

**PARTE I. Introducción a la Economía de la Empresa**

**PARTE II. El subsistema de dirección y administración**

**PARTE III. El subsistema productivo**

**PARTE IV. El subsistema comercial**

**PARTE V. El subsistema financiero**

## OBJETIVOS:

**ANALIZAR LOS INDICADORES DE CONTROL DEL SISTEMA PRODUCTIVO: EFICIENCIA (productividad y costes), CALIDAD E INVENTARIOS**

## ÍNDICE

### 1. Herramientas y métodos de planificación

#### 1.1. Los gráficos de Gannt

#### 1.2. El método PERT

### 2. El control del sistema productivo

#### 2.1. La eficiencia

##### 2.1.1. Concepto de productividad y su medida

##### 2.1.2. Análisis de costes: punto muerto

#### 2.2. Control de calidad

#### 2.3. Control de inventarios

**1 Herramientas y métodos de planificación**

# LOS GRÁFICOS DE GANTT

**Técnica más elemental para planificar la ejecución temporal de un conjunto de actividades**

**Consiste en representar en un eje de coordenadas el conjunto de actividades a realizar**

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## LOS GRÁFICOS DE GANTT

**Eje horizontal: se representa la fecha de finalización del proyecto**

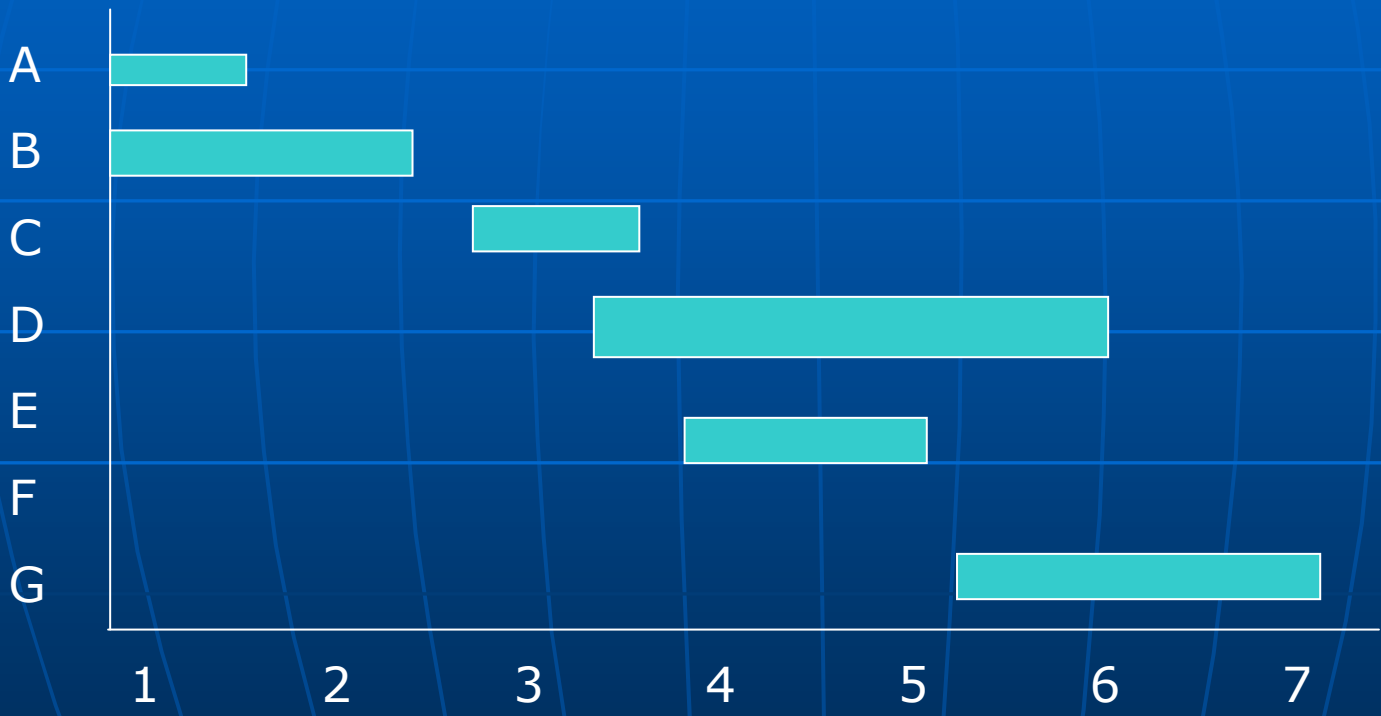
**Eje vertical: se representan las actividades que lo componen**

**Barras horizontales representan el tiempo de ejecución de cada actividad, siendo su actividad proporcional a su duración**

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## LOS GRÁFICOS DE GANTT

P  
A  
R  
T  
E  
  
I  
I  
I



# 1 Herramientas y métodos de planificación

## LOS GRÁFICOS DE GANTT

**Utilidad:** consiste en permitir un control visual del grado de ejecución de las actividades de un proyecto

**Limitación:** planificación de proyectos complejos en los que las actividades están muy interrelacionadas

1 **Herramientas y métodos de planificación**

# EL MÉTODO PERT

**Herramienta que permite la planificación y control de proyectos, cuya ejecución implica la realización de un conjunto de actividades, entre las que existen relaciones de precedencia en un tiempo limitado y con unos recursos también limitados**

P  
A  
R  
T  
E  
  
III



# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT

- **Tiempo mínimo de ejecución del proyecto**
- **Actividades críticas**
- **Holguras**

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT

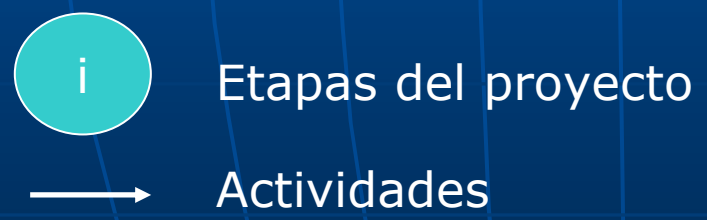
### Dos Fases:

- **Planificación: Representación Gráfica. Construcción del Grafo**
- **Programación: Determinación de la duración temporal del proyecto**

# 1 Herramientas y métodos de planificación

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

## EL MÉTODO PERT Planificación



1. Relaciones de precedencia y grafos parciales
2. Designación unívoca de actividades
3. Unicidad de las etapas inicial y final
4. Numeración sucesiva

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT Programación

**Consiste en la aplicación de valores de tiempo al conjunto de actividades y etapas**

**Objetivo: determinar la duración del proyecto**

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT Programación

### Calculo de "t": tiempo necesario para ejecutar una actividad

**Realizar tres estimaciones:  $t_o$ ;  $t_m$ ;  $t_p$ .**

**Duración de la actividad: cálculo de la media ponderada con las tres estimaciones (Probabilidad 50%)**

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT Programación

### TIEMPO EARLY O TIEMPO MÁS TEMPRANO

Te: es el tiempo mínimo necesario para alcanzar una etapa

Regla para su cálculo: "El Te de una etapa se obtiene de la mayor de las sumas de las duraciones de todas las actividades que partiendo del nudo inicial llegan a la etapa en cuestión"

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT Programación

**TIEMPO LAST. El tiempo más tardío en que se puede llegar a la misma sin que suponga retrasar la finalización del proyecto**

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT

Holgura de una etapa: es la diferencia entre su  
Tiempo Last y Early

$$H(i) = TL(i) - TE(i)$$

si  $H(i) = 0$  Etapa Fija

si  $H(i) > 0$  Etapa Fluctuante

Un margen u holgura positiva significa que la etapa puede retrasarse en la cuantía del margen, sin que se retrase por ello la duración global del proyecto



# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT

Camino crítico:

- Camino: sucesión de actividades adyacentes que permite pasar de una etapa a otra.

Camino Crítico: Es aquel camino que uniendo la etapa inicial y final de grafo, tiene duración máxima. Los márgenes de sus etapas tienen duración cero.

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

# 1 Herramientas y métodos de planificación

## EL MÉTODO PERT

Camino crítico:

**Actividades críticas: son las pertenecientes al camino crítico. Requieren más control ya que un retraso en alguna de ellas produciría un retraso del proyecto.**

**Camino Subcrítico: Aquellos caminos del grafo, que uniendo la etapa inicial y final su duración es menor que el camino crítico.**

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

## 2 El control del sistema productivo

**2.1. Control de eficiencia:  
productividad y análisis de costes  
(punto muerto)**

**2.2. Control de calidad**

**2.3. Control de inventarios**

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

### EFICIENCIA VS EFICACIA

**LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA  
EMPRESA CON EL MENOR EMPLEO DE  
RECURSOS**

P  
A  
R  
T  
E

III

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

### PRODUCTIVIDAD

- **DEF 1:** Relación entre los bienes y servicios producidos y los recursos consumidos en el proceso productivo
- **DEF 2:** Capacidad para producir que presenta cualquier factor o combinación de factores

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

# ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD:

- ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL
- ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL

2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

# ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL

Relaciona el volumen de producción con el conjunto de todos los factores empleados

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{OUTPUT}}{\text{INPUTS}}$$

2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

# ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL

Relaciona el volumen de producción con el conjunto de todos los factores empleados

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Bienes y servicios}}{\text{mano de obra} + \text{capital} + \text{MP} + \text{energía}}$$



## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

# ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL

## Dificultades para calcularlo en u.f.

- **Medición de determinados elementos físicos**
- **Diferentes tipos de productos**
- **Diferentes tipos de factores**

**2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto**

# ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL

**SOLUCIÓN: VALORES MONETARIOS COMO UNIDAD DE MEDIDA COMÚN**

$$PT = \frac{\text{Valor Producción Obtenida}}{\text{Valor Factores Empleados}}$$

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

# ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL

**SOLUCIÓN: VALORES MONETARIOS COMO UNIDAD DE MEDIDA COMÚN**

$$PT = \frac{P_q \times Q}{\sum V_i \times P_{vi}}$$

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

# ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL

Relaciona el volumen de producción con un único factor (normalmente mano de obra)

$$\text{productividad del factor "A"} = \frac{\text{u.f. producidas (Q)}}{\text{u.f. de factor "A" empleado (v_A)}}$$

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

**EL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD  
TOTAL ES LA SUMA DE LOS  
ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD  
PARCIALES**

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

### ■ INDICE DE PRODUCTIVIDAD GLOBAL:

$$IPG = \frac{PG_1}{PG_0}$$

Interpretación:

IPG

{  
< 1 disminuye productividad  
= 1 se mantiene productividad  
> 1 aumenta productividad

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

- **INDICE DE PRODUCTIVIDAD GLOBAL:**

**PARA COMPARAR LAS PRODUCTIVIDADES DE DOS PERIODOS ES PRECISO SELECCIONAR UN AÑO COMO BASE Y LOS AÑOS SUCESIVOS SE VALORARÁN CON EL DE REFERENCIA**

## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

### PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD

- VOLUMEN MÍNIMO DE PRODUCCIÓN QUE PERMITE CUBRIR TODOS LOS COSTES DE LA EMPRESA
- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN A PARTIR DEL CUAL SE EMPIEZAN A OBTENER BENEFICIOS



## 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

### PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD

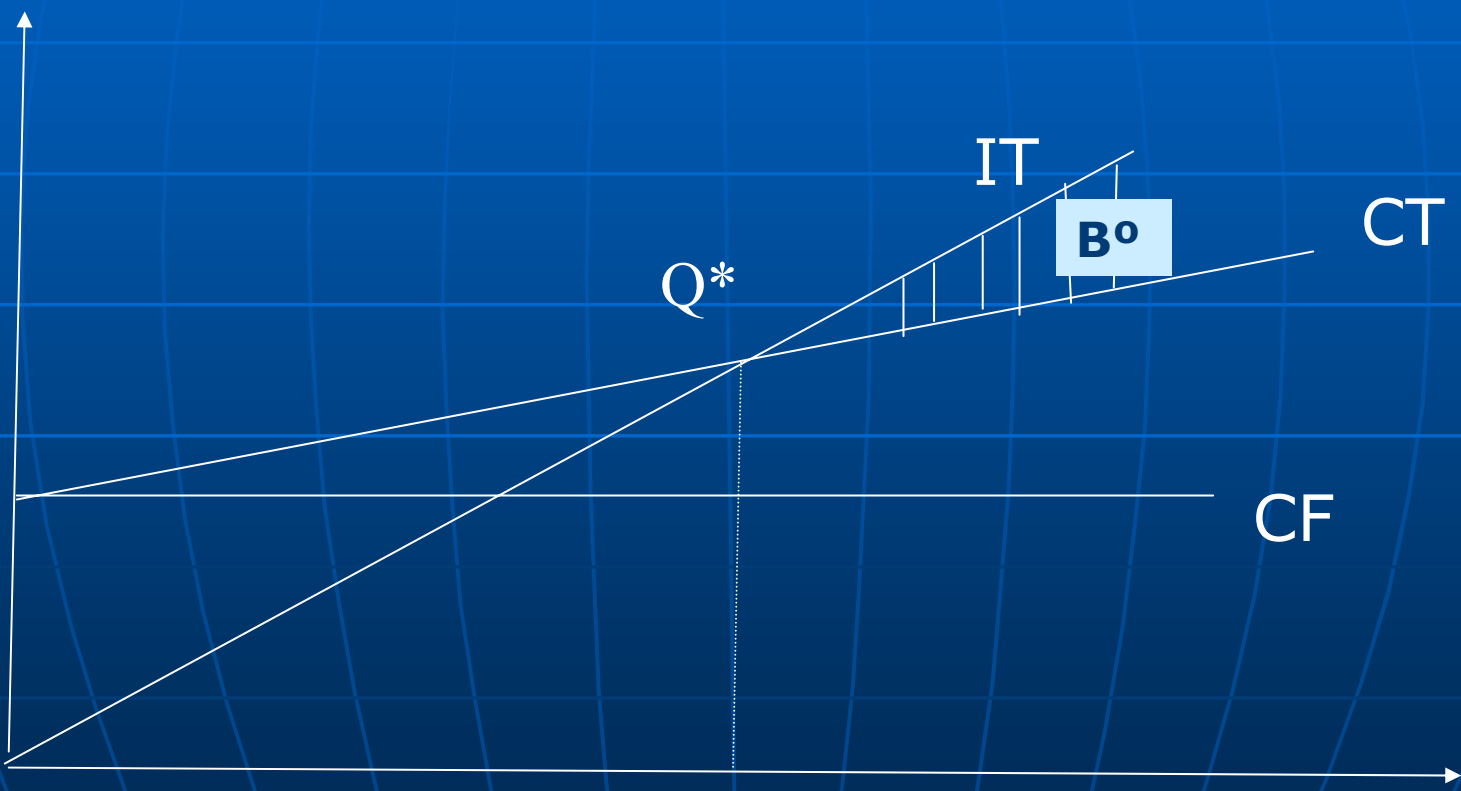
$$IT = CT \quad P \times Q = CF + CV_{\text{unit}} \times Q$$

$$Q^* = CF / P - CV_{\text{unit}}$$

$P - CV_{\text{unit}}$  = margen unitario del producto

# 2.1 Control de eficiencia: productividad y punto muerto

## PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD



P  
A  
R  
T  
E  
  
III

## 2.2 Control de calidad

P  
A  
R  
T  
E  
  
III

**DEF 1. GRADO DE ACERCAMIENTO ENTRE LAS CARACTERISTICAS DESEADAS Y LAS REALMENTE LOGRADAS EN LOS B Y S.**

**CALIDAD => PRODUCTIVIDAD**

**DEF 2. CONJUNTO DE PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEN SU APTITUD PARA SATISFACER UNAS NECESIDADES**

## 2.2 Control de calidad

### LA CALIDAD DEPENDE DE :

- El proyecto
- Materiales y componentes
- Máquinas y herramientas
- Métodos de trabajo
- Factor humano
- Administración y Organización

## 2.2 Control de calidad

### GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD:

**Desarrollar, diseñar, producir, distribuir y asistir en servicio un producto de calidad,, lo menos costoso posible, lo más útil posible y siempre satisfactorio para el consumidor.**

## 2.2 Control de calidad

### GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD:

- Calidad diseño – necesidades del usuario
- Características producto – caract. Proyectadas
- Almacenamiento, transporte y distribución
- Uso, conservación y mantenimiento
- Seguimiento y servicio post-venta

## 2.2 Control de calidad

### COSTES DE LA CALIDAD:

**Inevitables:** la empresa se asegura de que lleguen al clientes productos aceptables.  
Prevención y evaluación (inspección)

**Evitables:** por cometer errores en la fabricación de productos (internos y externos) Defectos internos y fallos post-venta

[http://www.tecnociencia.es/especiales/sistemas\\_gestion/calidad/2.htm](http://www.tecnociencia.es/especiales/sistemas_gestion/calidad/2.htm)

## 2.3 Control de inventarios

**INVENTARIO.** Conjunto de artículos almacenados en espera de una utilización posterior (abstecer al mercado o a la empresa)

**Objetivos:**

- Reducción riesgo
- Abaratar adquisiciones y producción
- Anticipar variaciones previstas de la oferta y demanda
- Facilitar transporte y distribución producto



## 2.3 Control de inventarios

Suponen un costes. De ahí la necesidad de control

- Costes de adquisición (precio de adquisición o costes interno de fabricación)
- Costes de renovación de stocks (pedidos)
- Costes de posesión (almacenamiento)
- Costes de ruptura de stocks (no hay stocks para hacer frente a la demanda)

## 2.3 Control de inventarios

### Técnicas de control:

- Gestión selectiva de inventarios (método ABC)
- Inventario de MP. Gestión de compras
- Inventario de productos intermedios y finales. Óptimo de fabricación

<http://www.asic.es/index.htm>

Salón internacional de logística

# BIBLIOGRAFÍA

**CUERVO, A. (director) (2001):** Introducción a la Administración de Empresas. 4ª Edición. Civitas. Madrid. Tema 13, pp. 379-399.

**DÍEZ, E.; GALÁN, J.L.; MARTÍN, E. (1996):** Introducción a la Economía de la Empresa I. Pirámide. Madrid. Temas 5 y 6, pp. 137-186.

**PÉREZ GOROSTEGUI, E. (1990):** Economía de la Empresa (Introducción). Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid. Tema 21, pp. 387-404.

## EJERCICIOS

- Relación de ejercicios de la asignatura
- CUERVO, A. (director) (2001): Introducción a la Administración de Empresas. 4ª Edición. Civitas. Madrid. Tema 13. Cuestiones.
- MADRID, M.F.; LÓPEZ, J.A. (1993): Supuestos de economía de la empresa. Pirámide.
- LUQUE, M.A.; BUENO, Y.; SANTOS, B. (2001): Curso práctico de Economía de la Empresa. Pirámide. Madrid. Preguntas tipo test.