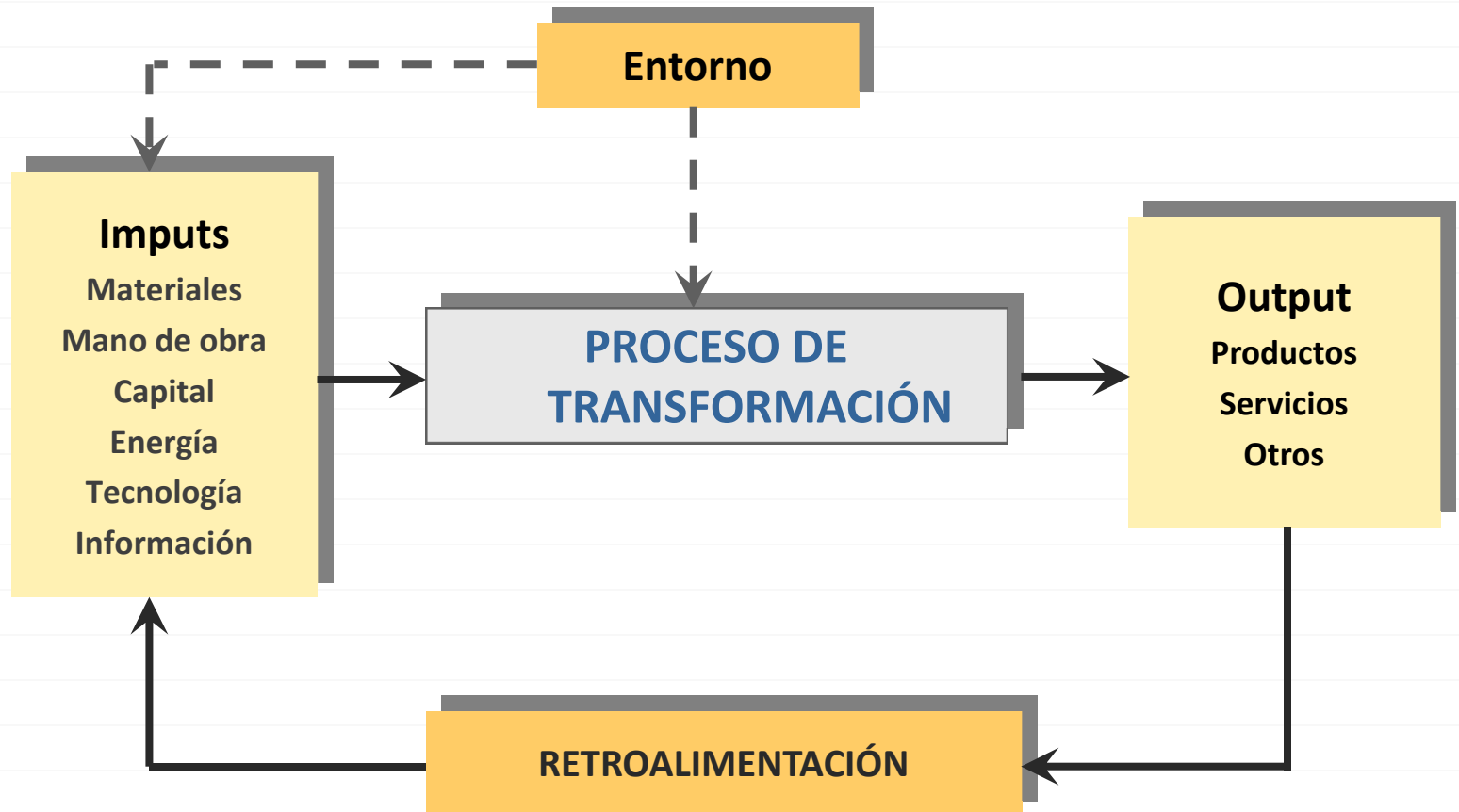
- Función de producción, productividad y tipos de decisiones
- Decisiones de calidad (\*)
- Decisiones de capacidad
- Diseño del proceso productivo y métodos de programación y control de proyectos

- **El área comercial**

## 7.2. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN



## 7.2. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN



# TRANSFORMACIONES

- Físicas



- De ubicación



- De intercambio



- De almacenamiento



- Fisiológicas



- Informativas



**SISTEMA****ENTRADAS****TRANSFORMACIÓN****ENTORNO****RESULTADOS****General Motors**

Acero, vidrio

Montaje de automóviles

Nuevos  
reglamentos,  
automóviles de la  
competencia

Automóviles

**Hospital  
"La Paz"**

Pacientes

Diagnóstico, cirugía,  
rehabilitaciónReglamentos de la  
Seguridad Social

Personas sanas

**IBM**Circuitos  
eléctricosMontaje de ordenadores  
personales, desarrollo de  
softwareProductos de Apple  
ComputerOrdenadores y  
software**Asador  
"El Cordero"**Corderos,  
clientes con  
hambre

Preparación de alimentos

Aumento del precio  
de la langosta,  
huelga de  
camareros

Clientes satisfechos

**SISTEMA**

**ENTRADAS**

**TRANSFORMACIÓN**

**ENTORNO**

**RESULTADOS**

**E.U.Informática**

**Alumnos**

Clases teóricas y prácticas, lecturas, tutorías, actividades en biblioteca

Pérdida de libros, precio de matrícula,..

**Profesionales** con excelente preparación

## 7.2.1 PRODUCTIVIDAD

### Datos del ejemplo de libro (pág.148)

|                       | 2001 |      | 2002 |      |
|-----------------------|------|------|------|------|
|                       | X    | Y    | X    | Y    |
| <b>Ventas</b>         | 500  | 400  | 600  | 450  |
| Factores de Prod.     |      |      |      |      |
| ▪ Capital             | 40   | 35   | 48   | 40   |
| ▪ M. de Obra          | 100  | 110  | 105  | 105  |
| ▪ M. Primas           | 120  | 100  | 115  | 120  |
| ▪ Energía             | 80   | 80   | 85   | 88   |
| Total Factores de P.  | 340  | 325  | 353  | 353  |
|                       |      |      |      |      |
|                       | 2001 |      | 2002 |      |
|                       | X    | Y    | X    | Y    |
| <b>Productividad:</b> |      |      |      |      |
| ▪ Capital             | 1250 | 1143 | 1250 | 1125 |
| ▪ M. de Obra          | 500  | 364  | 571  | 429  |
| ▪ M. Primas           | 417  | 400  | 522  | 375  |
| ▪ Energía             | 625  | 500  | 706  | 511  |
| Productividad Total   | 147  | 123  | 170  | 127  |



## 7.2.1 PRODUCTIVIDAD

### Ejemplo de libro (pág.148)

|                       | 2001 |      | 2002 |      |
|-----------------------|------|------|------|------|
|                       | X    | Y    | X    | Y    |
| <b>Productividad:</b> |      |      |      |      |
| ▪ Capital             | 1250 | 1143 | 1250 | 1125 |
| ▪ M. de Obra          | 500  | 364  | 571  | 429  |
| ▪ M. Primas           | 417  | 400  | 522  | 375  |
| ▪ Energía             | 625  | 500  | 706  | 511  |
| Productividad Total   | 147  | 123  | 170  | 127  |
| BASE 100              | 2001 |      | 2002 |      |
|                       | X    | Y    | X    | Y    |
| <b>Productividad:</b> |      |      |      |      |
| ▪ Capital             | 100  | 100  | 100  | 98   |
| ▪ M. de Obra          | 100  | 100  | 114  | 118  |
| ▪ M. Primas           | 100  | 100  | 125  | 94   |
| ▪ Energía             | 100  | 100  | 113  | 102  |
| Productividad Total   | 100  | 100  | 116  | 103  |

## 7.2.1 PRODUCTIVIDAD (DATOS)

|               | 2003       |           | 2004       |           |
|---------------|------------|-----------|------------|-----------|
|               | X          | Y         | X          | Y         |
| <b>OUTPUT</b> | <b>105</b> | <b>85</b> | <b>115</b> | <b>91</b> |
| <b>INPUT</b>  |            |           |            |           |
| ▪ M. Prima    | 10         | 8         | 10         | 10        |
| ▪ M. de Obra  | 15         | 15        | 16         | 17        |
| ▪ Energía     | 38         | 30        | 40         | 30        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>63</b>  | <b>53</b> | <b>66</b>  | <b>57</b> |

## 7.2.1 PRODUCTIVIDADES TOTALES Y PARCIALES (2003)

|                        | 2003   |        | TOTAL  |
|------------------------|--------|--------|--------|
|                        | X      | Y      |        |
| Productividad:         |        |        |        |
| ▪ M. Prima             | 1050   | 1062,5 | 1055,5 |
| ▪ M. de Obra           | 700    | 566,67 | 633,3  |
| ▪ Energía              | 276    | 283,3  | 279,41 |
| Productividad<br>Total | 166,67 | 160    | 163,8  |

## 7.2.1 PRODUCTIVIDADES TOTALES Y PARCIALES

|                     | 2003   |        | TOTAL  |
|---------------------|--------|--------|--------|
|                     | X      | Y      |        |
| Productividad:      |        |        |        |
| ▪ M. Prima          | 1050   | 1062,5 | 1055,5 |
| ▪ M. de Obra        | 700    | 566,67 | 633,3  |
| ▪ Energía           | 276    | 283,3  | 279,41 |
| Productividad Total | 166,67 | 160    | 163,8  |

|                     | 2004   |        | TOTAL  |
|---------------------|--------|--------|--------|
|                     | X      | Y      |        |
| Productividad:      |        |        |        |
| ▪ M. Prima          | 1150   | 910    | 1030   |
| ▪ M. de Obra        | 718,75 | 535,3  | 624,24 |
| ▪ Energía           | 287,5  | 303,3  | 294,3  |
| Productividad Total | 174,24 | 159,65 | 167,48 |

## 7.2.1 Tabla en base 100

| <b>2003</b>    | X   | Y   | TOTAL |
|----------------|-----|-----|-------|
| Productividad: |     |     |       |
| ▪ M. Prima     | 100 | 100 | 100   |
| ▪ M. de Obra   | 100 | 100 | 100   |
| ▪ Energía      | 100 | 100 | 100   |
| Total          | 100 | 100 | 100   |

| <b>2004</b>    | X      | Y      | TOTAL  |
|----------------|--------|--------|--------|
| Productividad: |        |        |        |
| ▪ M. Prima     | 109,5  | 85,64  | 97,58  |
| ▪ M. de Obra   | 102,67 | 94,46  | 98,57  |
| ▪ Energía      | 104,16 | 107,07 | 105,33 |
| Total          | 104,54 | 99,78  | 102,24 |

## 7.2.2 LAS DECISIONES DE PRODUCCIÓN

### 1. FUERZA DE TRABAJO

- Administración de las personas: contratación , selección, despido capacitación, ...

### 2. INVENTARIO

- Determinan lo que se debe pedir, cuánto se debe pedir y cuándo hacerlo

### 3. CALIDAD

- Asegurar que la calidad se mantenga en el producto en todas las etapas de las operaciones: establecimiento de estándares

### 4. CAPACIDAD

- Se dirigen al suministro de la cantidad correcta en el lugar y en el momento exacto
- L/P, C/P

### 5. PROCESO

- Decisiones que determinan el proceso físico o instalación que se utiliza para producir el producto o servicio
- Proceso, tecnología, flujo del proceso, distribución en planta, instalaciones

## 7.2.2 LAS DECISIONES DE PRODUCCIÓN EN LOS SERVICIOS

- **PROCESO**

- Se producen en el punto de consumo
- El cliente acude al lugar donde está el servicio

- **CAPACIDAD**

- Basada en las personas

- **FUERZA DE TRABAJO**

- Tarea clave

- **INVENTARIO**

- No se pueden almacenar

- **CALIDAD**

- Imposibilidad de medir la calidad antes de dar el servicio

Es definible y medible la calidad de servicios tales como

- Los de la propia comida y sus precios normalizados
- Los de las fiestas para niños
- La limpieza y el orden en los locales
- La rapidez en la atención al cliente
- El control higiénico y sanitario de los alimentos
- La información nutricional para diabéticos



**Es imposible** definir con precisión y mucho menos medir y controlar:

- El trato que reciben los niños (si son bien o mal recibidos)
- El ambiente que encuentra el cliente (si es siempre el mismo)
- El trato del personal





### NECESITAMOS TUS COMENTARIOS

Queremos mejorar día a día nuestro servicio y ofrecerte lo que tu deseas. Por ello te agradeceríamos rellenases este cuestionario.

Establecimiento situado en \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

¿Es tu primera visita a este establecimiento PANS & COMPANY?

Sí ☐ No ☐

¿Has visitado otros establecimientos PANS & COMPANY?

Sí ☐ No ☐

¿Cada cuanto tiempo visitas algún establecimiento PANS & COMPANY?

Semanalmente ☐ Mensualmente ☐ Otros \_\_\_\_\_ (explicar)

Nos gustaría que nos dieras tu opinión sobre este establecimiento PANS & COMPANY: (Marca con una X el recuadro correspondiente)

|                         | Excelente                | Bueno                    | Malo                     | Pésimo                   |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>LOCAL / AMBIENTE</b> |                          |                          |                          |                          |
| Decoración              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Limpieza general        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Apariencia Empleados    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Música                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>SERVICIO</b>         |                          |                          |                          |                          |
| Espera en cola          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rapidez de servicio     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Amabilidad              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>COMIDA / BEBIDA</b>  |                          |                          |                          |                          |
| Información productos   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Calidad                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aspecto                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sabor                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Variedad de productos   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

¿Volverás a este establecimiento PANS & COMPANY?

Sí ☐ No ☒ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Crees que nos falta algún producto de tu agrado (bocadillo, ensalada, bebida,...)? Sí ☐ No ☐

¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Alguna otra sugerencia? \_\_\_\_\_

### MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACION

NOMBRE \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_ PROFESION \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_ CIUDAD \_\_\_\_\_

CODIGO POSTAL \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

## 7.2.2 LAS DECISIONES DE PRODUCCIÓN

### 1. FUERZA DE TRABAJO

- Administración de las personas: contratación , selección, despido capacitación, ...

### 2. INVENTARIO

- Determinan lo que se debe pedir, cuánto se debe pedir y cuándo hacerlo

### 3. CALIDAD

- Asegurar que la calidad se mantenga en el producto en todas las etapas de las operaciones: establecimiento de estándares

### 4. CAPACIDAD

- Se dirigen al suministro de la cantidad correcta en el lugar y en el momento exacto
- L/P, C/P

### 5. PROCESO

- Decisiones que determinan el proceso físico o instalación que se utiliza para producir el producto o servicio
- Proceso, tecnología, flujo del proceso, distribución en planta, instalaciones

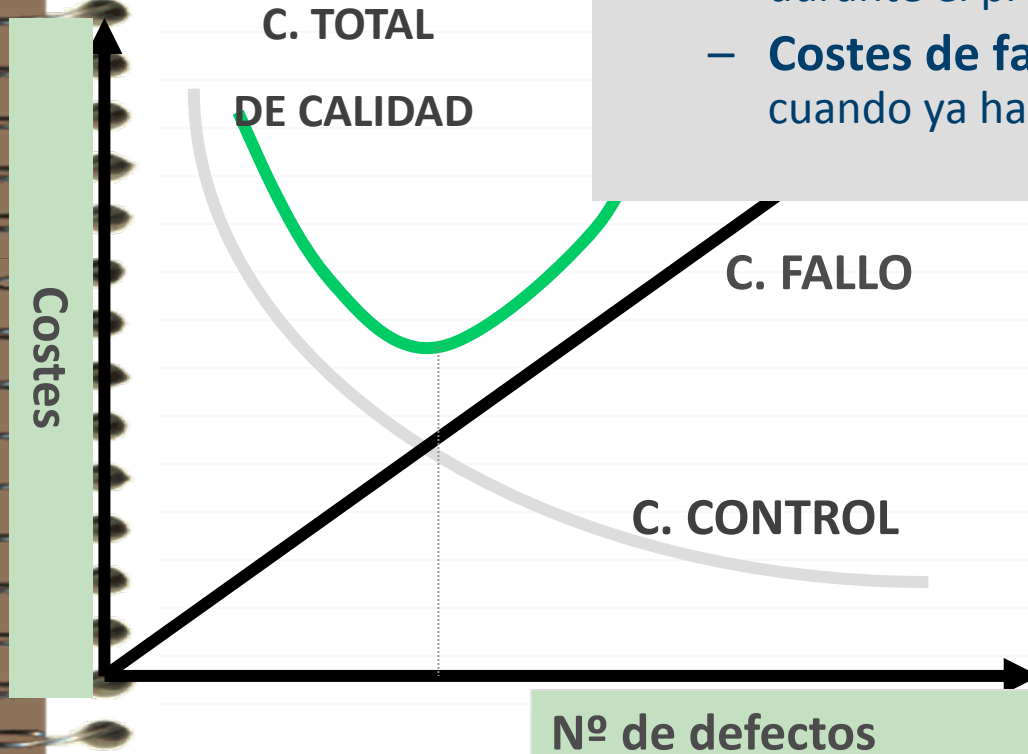
## 7.3. Concepto y características de CALIDAD

- La calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto que definen su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas: *ADECUACIÓN AL USO*
- *Características: tecnológicas, psicológicas, orientadas al tiempo, contractuales, éticas*

## 7.3. Estructura de los costes de calidad

COSTES TOTALES  
DE CALIDAD

- **COSTES DE CONTROL**
  - **Costes de prevención** Evitar que ocurran
  - **Costes de inspección** Eliminar los defectos después de que ocurran y antes de que lleguen al cliente
- **COSTES DE FALLO**
  - **Costes de fallo interno** Solucionar los fallos durante el proceso productivo
  - **Costes de fallo externo** Solucionar los fallos cuando ya ha llegado al cliente



## **7.4. DECISIONES DE CAPACIDAD**

**7.4.1** Decisiones de capacidad

**7.4.2** Planificación y control de la capacidad

Análisis del punto muerto

Técnicas para evaluación de alternativas: Programación lineal

## 7.4: DECISIONES DE CAPACIDAD

- ¿Cuánta capacidad?
- ¿Cuándo se necesita?

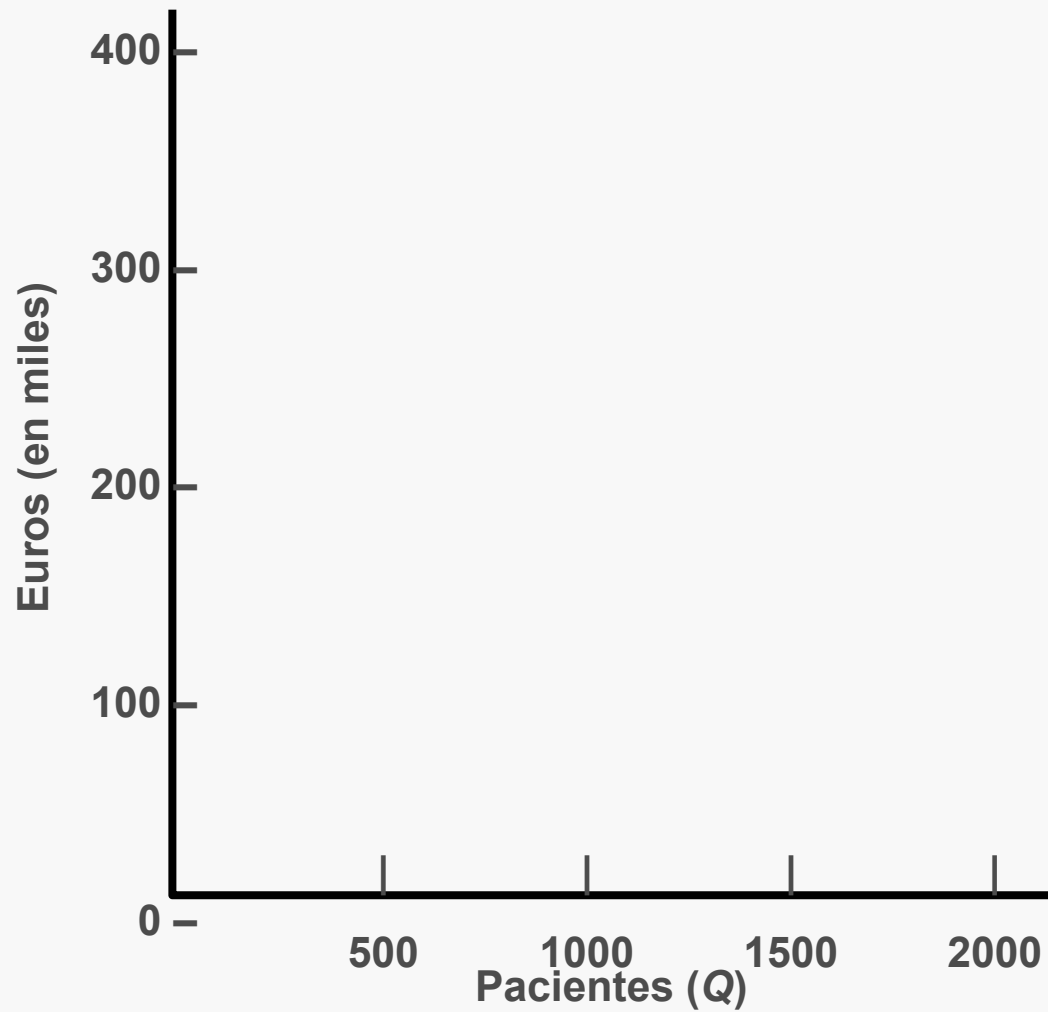


- Contracción
- Expansión

## 7.4 Ejemplo PUNTO MUERTO

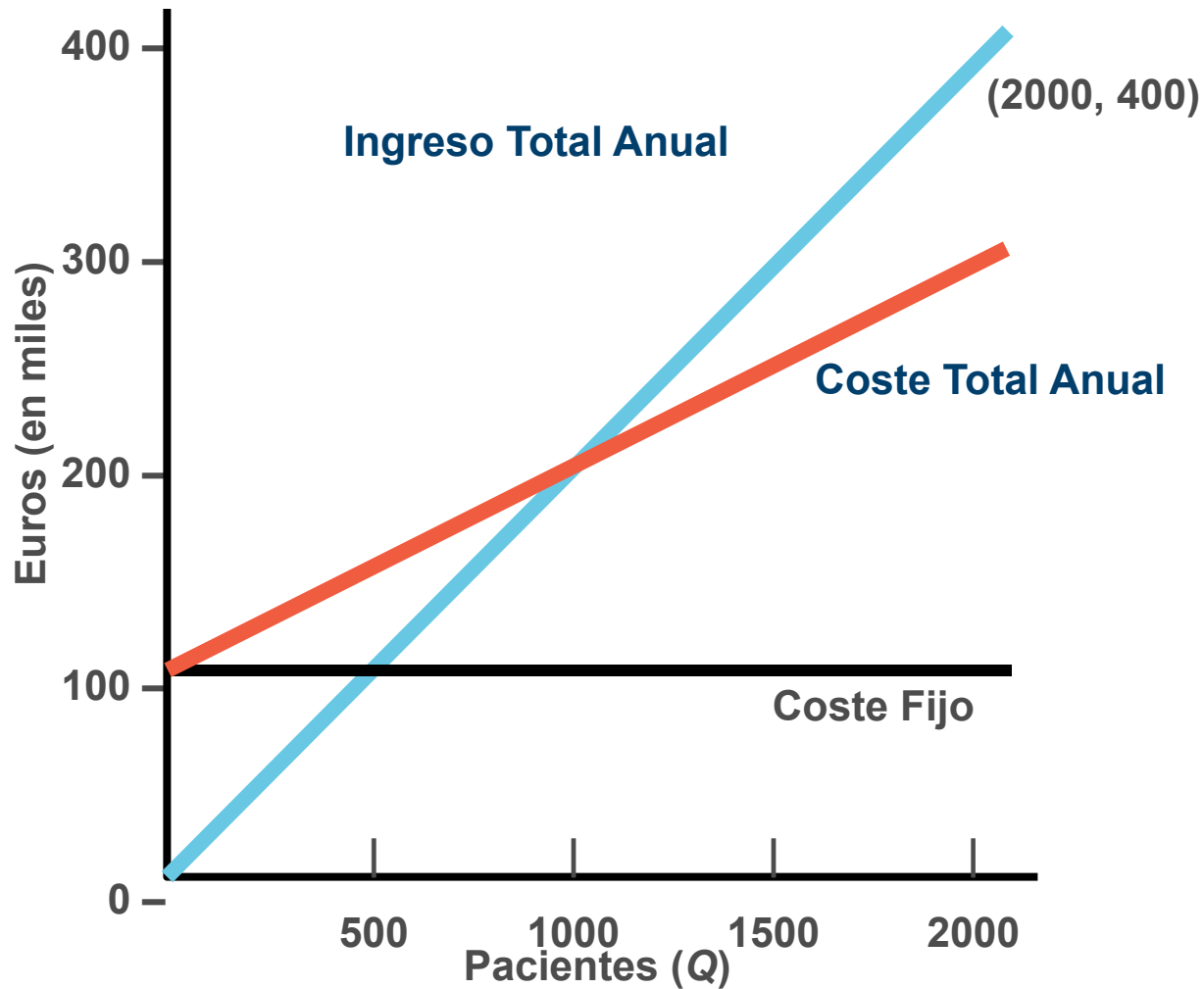
- Un hospital está estudiando un nuevo procedimiento que ofrecerá al precio de 200€ por paciente. El coste fijo anual sería de 100.000€, con costes variables totales de 100€ por paciente. ¿Cuál sería la cantidad de equilibrio para este servicio?
- Si el pronóstico de ventas más pesimista acerca del servicio propuesto fuera de 1.500 pacientes, ¿cuál sería la aportación total de dicho procedimiento a las ganancias y los gastos generales por año?

# ANÁLISIS DEL PUNTO MUERTO

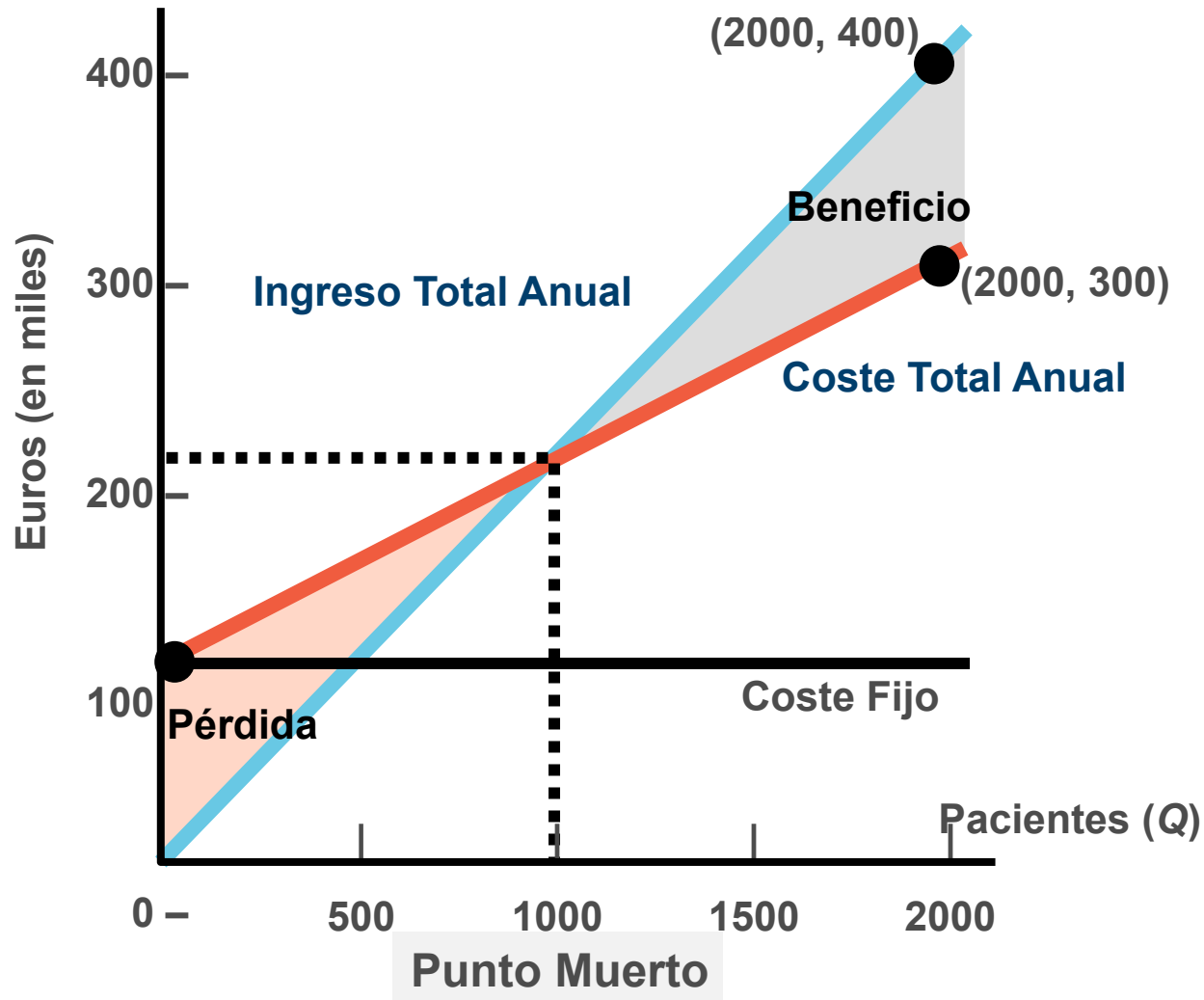




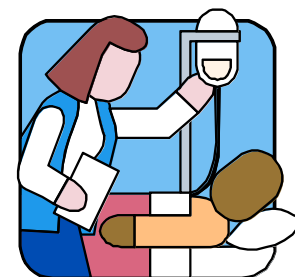
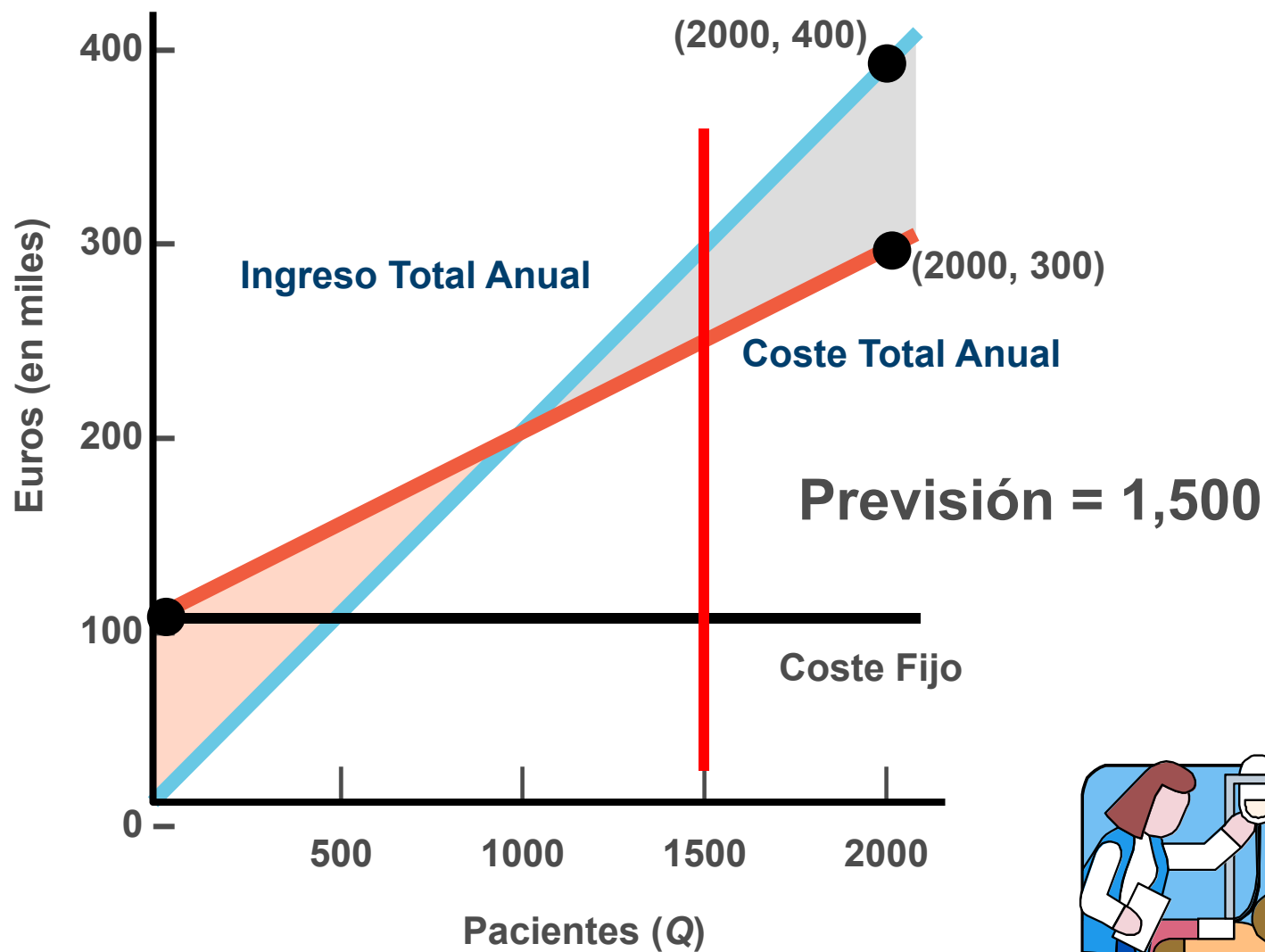
| Cantidad<br>(pacientes)<br>(Q) | Coste Total<br>CF + CV<br>(100,000 + 100Q) | Ingreso Total<br>IT = p Q<br>(200Q) |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| 0                              | 100,000                                    | 0                                   |
| 2000                           | 300,000                                    | 400,000                             |



| Cantidad<br>(pacientes)<br>(Q) | Coste Total<br>CF + CV<br>(100,000 + 100Q) | Ingreso Total<br>IT = p Q<br>(200Q) |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| 0                              | 100,000                                    | 0                                   |
| 2000                           | 300,000                                    | 400,000                             |

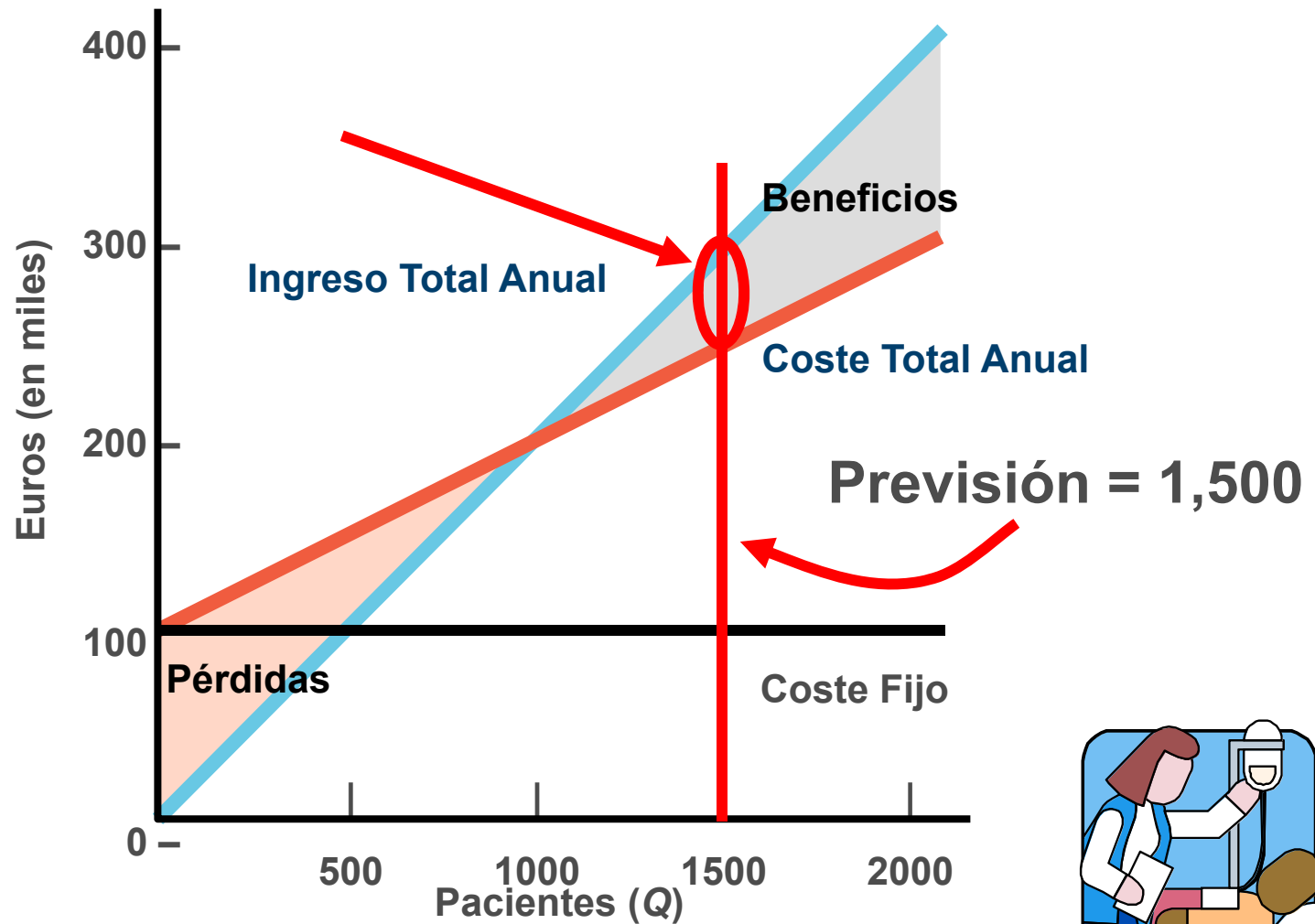


$$PQ - (CF + C_vQ)$$



$$PQ - (CF + CvQ) = 0$$

$$200(1500) - [100,000 + 100(1500)] = 50,000 \text{ €}$$



## 7.4 PROGRAMACIÓN LINEAL

|         | Proporción del recurso<br>Requerida para producir<br>una unidad de producto |       |                                   |
|---------|---|-------|-----------------------------------|
| PROCESO | Bicicletas  | Motos | Total de<br>recurso<br>disponible |
| 1       | 6   | 4     | 120                               |
| 2       | 3   | 10    | 180                               |

**Bº Unitario 45 Bici y 55 Moto**

# PROCEDIMIENTO

1. Identificar variables de decisión

$B = \text{nº de bicicletas}$

$M = \text{nº de motos}$

2. Identificar función objetivo

$$\text{Max. } B^{\circ} = 45. B + 55. M$$

3. Identificar las restricciones

$$6B + 4M \leq 120$$

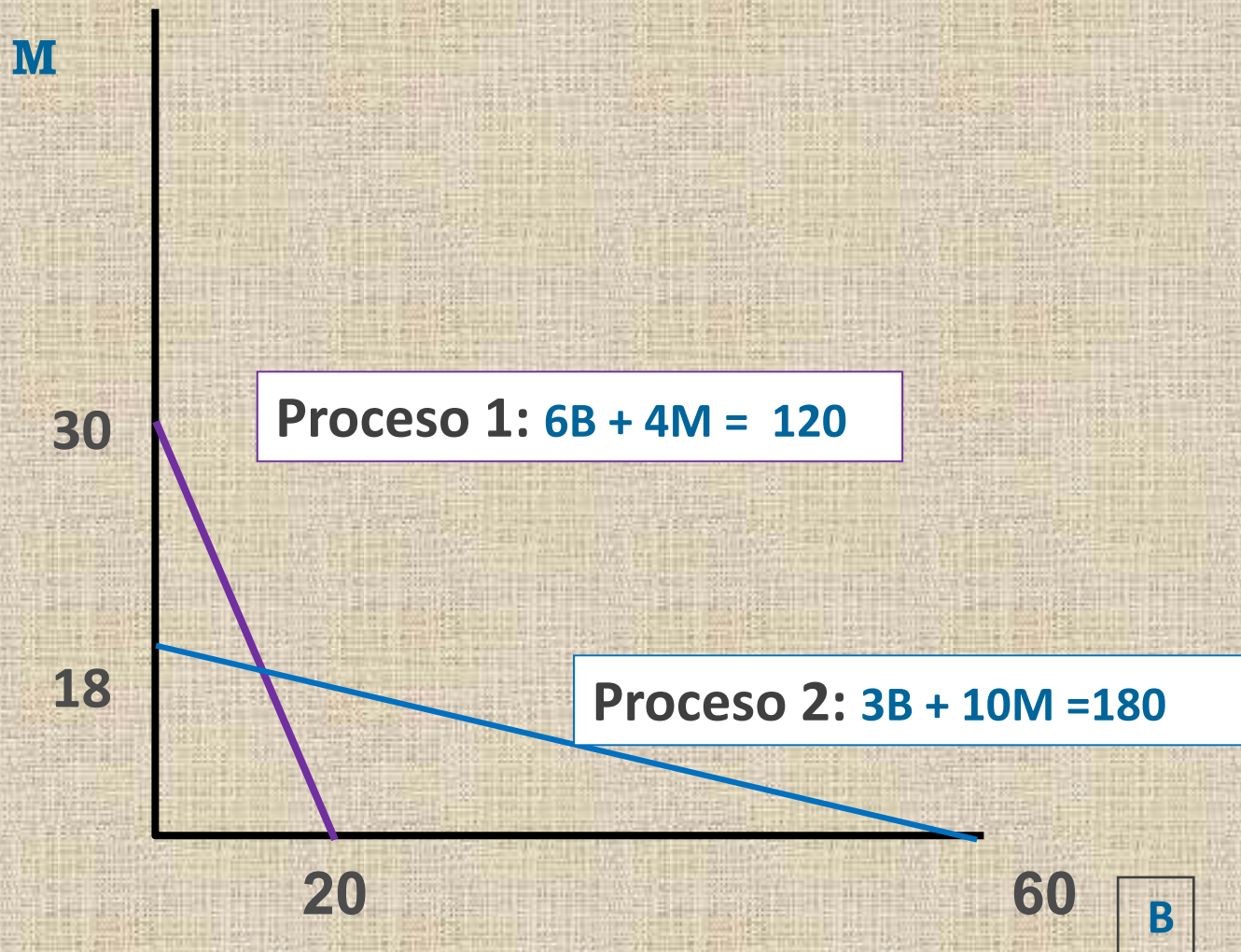
$$3B + 10M \leq 180$$

4. Identificar el área de decisiones factibles

5. Trazar la función objetivo e identificar el óptimo

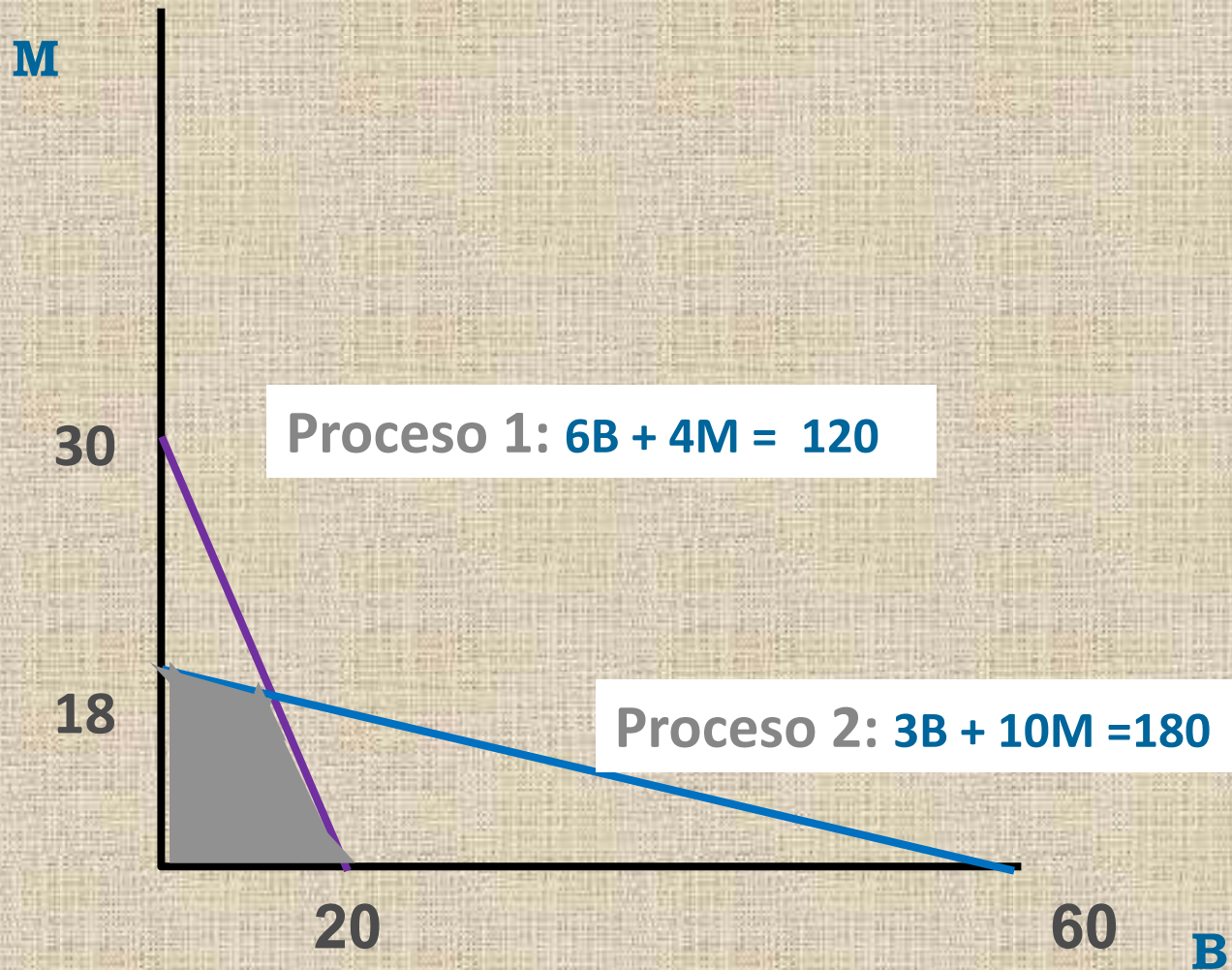
# PROGRAMACIÓN LINEAL

Hacer una gráfica con las restricciones



# PROGRAMACIÓN LINEAL

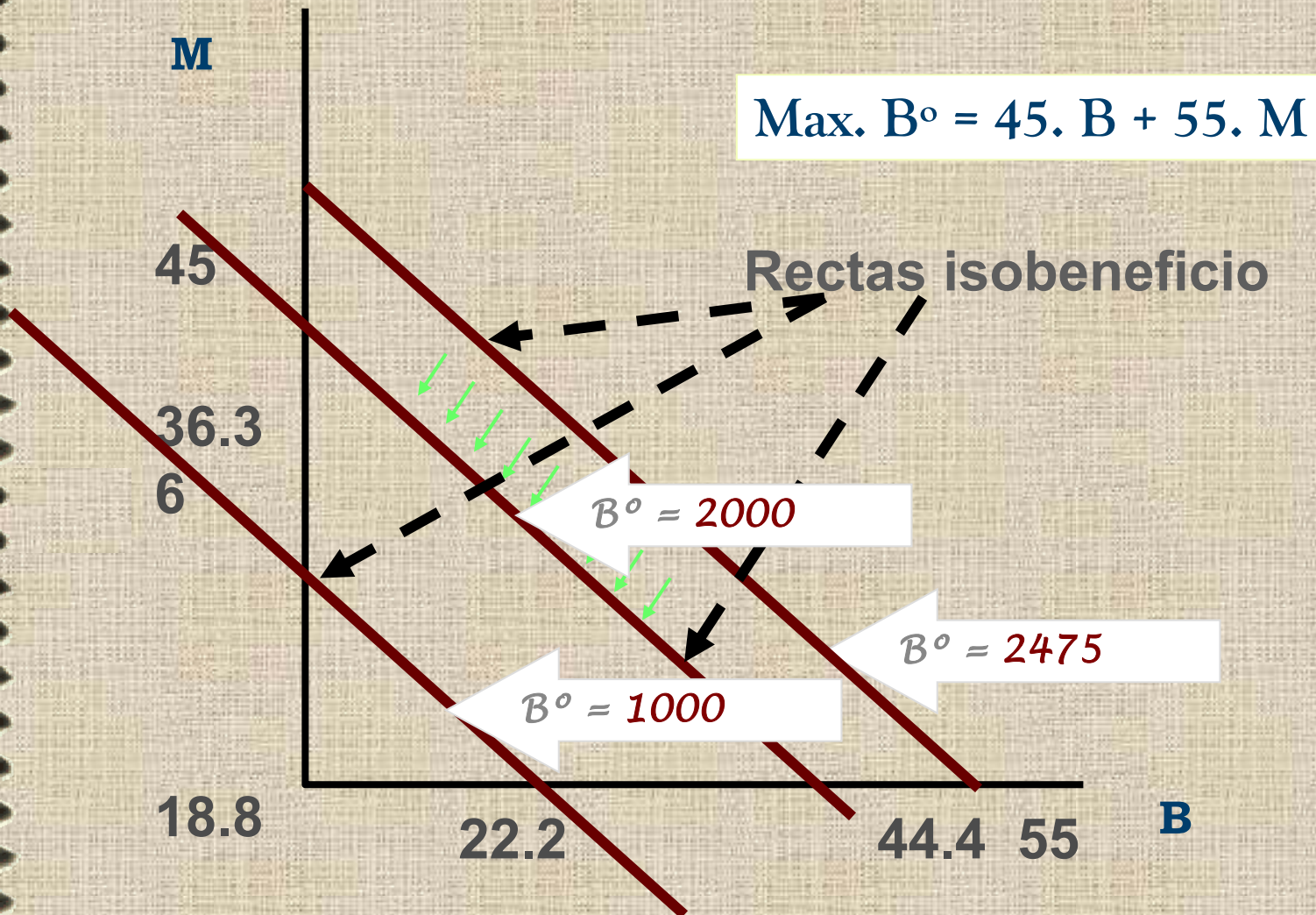
Identificar el área de decisiones factibles





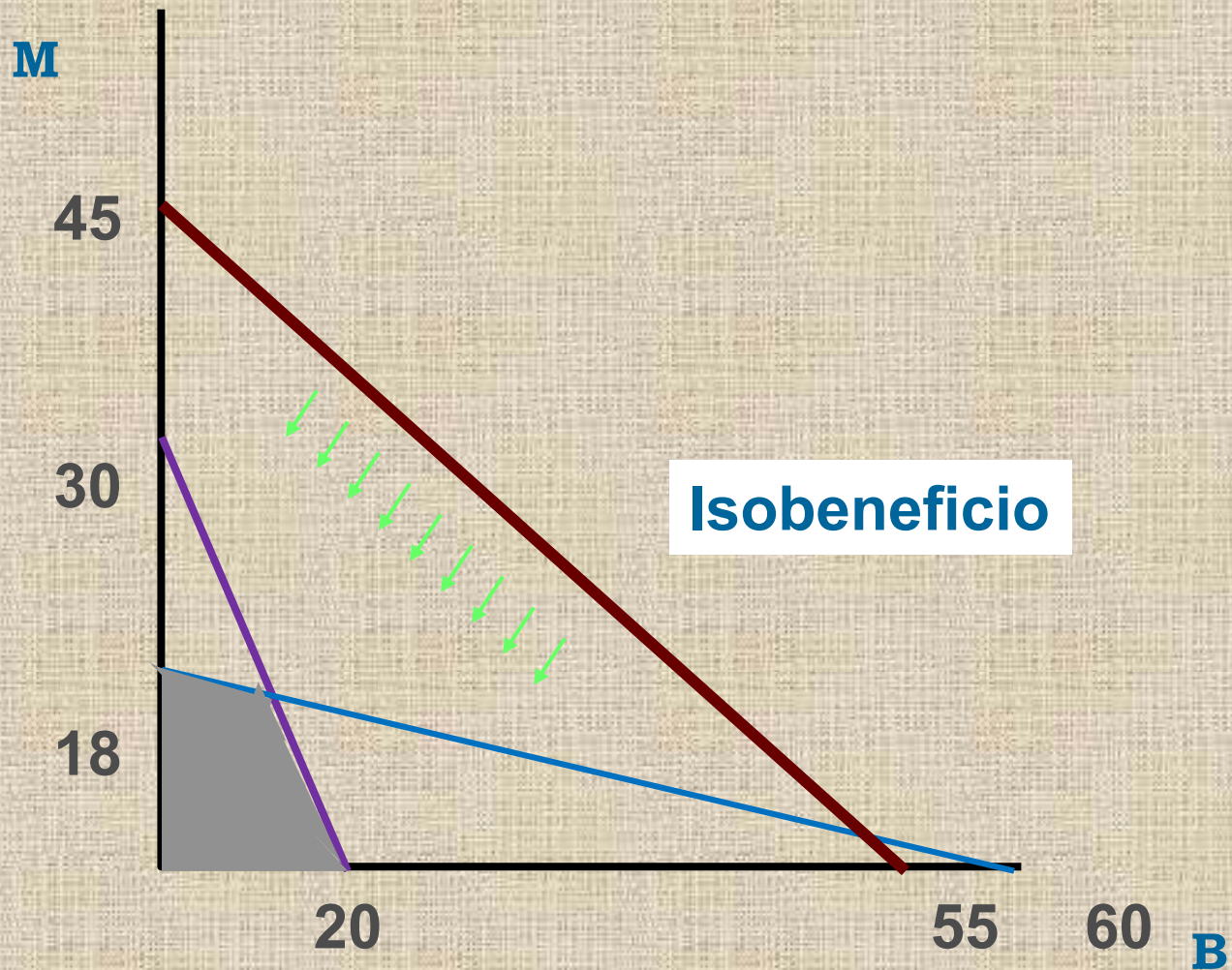
# PROGRAMACIÓN LINEAL

## Trazar la función objetivo



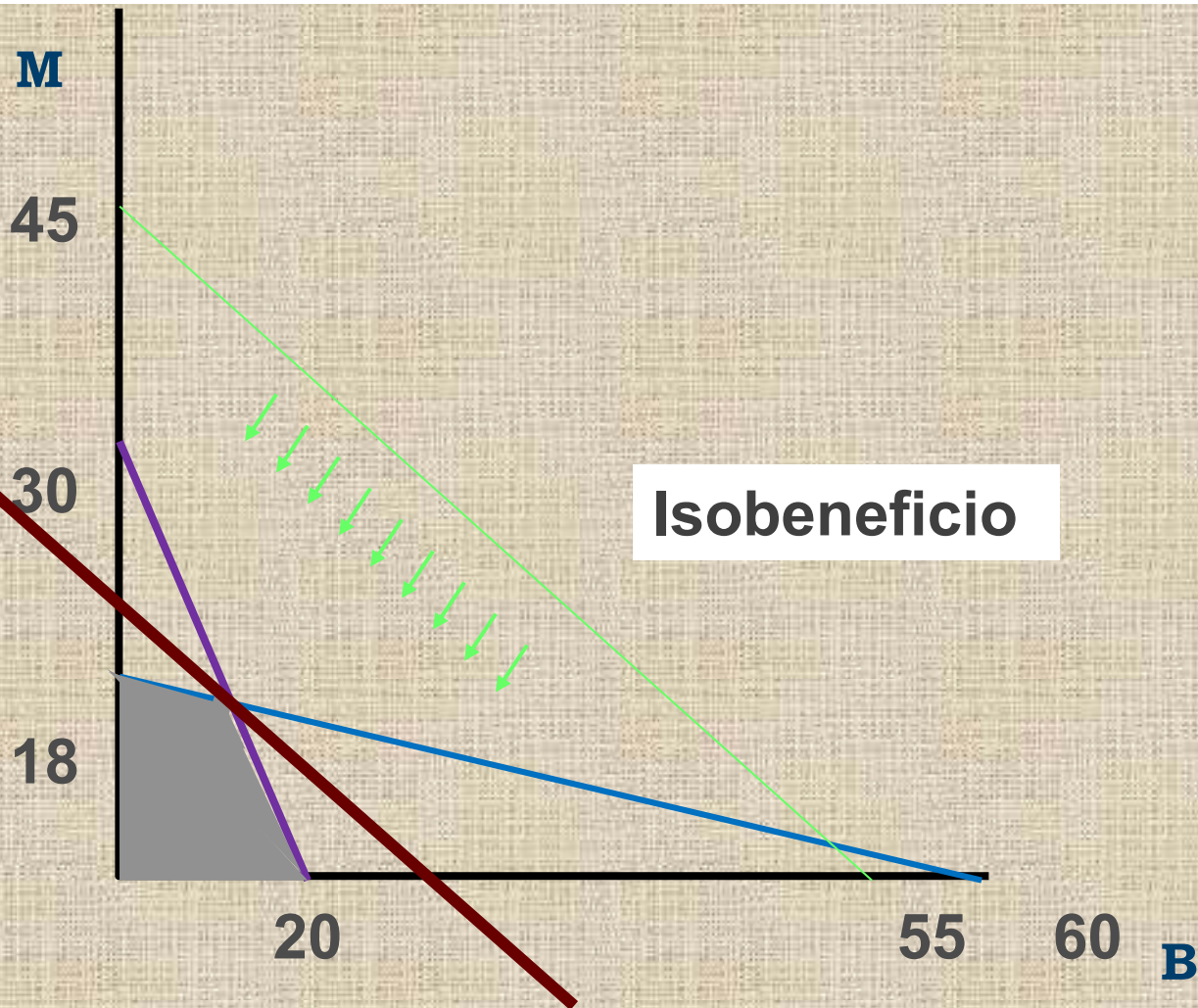
# PROGRAMACIÓN LINEAL

Trazar la función objetivo



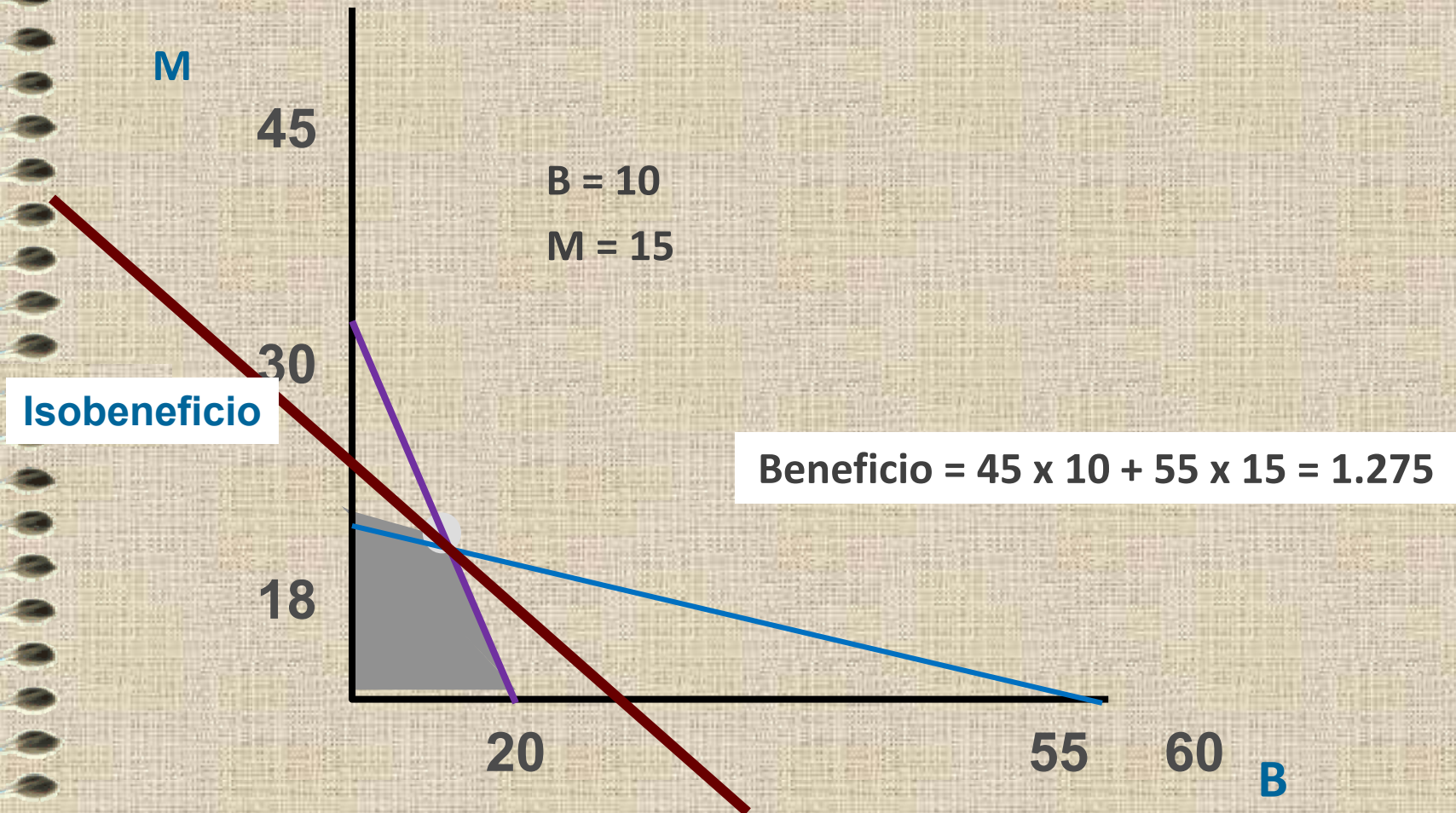
## PROGRAMACIÓN LINEAL

Hay que encontrar una recta paralela a esta que sea tangente al polígono de soluciones



# PROGRAMACIÓN LINEAL

☀ Se trata de encontrar un punto o segmento en la isobeneficio más alejada del origen. Este punto o segmento siempre se encuentra en la tangencia de la isobeneficio y el conjunto factible de soluciones

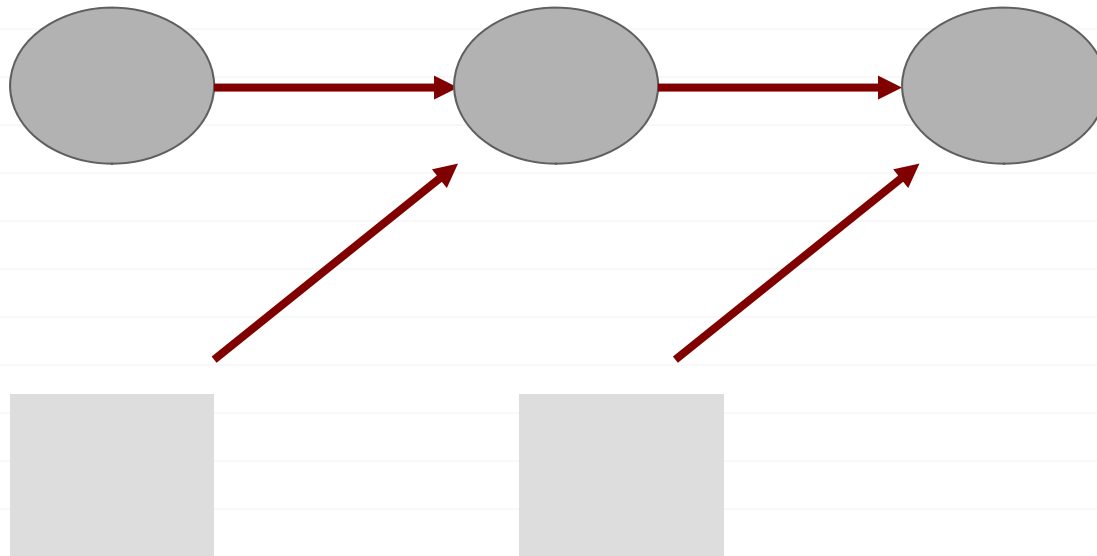


## 7.5 DISEÑO DEL PROCESO

### TIPOS

- Procesos de flujo lineal
- Procesos de flujo intermitente
- Procesos de proyecto

#### • FLUJO LINEAL





## TIPOS DE PROCESO (LINEAL)

### LINEAL

► Secuencia de operaciones lineal

#### PROBLEMA

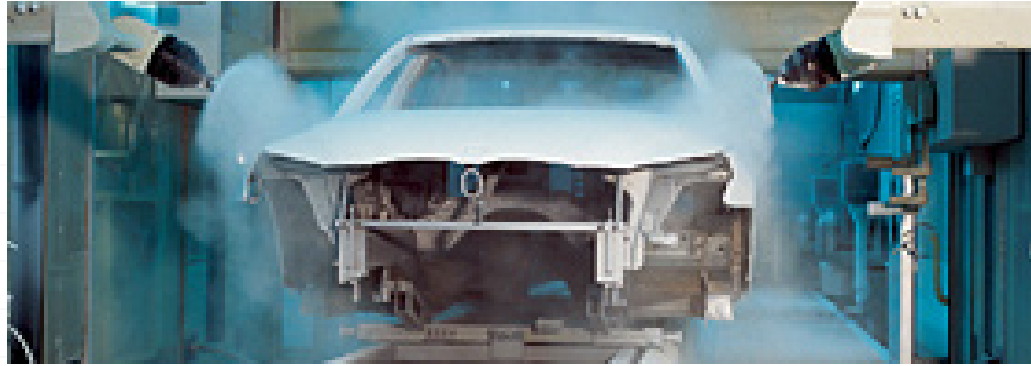
- ★ Balancear la línea
- ★ TIPOS: en masa y continua

#### CARACTERÍSTICAS

- ★ Eficientes
- ★ Inflexibles

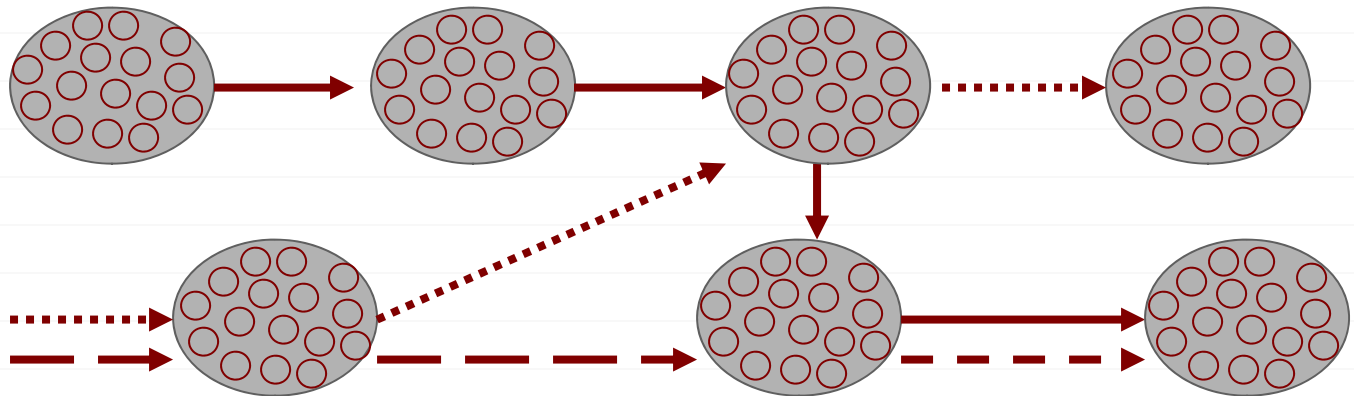
#### REQUISITOS

- ★ Alto volumen
- ★ Alta estandarización



## TIPOS DE PROCESO (II)

- **FLUJO INTERMITENTE**





## TIPOS DE PROCESO (INTERMITENTE)

### INTERMITENTE

- ▶ Producción de lotes a intervalos intermitentes
- ▶ Un producto fluye solo a aquellos centros donde es necesario

#### PROBLEMA

- ★ Paros y stocks intermedios

#### CARACTERÍSTICAS

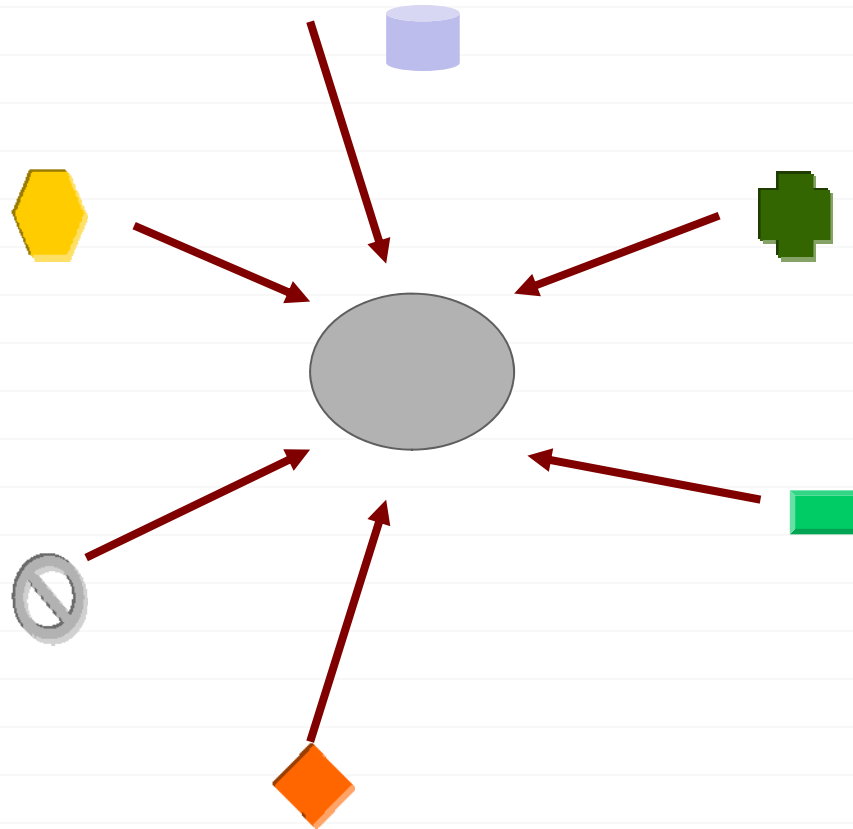
- ★ Flexibles
- ★ Ineficientes

#### REQUISITOS

- ★ Bajo volumen
- ★ Baja estandarización

## TIPOS DE PROCESO (III)

- **FLUJO POR PROYECTO**



## TIPOS DE PROCESO (PROYECTOS)

### PROYECTOS

► No existe flujo de producto

#### PROBLEMA

- ★ Secuenciación de las operaciones individuales
- ★ Control

#### CARACTERÍSTICAS

- ★ Flexibilidad total
- ★ Ineficientes

#### REQUISITOS

- ★ Necesidad de creatividad
- ★ Necesidad de conceptos únicos

## Automatización de la producción

- Necesidad de procesos que **resuelvan** el antagonismo de los sistemas convencionales entre:

**FLEXIBILIDAD Y EFICIENCIA**

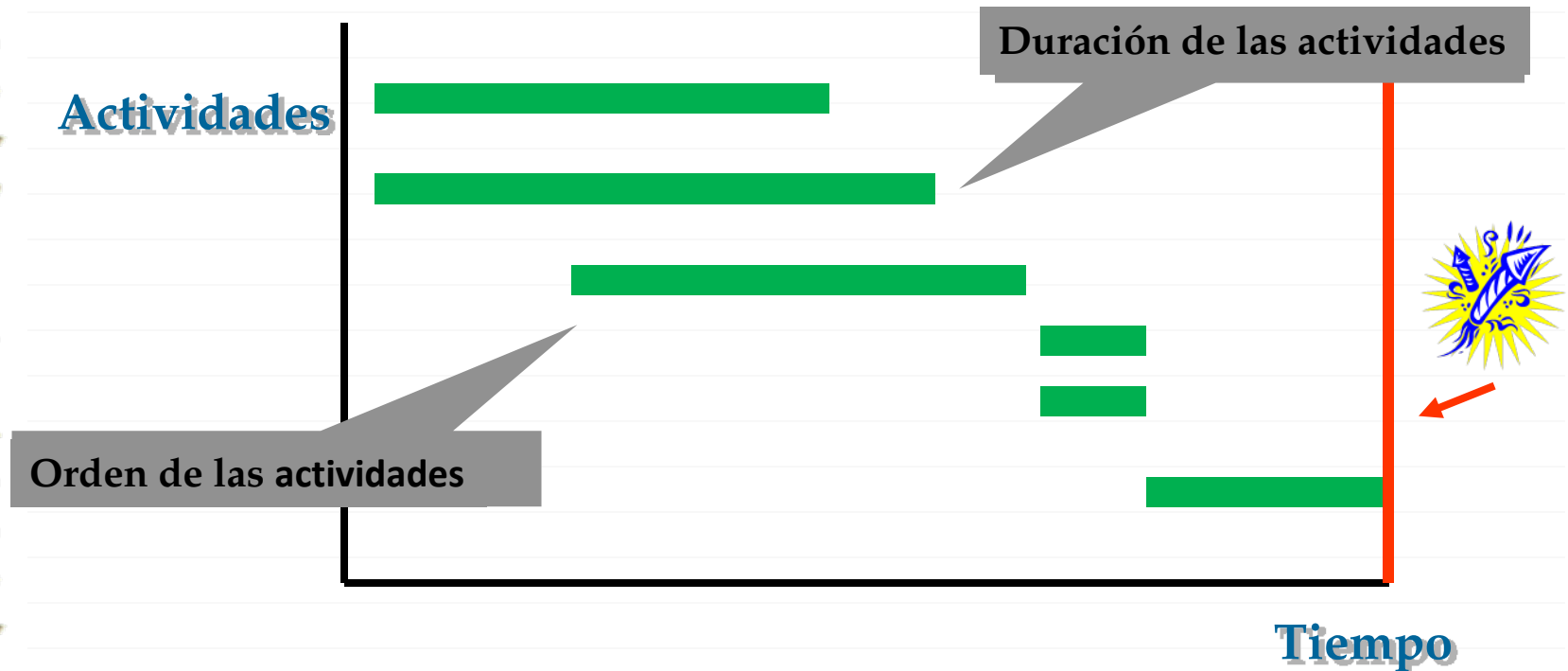
## **7.5 MÉTODOS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS**

- 1. Concepto y utilidad**
- 2. Gráficos de Gantt**
- 3. El método PERT**

# LOS GRÁFICOS DE GANTT

- **Objetivo**

Representar en un eje de coordenadas las actividades a realizar



## EJEMPLO

Simultáneamente

Lanzamiento de un nuevo automóvil

1. Diseñar un nuevo motor A (3 meses)
2. Diseñar un nuevo interior B (2 m)
3. Diseñar un nuevo chasis C (5 m)
4. Pruebas técnicas D (1 m)
5. Pruebas de mercado E (4 meses)
6. Retoques F (3 meses)

Simultáneamente

## EJEMPLO II

Actividades

A

B

C

D

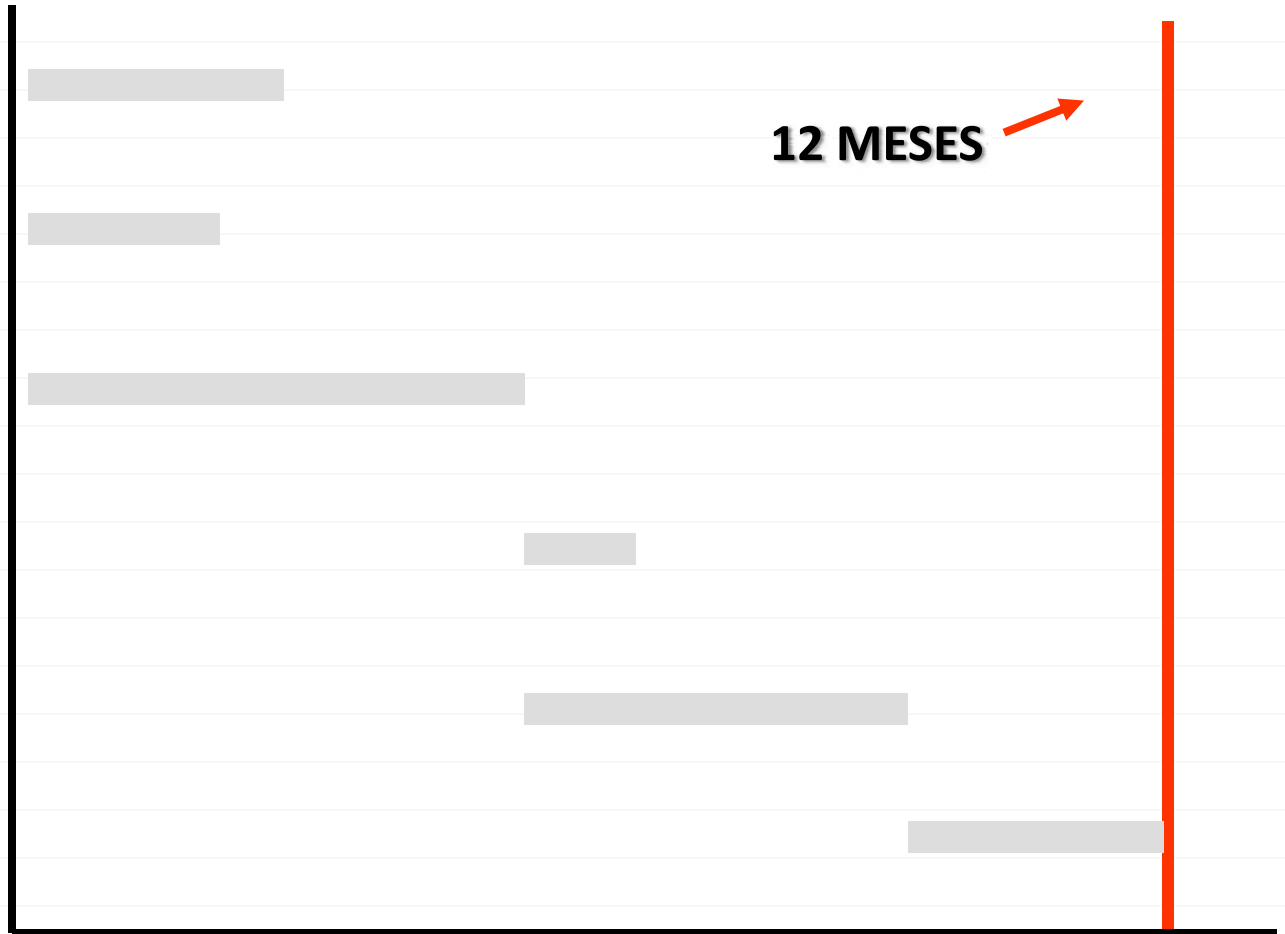
E

F

12 MESES



Tiempo (meses)

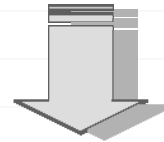




# MÉTODO PERT

- **Objetivo**

Planificar, programar y controlar las actividades que integran un proyecto, teniendo en cuenta las **relaciones de precedencia** con **tiempo y recursos limitados**



**Tiempo mínimo de ejecución del proyecto**

**Actividades cuya demora supone una demora del conjunto del proyecto**

**Holguras: tiempo sobrante**

# CONSTRUCCIÓN DE UN GRAFO PERT

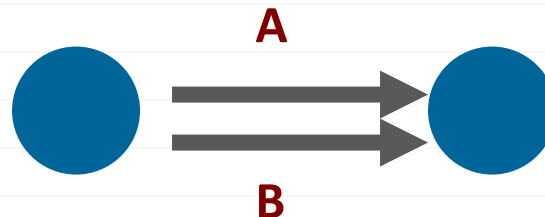


**Tiempo**



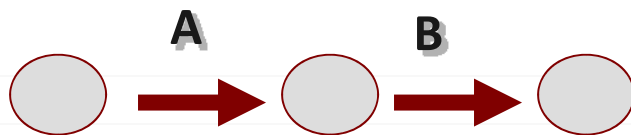
**Actividades**

- Identificar relaciones de precedencia parciales
- No puede haber dos actividades con origen y destino en los mismos nodos



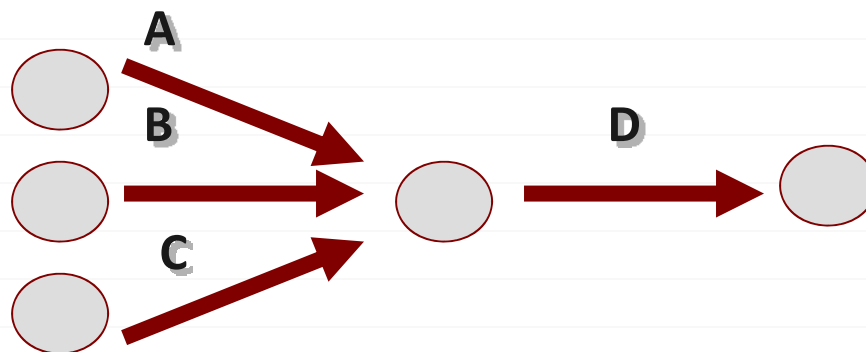
- Sólo un nodo inicial y uno final (sólo un momento de inicio y uno de fin)
- Numerar sucesivamente las etapas del proyecto (nodo origen número menor que nodo final de una actividad)

## TIPOS DE PRECEDENCIAS ENTRE ACTIVIDADES

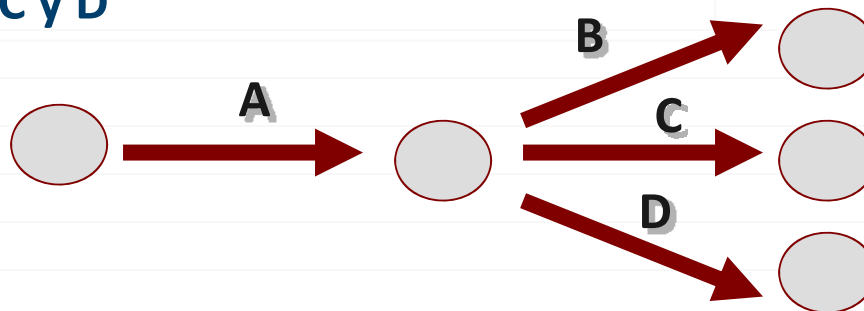


Lineal A precede a B

- A, B y C preceden a D

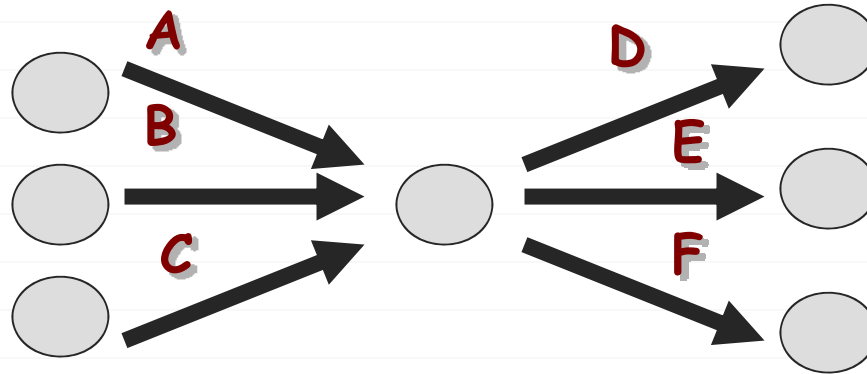


- A precede a B, C y D

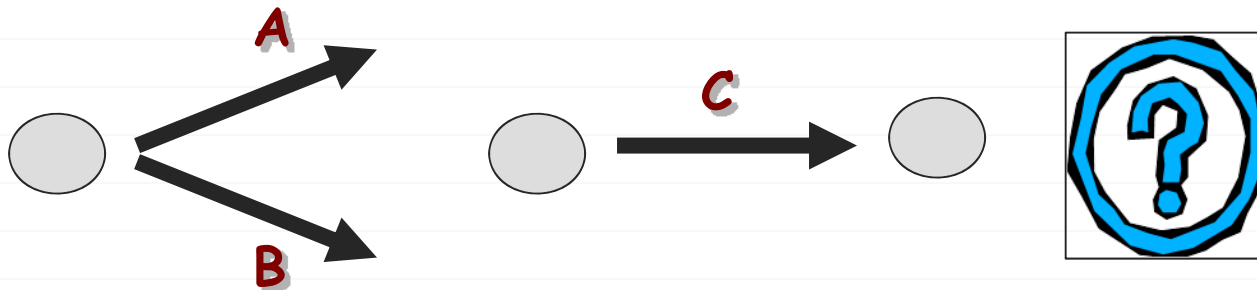


## TIPOS DE PRECEDENCIAS ENTRE ACTIVIDADES II

- A, B y C preceden a D, E y F

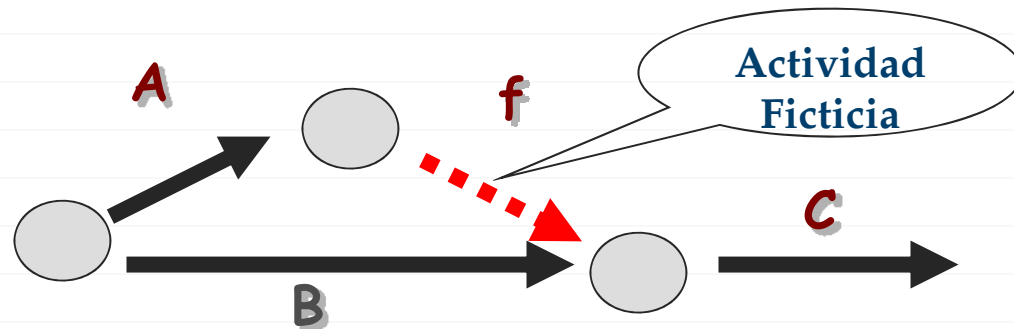


- A y B preceden a C



## TIPOS DE PRECEDENCIAS ENTRE ACTIVIDADES III

- A y B preceden a C

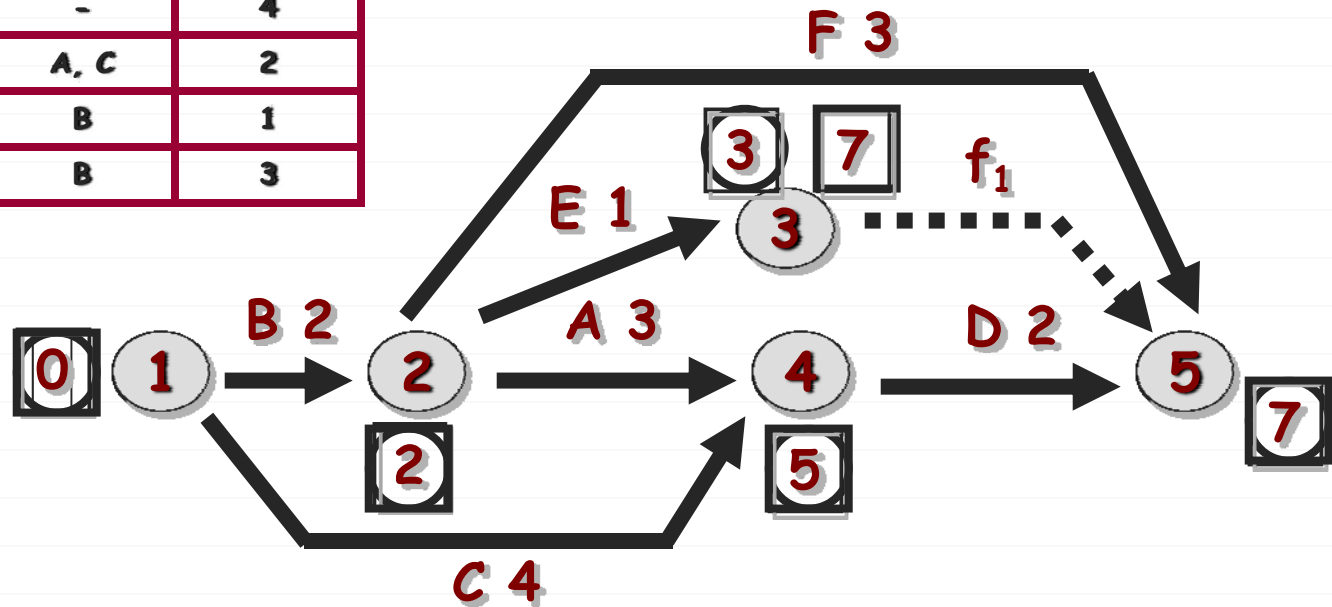


## EJEMPLO (I)

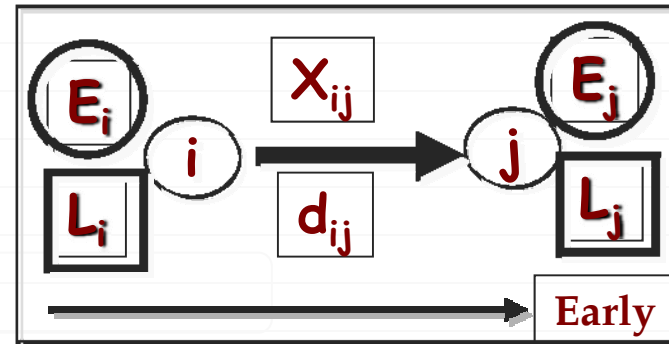
| ACTIVIDAD | PRECEDENTE | TIEMPO |
|-----------|------------|--------|
| A         | B          | 3      |
| B         | -          | 2      |
| C         | -          | 4      |
| D         | A, C       | 2      |
| E         | B          | 1      |
| F         | B          | 3      |

## EJEMPLO (II)

| ACTIVIDAD | PRECEDENTE | TIEMPO |
|-----------|------------|--------|
| A         | B          | 3      |
| B         | -          | 2      |
| C         | -          | 4      |
| D         | A, C       | 2      |
| E         | B          | 1      |
| F         | B          | 3      |



# CÁLCULO DE LOS TIEMPOS EARLY Y LAST



## Tiempos Early

El tiempo Early de un suceso representa lo antes que es posible llegar a ese suceso habiendo acabado todas las actividades anteriores al mismo.

## Cálculo de los tiempos Early

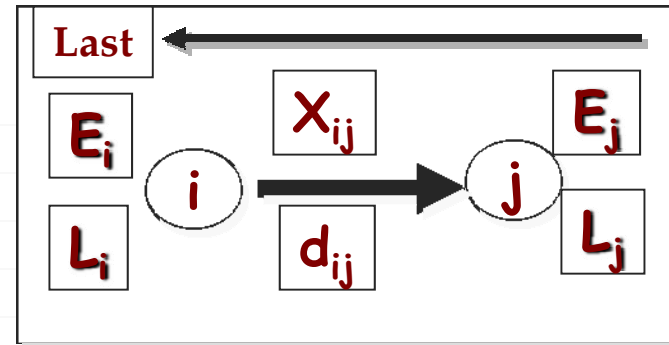
El tiempo Early del suceso inicial se hace igual a 0

El tiempo Early de los siguientes sucesos se calcula:

$$E_j = \text{Max} ( E_i + d_{ij} )$$
$$i, j \in U_j$$



## CÁLCULO DE LOS TIEMPOS EARLY Y LAST II



### Tiempos Last

El tiempo Last de un suceso representa lo más tarde que es posible acabar las actividades que llegan a ese suceso sin retrasar por ello el total del proyecto

### Cálculo de los tiempos Last

El tiempo Last del suceso final se hace igual al tiempo Early de ese mismo suceso

El tiempo Last de los siguientes sucesos se calcula:

$$L_i = \text{Min} (L_j - d_{ij})$$

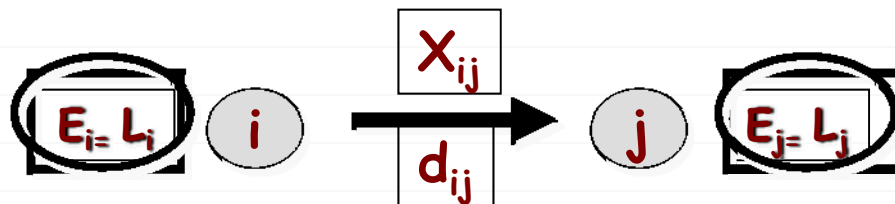
$$i, j \in U_j$$

## CAMINO CRÍTICO

- Camino que une los sucesos inicial y final Lo integran aquellas actividades que necesitan ser controladas de un modo más estrecho para evitar que el proyecto se retrase, las actividades críticas

Aquellas que se encuentran entre sucesos críticos

Aquellos en los que tiempo Early y Last coinciden



Además las holguras deben ser iguales a cero

# HOLGURAS

- Es el margen de tiempo que existe para poder retrasar la ejecución de una actividad sin que por ello se retrase el proyecto

- **HOLGURA TOTAL**

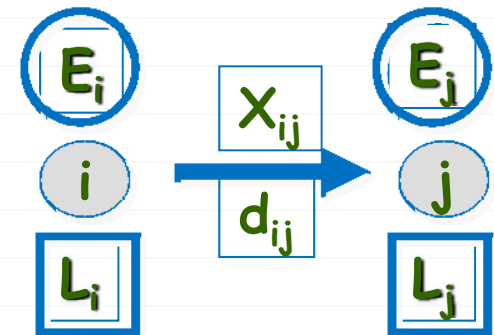
$$HT = L_j - E_i - d_{ij}$$

- **HOLGURA LIBRE**

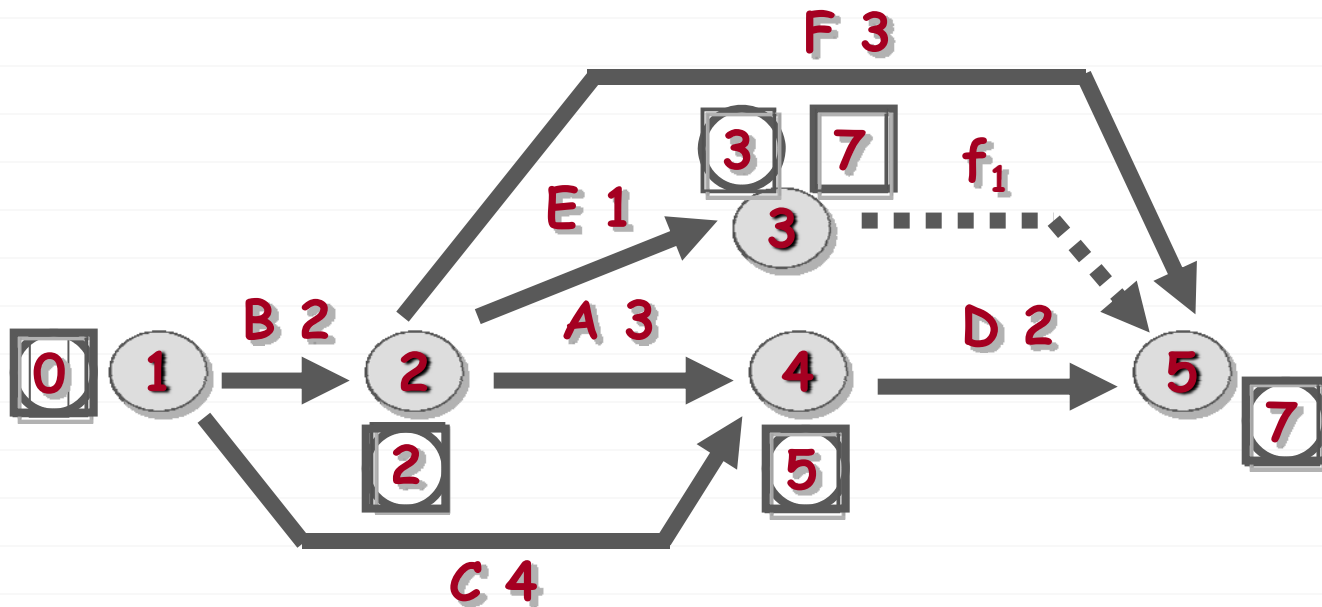
$$HL = E_j - E_i - d_{ij}$$

- **HOLGURA INDEPENDIENTE**

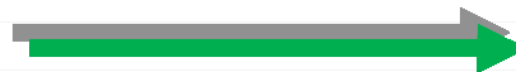
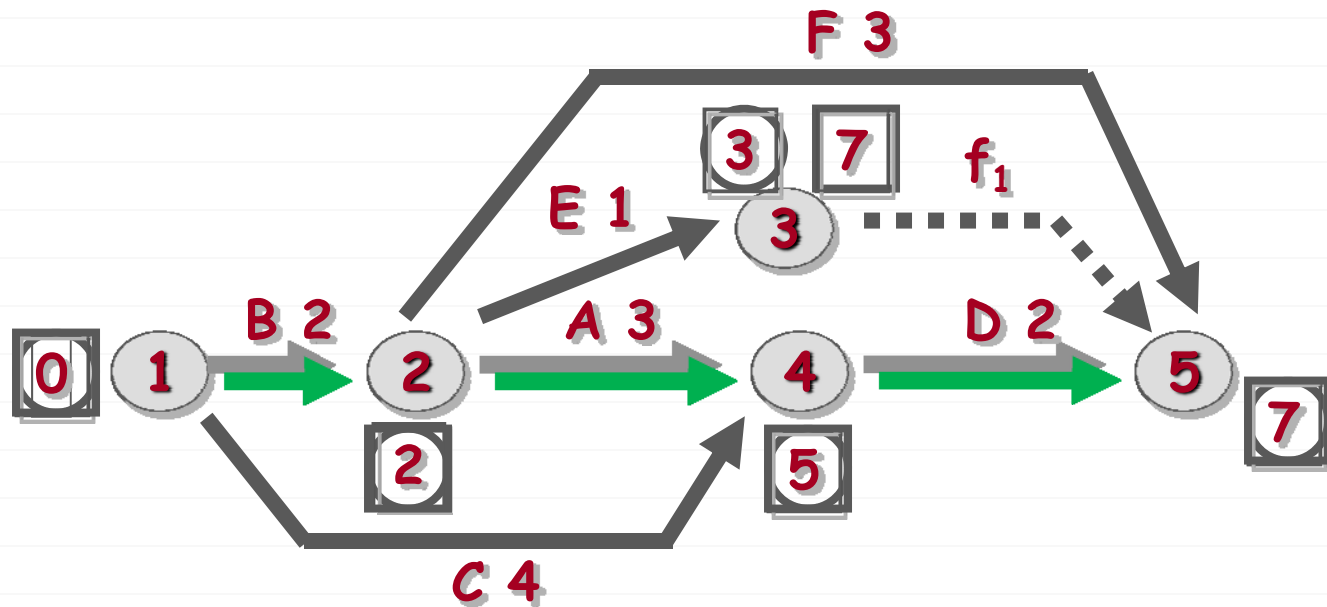
$$HI = E_j - L_i - d_{ij}$$



### EJEMPLO (III)



## EJEMPLO (IV)



Camino Crítico

## EJEMPLO Holguras

|   | HT | HL | HI |
|---|----|----|----|
| A | 0  | 0  | 0  |
| B | 0  | 0  | 0  |
| C | 1  | 1  | 1  |
| D | 0  | 0  | 0  |
| E | 4  | 0  | 0  |
| F | 2  | 2  | 2  |
| f | 4  | 4  | 0  |

## EJEMPLO (V)

Actividades

A

B

C

D

E

F



7

Tiempo