

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

ÍNDICE

P
A
R
T
E

III

- 1 Introducción a la Función de Producción: Definición, Elementos, Objetivos y Principales Decisiones sobre Producción
- 2 Principales Tipos de Procesos Productivos
 - 2.1. Clasificación general
 - 2.2. La Producción Rígida
 - 2.3. La Producción Flexible
 - 2.4. La Producción Justo a Tiempo
- 3 Capacidad, localización y distribución en planta

Introducción

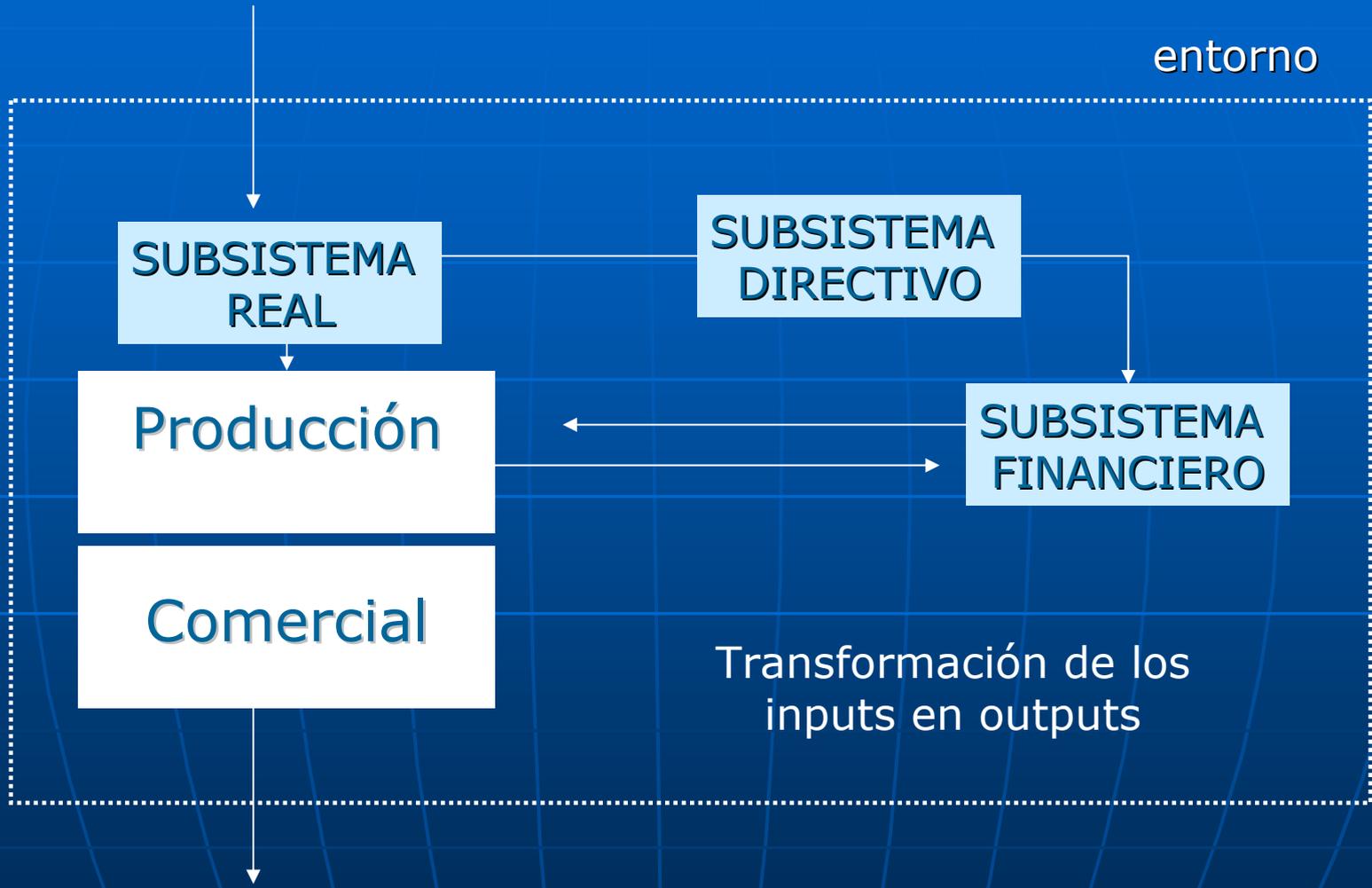
EMPRESA

Sistema en el que se coordinan factores de producción, financiación, humanos y comerciales para obtener sus fines

Introducción

P
A
R
T
E

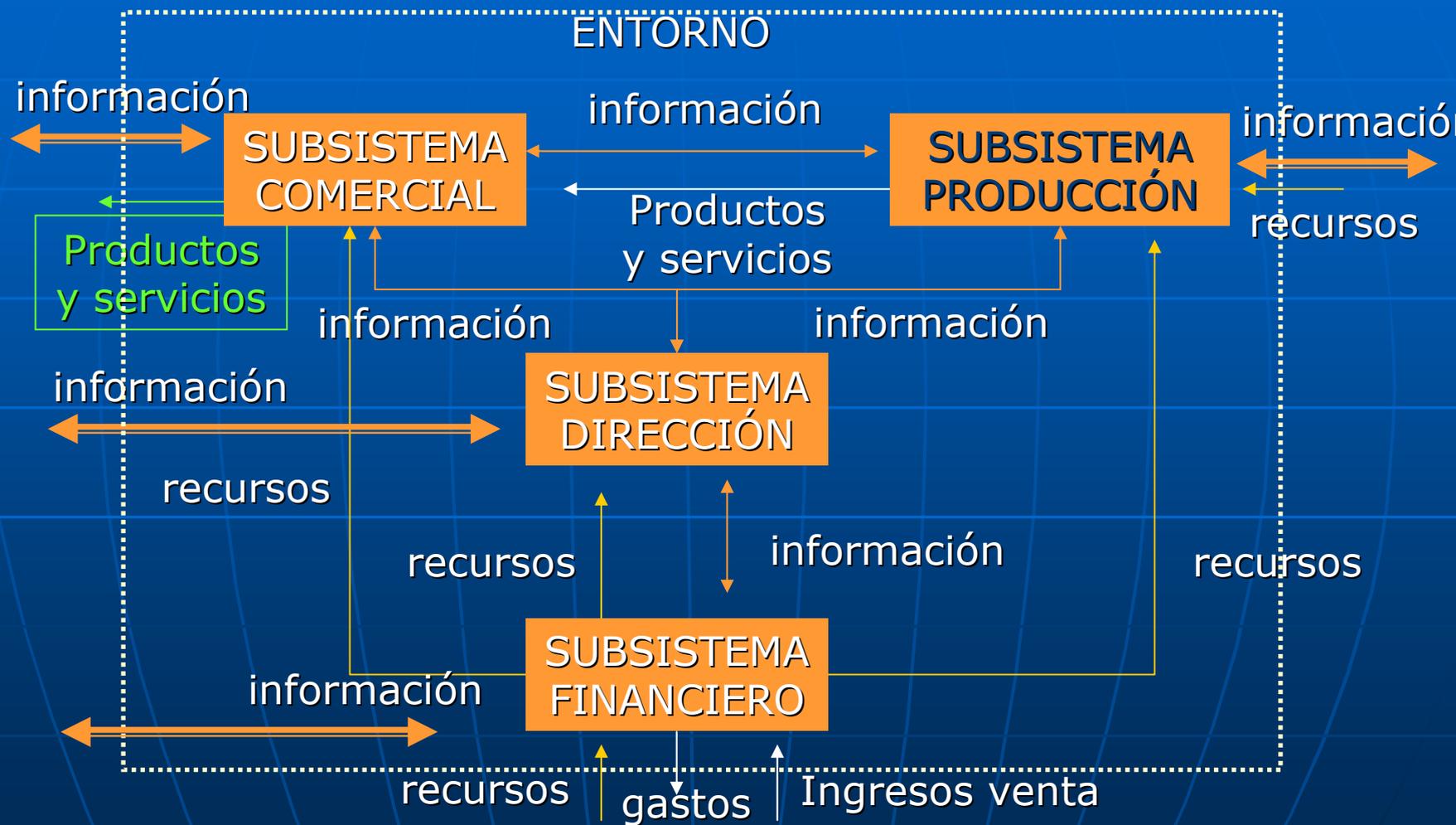
I
I
I



Introducción

P
A
R
T
E

III



1 Introducción a la función de producción

DEFINICIÓN

SON ACTIVIDADES RELACIONADAS
CON LA TRANSFORMACIÓN FÍSICA
DE LOS INPUTS EN OUTPUTS
(PRODUCTOS O SERVICIOS)



**Función de
producción**



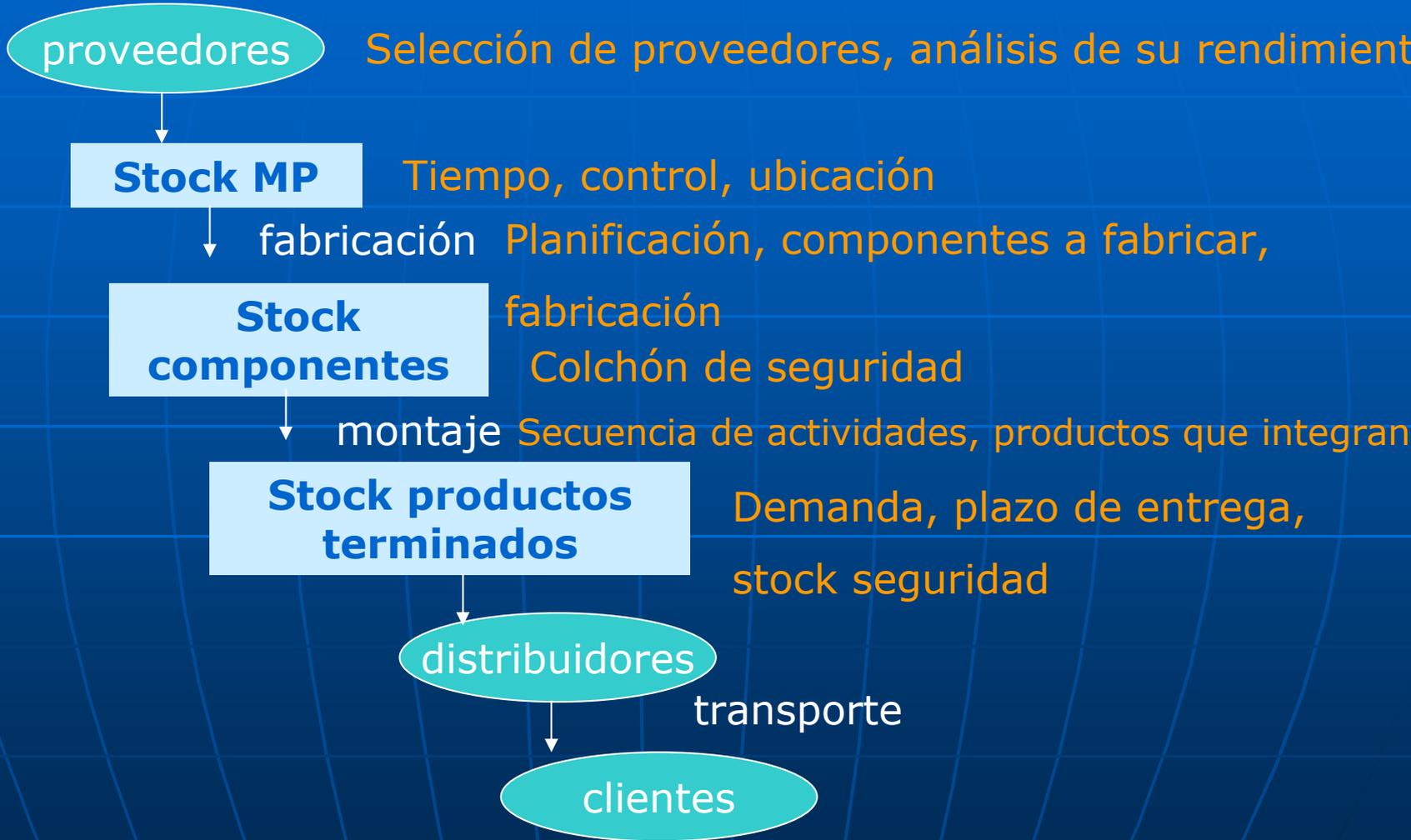
**Dirección de
operaciones**

P
A
R
T
E

III

1 Introducción a la función de producción

Función de producción



Selección de proveedores, análisis de su rendimiento

Stock MP Tiempo, control, ubicación

fabricación Planificación, componentes a fabricar,

Stock componentes fabricación
Colchón de seguridad

montaje Secuencia de actividades, productos que integran

Stock productos terminados Demanda, plazo de entrega,
stock seguridad

distribuidores transporte

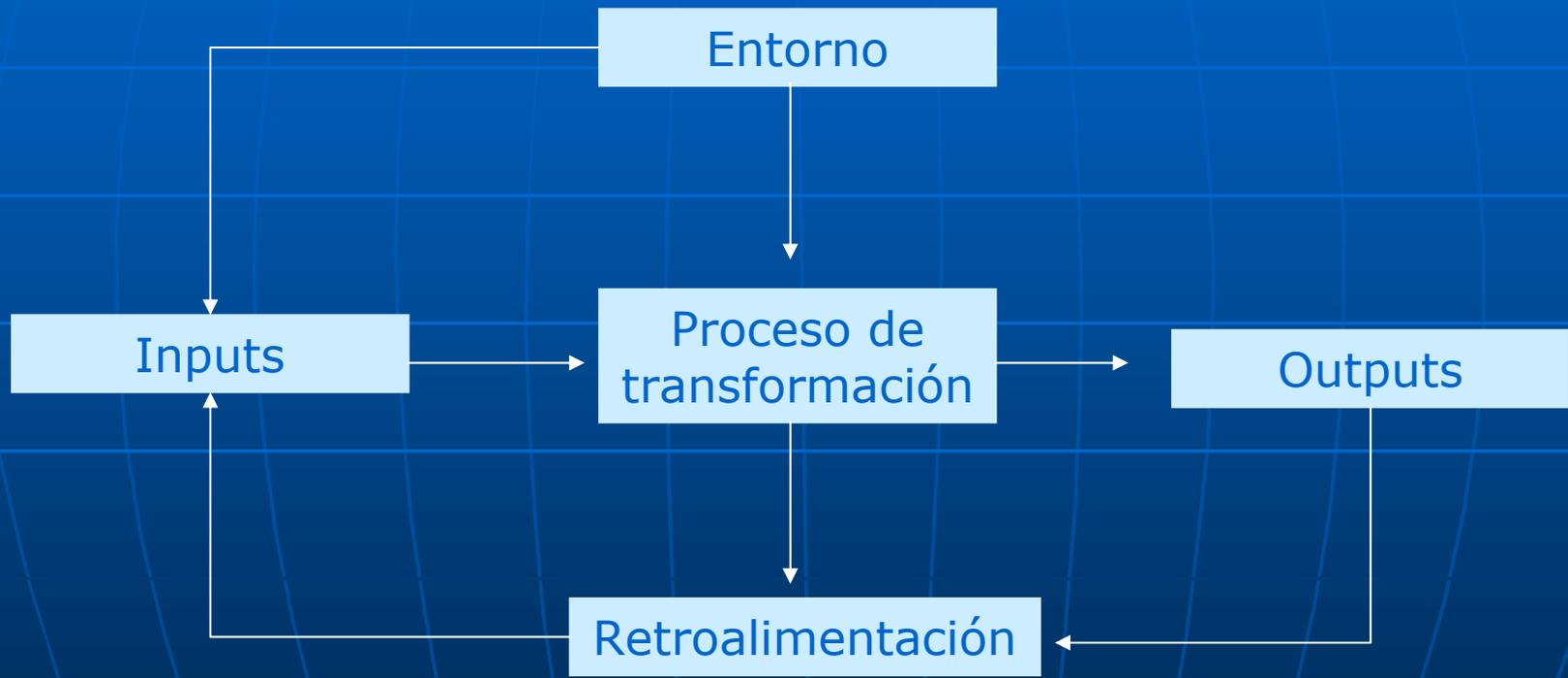
clientes

P
A
R
T
E

III

1 Introducción a la función de producción

ELEMENTOS



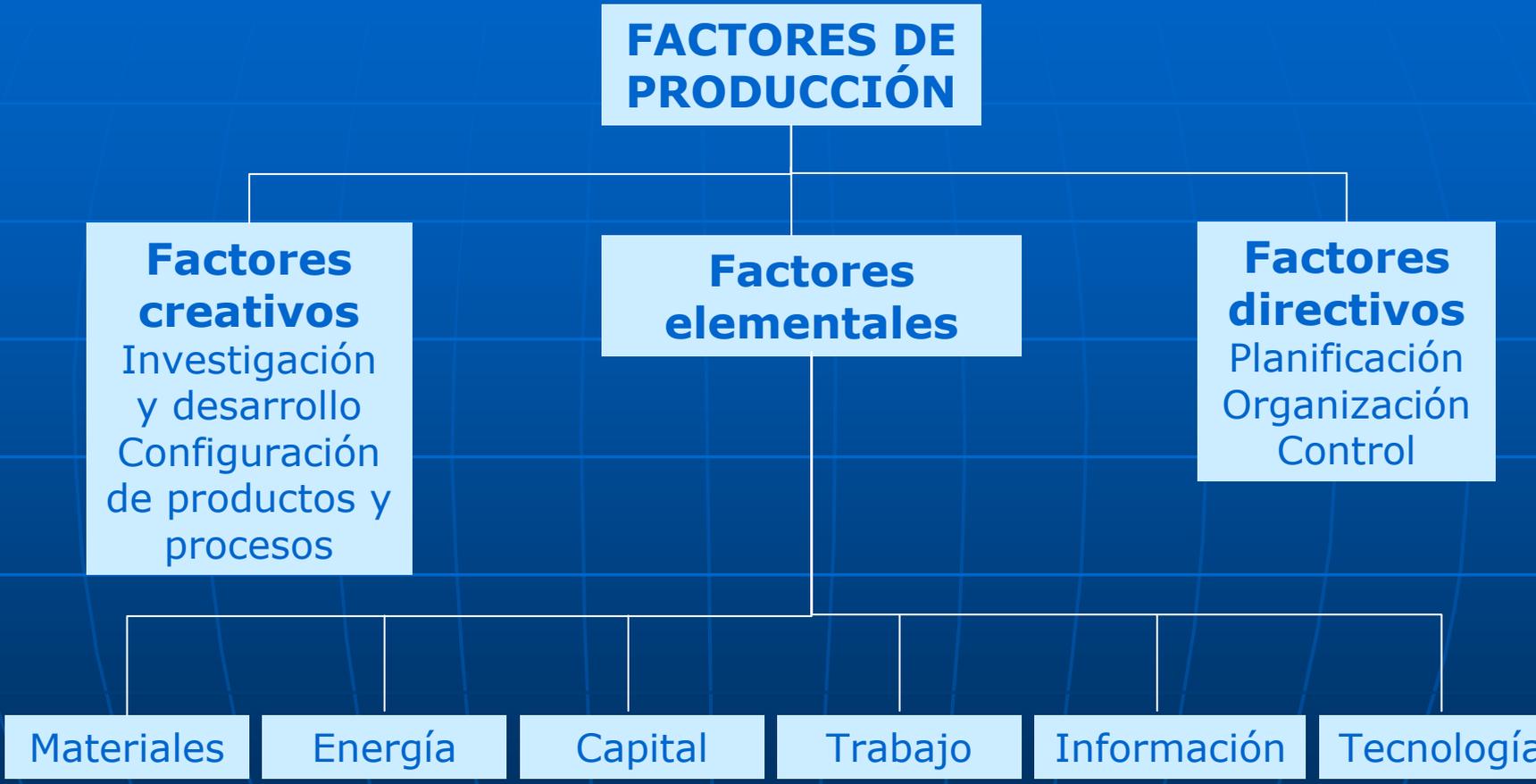
P
A
R
T
E

III

1 Introducción a la función de producción

P
A
R
T
E

I
I
I



1 Introducción a la función de producción:

ELEMENTOS



P
A
R
T
E

III

1 Introducción a la función de producción

Mecanismo de conversión de los inputs o entradas del proceso en outputs o salidas

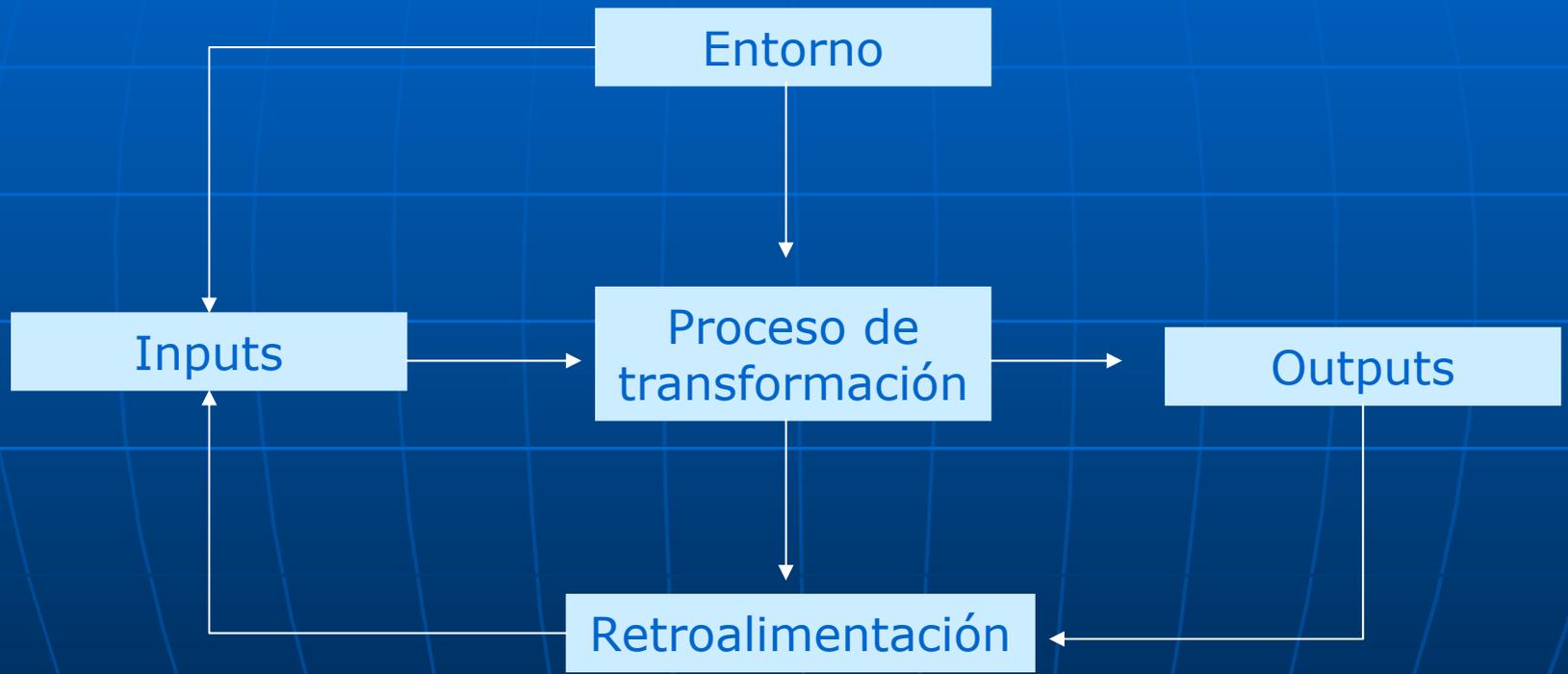
Tareas, flujos y almacenamiento

1 Introducción a la función de producción

- Tarea: cualquier acción realizada por los trabajadores o máquinas sobre los inputs
- Flujos: de bienes y de información
- Almacenamiento: no se efectúa ninguna tarea ni existe traslado

1 Introducción a la función de producción

ELEMENTOS



P
A
R
T
E

III

1 Introducción a la función de producción

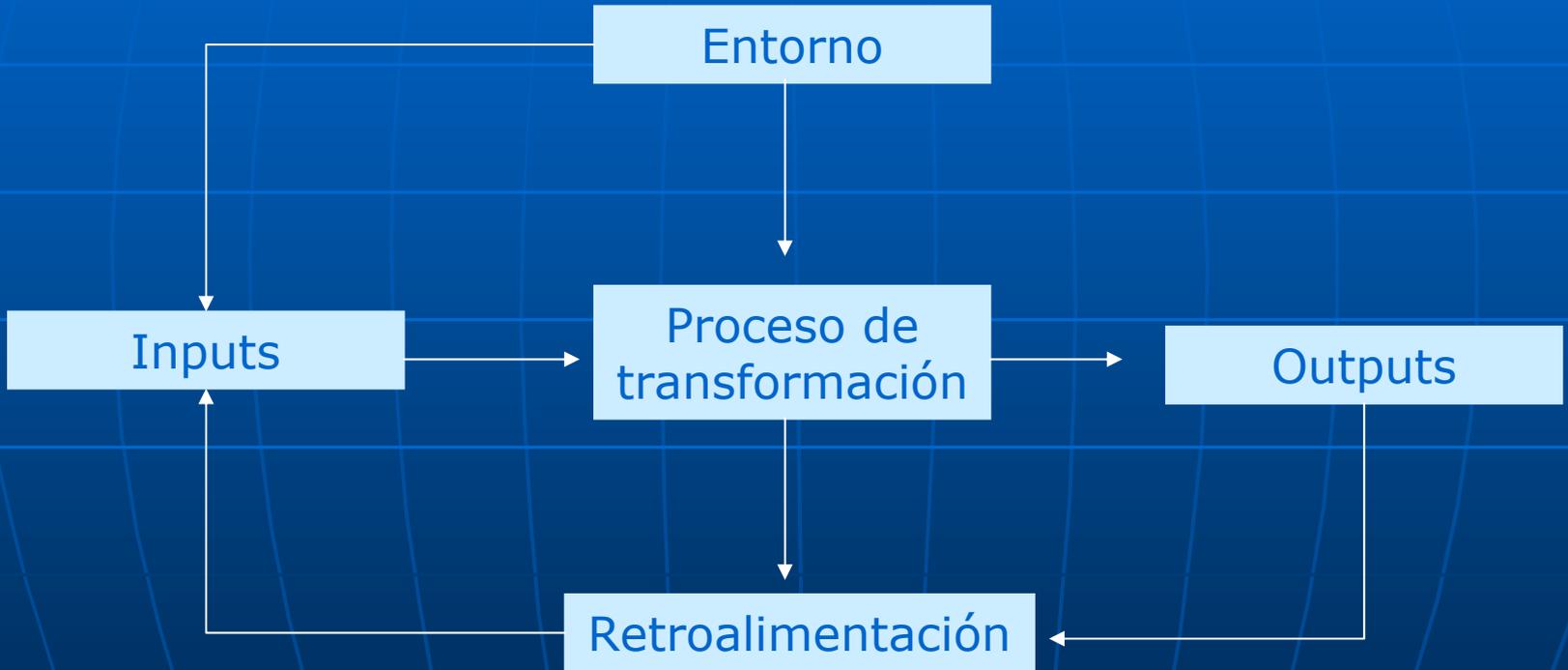
- **Outputs:** productos/servicios obtenidos
- **Otros subproductos no deseados:** contaminación ambiental, desperdicios tóxicos o influencias socioculturales
- **Características del output:**
 - **Coste**
 - **Calidad**
 - **Tiempo de entrega**
 - **Flexibilidad**

1 Introducción a la función de producción

- **Coste:** coste de mano de obra, materiales y costes indirectos
- **Calidad:** valor del producto y prestigio
- **Tiempo de entrega:** tiempo que tarda en entregar el producto
- **Flexibilidad:** habilidad para fabricar un producto nuevo o pasar de uno a otro

1 Introducción a la función de producción

ELEMENTOS



P
A
R
T
E

III

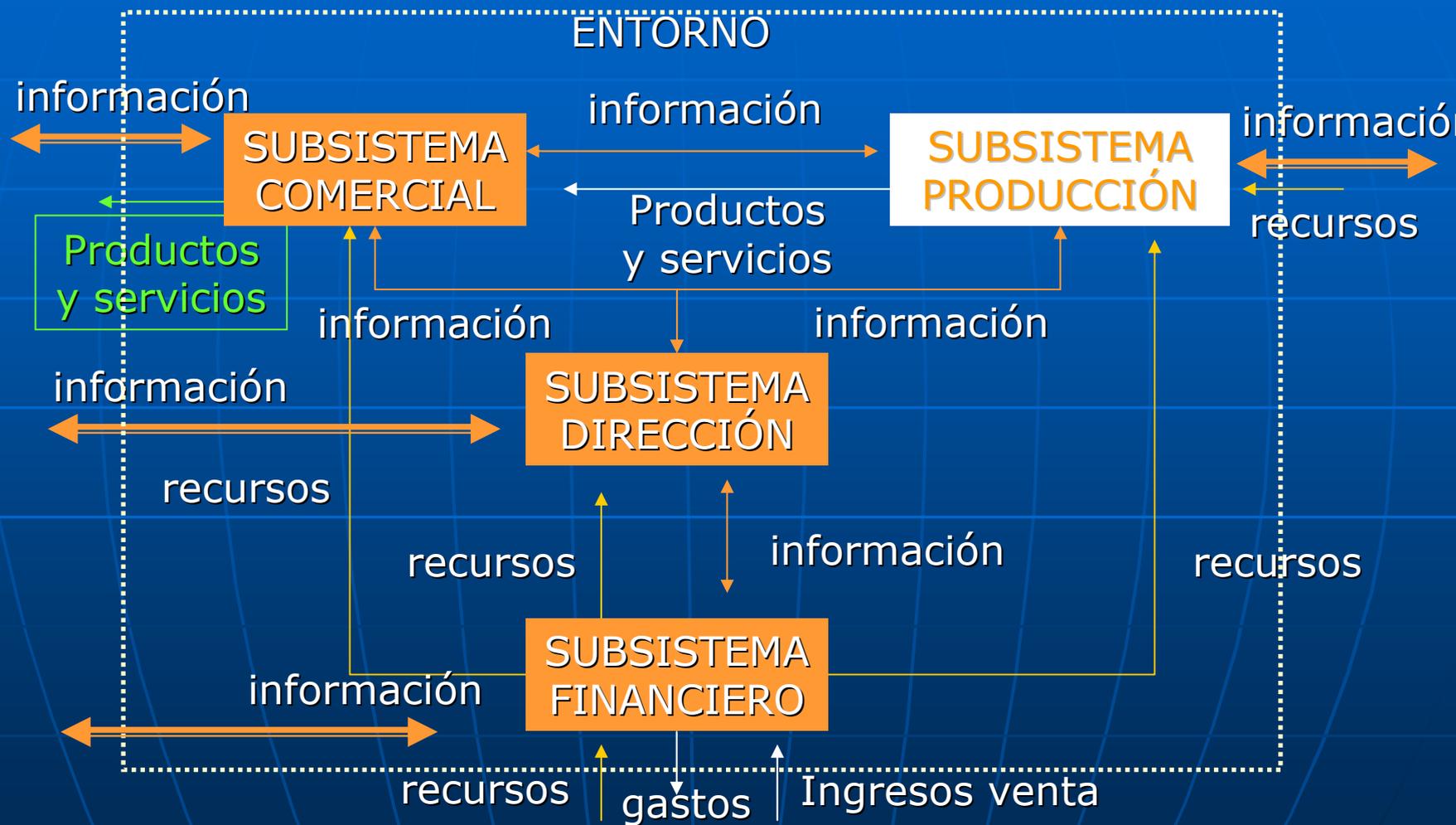
1 Introducción a la función de producción

- La función de producción desarrolla su actividad dentro de un entorno (genérico y específico)
- Variaciones imprevistas del entorno hace que el output sea diferente al planificado

1 Introducción a la función de producción

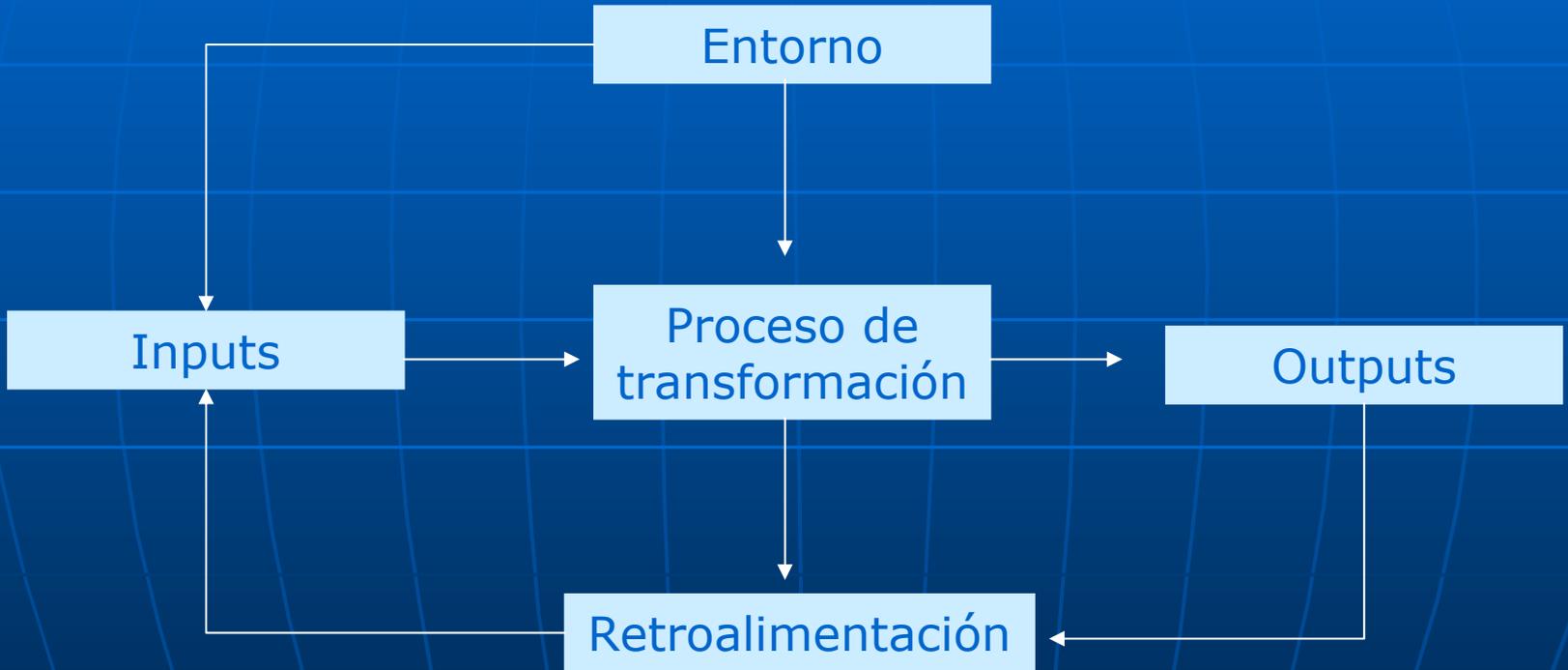
P
A
R
T
E

III



1 Introducción a la función de producción

ELEMENTOS



P
A
R
T
E

III

1 Introducción a la función de producción

Información sobre el grado de cumplimiento de sus objetivos (expresados en forma numérica son la primera línea de comunicación que informa a la dirección para la acción)

1 Introducción a la función de producción

OBJETIVOS

Eficiencia: productividad (output/input) y rendimiento (output/tiempo)

- Reducción costes (recursos consumidos en el proceso productivo)
- Mejora de calidad (características que satisfacen necesidades del cliente)
- Cumplimiento de entregas (al cliente)
- Aumento de la flexibilidad (capacidad de adaptación cambios del entorno)

1 Introducción a la función de producción

DECISIONES

A. Según criterio funcional

Decisiones de: proceso, capacidad, factor trabajo, calidad e inventarios

B. Según alcance o plazo

Decisiones estratégicas y tácticas

1 Introducción a la función de producción

DECISIONES

Diseño del proceso productivo: decisión estratégica de proceso

Distribución en planta: decisión estratégica de proceso

Inventarios: decisión táctica

Capacidad: decisión estratégica (l/p) y táctica (c/p)

2 Principales tipos de procesos productivos

A) Según la cantidad de mano de obra utilizada

- **Procesos manuales:** actividades realizadas exclusivamente por personas
- **Procesos mecánicos:** las personas se sirven de herramientas y maquinarias
- **Procesos automáticos:** la tarea se realiza íntegramente por la máquina, la persona sólo realiza tareas de control

2 Principales tipos de procesos productivos

El Corte Inglés. La preparación de **Pedidos o picking** es el proceso de selección y recogida de las mercancías de sus lugares de almacenamiento y su transporte posterior a zonas de consolidación con el fin de realizar la entrega del pedido efectuado por el cliente. Consta, por tanto, de dos actividades básicas: la recogida de cada una de las mercancías solicitadas por el cliente y la consolidación u agrupación de todas ellas en uno o varios embalajes para su envío. Tradicionalmente el picking se ha realizado de forma **manual**, siendo el operario (preparador de pedidos) el que se desplazaba hasta el almacén para recoger el producto. Sin embargo, en la actualidad se tiende hacia la **automatización total** de este proceso mediante sistemas mecánicos que permiten que sean los productos los que se desplacen desde su ubicación en el almacén hasta la zona donde trabaje el preparador de pedidos. Entre otros mecanismos destacan los **paternóster** (o sistemas verticales rotativos de extracción de artículos), **los transelevadores o los carruseles** (raíles anclados en el techo por el cual se mueven bandejas que contienen los productos solicitados)

PROCESOS
AUTOMÁTICOS



2 Principales tipos de procesos productivos

B) Según la variedad de producto fabricada

- **Producción simple:** el output es un único producto de características homogéneas
- **Producción múltiple:** de un mismo proceso productivo se obtiene más de un producto

2 Principales tipos de procesos productivos

Producción múltiple

Feber. En su lucha contra la tradicional estacionalidad de las ventas de juguetes, que se concentran fundamentalmente en las navidades, Feber ha concentrado su producción en los meses de verano en **productos de juego para el jardín: toboganes, parques o casas que distribuyen en jardines de infancia, escuelas de primera edad e incluso comunidades de vecinos.** Esta nueva familia de productos, que se une a la de los **juguetes tradicionales**, supone un 35% del total de la facturación de la empresa.



2 Principales tipos de procesos productivos

C) Según el origen de las órdenes de fabricación

- **Producción para el mercado o para almacén:** las órdenes de fabricación derivan de una previsión de la demanda futura del producto
- **Producción sobre pedido o por encargo:** las órdenes de fabricación proceden de pedidos firmes de los clientes

2 Principales tipos de procesos productivos

Producción para mercado o almacén



Producción sobre pedido o por encargo



**Empresa española líder del sector naval militar
Navantia es la empresa española líder del sector de la
construcción naval militar.**

2 Principales tipos de procesos productivos

D) Según grado tipificación producto

- **Producción individualizada: características específicas**
- **Producción en serie o en masa: todas las unidades iguales**

2 Principales tipos de procesos productivos

- **Producción individualizada**



- **Producción en serie o en masa: todas las unidades iguales**



2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

- Producción por proyecto
- Producción por talleres
- Producción en línea
- Producción continua

2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

- **Producción por proyecto:** producto o servicio único e individualizado que responden a las especificaciones de los clientes
 - Largo periodo de tiempo
 - Trabajadores cualificados
 - Maquinaria de uso general
 - Dirección de operaciones: coordinación, tiempo entrega
 - Manual
 - Múltiple
 - Sobre pedido o por encargo

2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva



AIRBUS

2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

- **Producción por talleres:** producción en talleres de lotes reducidos de una amplia variedad de productos
 - Actividades agrupadas (talleres o secciones)
 - Maquinaria y mano de obra muy flexible
 - Maquinaria de uso general
 - Trabajadores cualificados
 - Mecánicos
 - Múltiple
 - Sobre pedido

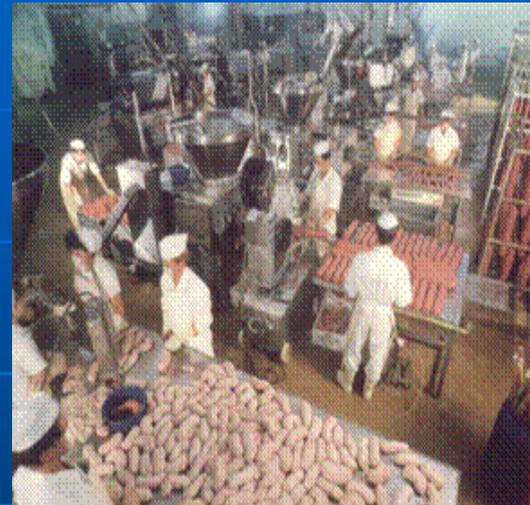
2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

Producción por talleres



El Pozo.
Embutidos



Fábrica de muebles

Inditex



Taller mecánico

P
A
R
T
E

III

2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

- **Producción en línea:** lotes con elevado número de unidades y poca variedad
 - Actividades en línea
 - Elevada especialización trabajadores
 - Maquinaria especializada

- Múltiple
- Mecánico
- Para el mercado o almacén

2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

▪ Producción en línea



2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

- **Producción continua:** los materiales fluyen por una secuencia de actividades (tiempos y movimientos prefijados)
 - Producción simple
 - Automatizados
 - Para mercado o almacén

2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

■ Producción continua

Central eléctrica,
azucarera...

Repsol YPF es una empresa petrolera internacional con presencia en todas las actividades del sector de hidrocarburos, incluyendo la exploración, desarrollo y producción de crudo y gas natural, transporte, refinado y producción y comercialización de una amplia gama de productos petrolíferos, derivados del petróleo, productos petroquímicos, GLP y gas natural.



2 Principales tipos de procesos productivos

E) Según el tipo de configuración productiva

Tipo	Homog.	Repet.	Producto	Autom	Flexib.	Part. cliente	Vol.output
Proyecto	Nula	Nula	Único	Nula	Alta	Alta	Unos o pocos
Taller	Muy baja	Muy baja	A medida	Escasa o nula	Alta	Alta	Muy bajo
Línea	Media	Media	Varias opciones	Media	Baja	Baja	Medio/grande
Continua	Alta	Alta	Estándar	Alta	Inflexible	Nula	Muy grande

2 Principales tipos de procesos productivos

- **Rígida (producción en masa)**
 - **Flexible**
 - **Justo a tiempo**

2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN RÍGIDA

Surgió como alternativa a la producción artesanal. Satisface un elevado número de clientes con productos indiferenciados que se comercializan en el mercado a unos precios bajos

2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN RÍGIDA

- Productos, procesos y formas de comercialización estandarizados
- Máquinas especializadas y operarios sin cualificación
- Dos pilares: la sustituibilidad de las partes y la cadena de montaje

2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN RÍGIDA

Cadena de Montaje (Henry Ford)

Aumenta la productividad mediante la división del trabajo y la correspondiente especialización (descomponer las tareas manuales en sencillos pasos, que pudieran realizarse con mayor rapidez y precisión, mediante una máquina dedicada a ese fin)

2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN RÍGIDA

A Henry Ford se le atribuye el ***Fordismo***, que creó mediante la fabricación de un gran número de automóviles de bajo coste mediante la producción en cadena.

Este sistema llevaba aparejada la utilización de maquinaria especializada y un número elevado de trabajadores en plantilla con salarios elevados. El proyecto consistía en fabricar automóviles sencillos y baratos destinados al consumo masivo de la familia media americana.



2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN RÍGIDA

Ventajas de la especialización:

- Disminuye el tiempo necesario para aprender una tarea y para pasar de una a otra
- Reduce el gasto de material durante el período de aprendizaje
- Altos niveles de habilidad personal
- Facilita el ajuste individuo y puesto de trabajo
- Facilita la sustitución de trabajadores

2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN FLEXIBLE

- Favorece la innovación en productos y permite la adaptación de la producción a los cambios del entorno
- Se apoya en un equipo flexible y en unos trabajadores cualificados y polivalentes

2 Principales tipos de procesos productivos:

PRODUCCIÓN FLEXIBLE

- Predominan las actividades manuales y no estandarizadas
- La selección de personal se realiza más por sus aptitudes que por sus conocimientos
- Comunicación, rotación y empleo I/p
- Importante descentralización y delegación de autoridad (alta responsabilidad)
- Costes variables elevados y bajos costes fijos
- Pocos niveles jerárquicos

2 Principales tipos de procesos productivos:

LA PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO

- Desarrollado dentro de la fábrica Toyota
- Mercados de lento crecimiento
- Se caracteriza por satisfacer la demanda de los mercados de masas pero fabrica pequeños lotes de una gran variedad de productos

2 Principales tipos de procesos productivos:

LA PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO

- Este proceso consiste en producir lo que se necesita, en el momento adecuado, y únicamente la cantidad requerida en cada caso (sistema basado en la demanda)
- Dos ventajas: producir productos de elevada calidad y reducir el tiempo del ciclo completo de producción

2 Principales tipos de procesos productivos: **JUST IN TIME**

El just in time nació en Japón, donde fue aplicado por la empresa automovilística Toyota que lo empezó a utilizar a principios de los años 50 y el propósito principal de este sistema era eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción (que incluye desde el departamento de compras de materias primas, hasta el de servicio al cliente, pasando por recursos humanos, finanzas, etc.) y es utilizado para alcanzar reducciones de costos nunca imaginados y cumpliendo con las necesidades de los clientes a los costos mas bajos posibles. En una nación pequeña como Japón, el bien máspreciado es sin lugar a duda el espacio físico. Por ello, uno de los pilares de la nueva filosofía fue precisamente el ahorro de espacio, la eliminación de desperdicios y, en conclusión, la eliminación de la carga que supone la existencia del inventario.

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Capacidad: Output que puede obtenerse con los recursos actuales en condiciones de operación normales en un periodo de tiempo dado

Objetivo de la capacidad: satisfacer la demanda en el momento oportuno

P
A
R
T
E

III

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Exceso de capacidad: costes elevados por inversiones innecesarias

Capacidad insuficiente: perder oportunidades

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Capacidad y volumen de producción

La capacidad está relacionada con la cantidad y variedad de productos que se pueden fabricar, y el volumen de producción con la que realmente se fabrica

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Capacidad y dimensión

La capacidad está relacionada con la cantidad y variedad de productos que se pueden fabricar

La dimensión incluye también el número de componentes que se fabrican internamente

**Capital de la empresa
Número de trabajadores**

3 Capacidad, localización y distribución en planta

LOCALIZACIÓN

Lugar elegido para ubicar físicamente la actividad productiva

Tradicionalmente: residencia del fundador

Otros factores:

Mercado de compra (fuentes de abastecimiento, situación mercados, transporte)

Mercado de venta (transporte, mercado, clima)

Capital

Trabajo (mano de obra)

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Mano de obra



HP abandona de la producción de impresoras en Barcelona y traslada su fábrica a Singapur

Uno de los problemas a los que se enfrentan las fábricas nacionales de automoción es que están especializadas en turismo de clase media-baja, que por su escasa complicación tecnológica pueden ser fácilmente fabricados en las instalaciones de los países del este, donde la mano de obra es mucho más económica. Así, Renault fabrica los modelos Clio y Megane; Ford el Ka, el Focus y el Fiesta; Opel el Corsa; PSA el Citroën Xsara y el C-3; Peugeot el 306; Seat el Arosa, León, Ibiza y Toledo; Volkswagen, el Polo; y Nissan el Tino.

3 Capacidad, localización y distribución en planta

RECURSOS NATURALES: CLIMA



Plantas de energía eólica en Tarifa (Cádiz)

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Debido a la pérdida de la fábrica, los directivos de BMW tuvieron que adoptar la decisión sobre la creación y localización de una nueva fábrica que produjera los nuevos modelos de **Rolls Royce**. Finalmente, el fabricante alemán optó por construir una nueva fábrica en Goodwood (al sur de Inglaterra), para producir entre 1.000 y 1.200 vehículos anuales. La decisión sobre la ubicación tuvo que adoptarse con especial cuidado, puesto que no bastaba con que se levantara en suelo británico. Había que ajustarse aún más a la tradición de la marca, es decir, localizarse en un sitio relacionado con su pasado. Al final se encontró el lugar idóneo en la localidad de Goodwood, el pueblo en el que vivió y trabajó Sir Henry Royce, uno de los fundadores de la compañía. Además, tiene un especial significado para los amantes del automovilismo, ya que en ella se encuentra uno de los circuitos más famosos de Reino Unido.



3 Capacidad, localización y distribución en planta

El presidente de **Acerinox** Victoriano Muñoz se ha planteado como reto lograr que el incremento de la capacidad no tenga efectos negativos sobre la rentabilidad, de forma que Acerinox siga siendo considerada como la acería más eficiente a nivel mundial. Para lograr este objetivo se plantea ampliar las modernas instalaciones de su filial americana (NAS) con una instalación de productos largos y otra de laminado en frío que lograrán que NAS se convierta en una planta totalmente integrada y todavía más eficiente que su matriz, lo que facilitará el acceso del grupo al mercado norteamericano evitando de este modo las restricciones impuestas por Estados Unidos a las importaciones de acero



NECESIDADES COMERCIALES

3 Capacidad, localización y distribución en planta



Proveedores de Seat en la planta de Valencia se han localizado en el polígono industrial junto a la fábrica de Seat al objeto de garantizar el suministro de componentes a la fábrica. Incluso las instalaciones se encuentran unidas ,mediante una cadena de montaje

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Razones para una nueva localización:

Insuficiente capacidad productiva

Cambios en los inputs

**Desplazamiento geográfico de la
demanda**

Fusiones de empresas

Lanzamiento de nuevos productos

3 Capacidad, localización y distribución en planta

Importante por:

Elevada inversión que es preciso realizar
Puede influir en la capacidad competitiva
Influye de forma indirecta en los costes de transporte (coste producto)

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Marco donde se desarrollan la producción y las actividades administrativas

Objetivo: optimizar la ordenación de las máquinas, personas, materiales y servicios auxiliares para maximizar el valor de la función de producción

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

1. Por producto: los componentes se ordenan según las etapas progresivas de la fabricación

- Tipo de proceso productivo: producción en línea y continua

Producto A



P
A
R
T
E

I
I
I

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

1. Por producto

■ Ventajas:

- Pocos productos en curso (cadena)
- Requiere menos espacio para transporte y almacenamiento
- Fácil planificación y control
- Requiere poca formación de rrhh

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

1. Por producto

■ Inconvenientes:

- Inflexibilidad
- Tiempos condicionados
- Averías ocasionan interrupción del proceso
- Elevada inversión

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

2. Por funciones: los factores de producción se agrupan según el tipo de actividad que desempeñan

- Tipo de proceso productivo: Configuración por talleres



P
A
R
T
E

III

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

▪ **Ventajas:**

- **Emplea menos máquinas y evita duplicidades**
- **Se comparten herramientas y máquinas**
- **Fácil sustitución de máquinas**
- **Las averías no interrumpen el proceso**
- **Fácil formación y supervisión**

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

▪ Inconvenientes:

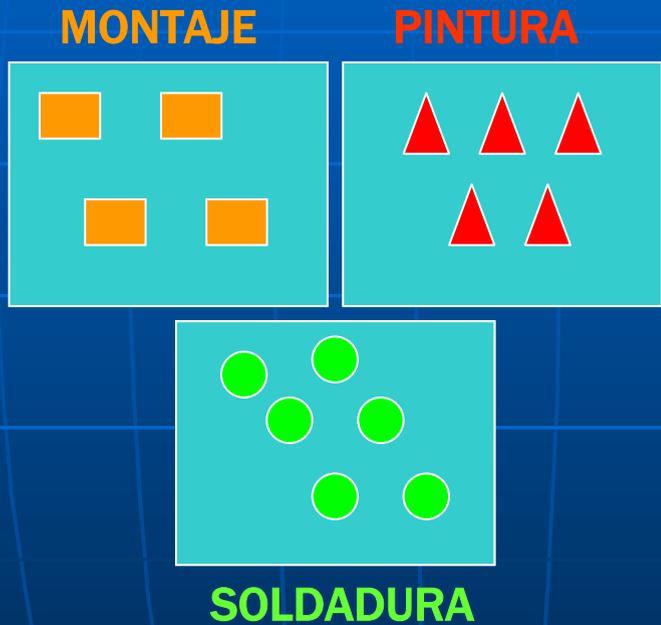
- Consume tiempo
- Costes de manipulación y transporte
- Especialización (satisfacción)
- Difícil implantación de actividades de mejora
- Aislamiento entre rrhh de distintas actividades

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

P
A
R
T
E

I
I
I



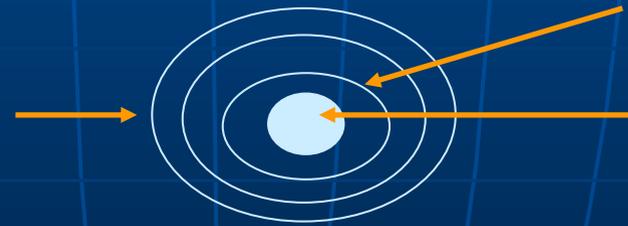
3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

3. Por posición fija: inmoviliza el producto en un lugar y las máquinas y operarios se trasladan a ese sitio

Tipo de proceso productivo: Producción por proyecto

Herramientas y materiales de poco uso



Herramientas y materiales de uso frecuente producto

3 Capacidad, localización y distribución en planta

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

3. Por posición fija

- **Ventajas:**
 - Gran flexibilidad

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se define este subsistema como el conjunto de procesos, procedimientos, métodos y técnicas que permiten la obtención de bienes y servicios de la empresa

Existen tres grandes tipos de procesos productivos: producción rígida, flexible y justo a tiempo

BIBLIOGRAFIA

- CUERVO, A. (director) (2001): Introducción a la Administración de Empresas. 4ª Edición. Civitas. Madrid. Tema 11, pp. 313-343.
- DÍEZ, E.; GALÁN, J.L.; MARTÍN, E. (1996): Introducción a la Economía de la Empresa I. Pirámide. Madrid. Tema 4, pp. 95-135.
- PÉREZ GOROSTEGUI, E. (1990): Economía de la Empresa (Introducción). Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid. Temas 18 y 19, pp. 334-350 y 351-370.

CASOS

GARCÍA DEL JUNCO, J.; CASANUEVA, C.; GANAZA, J.D.; SÁNCHEZ VIRUÉS, R.; ALONSO, M.A. (1998): Casos Prácticos de Economía de la Empresa. Pirámide. Madrid. "Miniaturas a go-go", pp. 179-181. "Cuando calienta el sol", pp. 184-185. "Panificadora Juan Trigo S.A.", pp. 190-191.

LECTURAS

- CUERVO, A. (director) (2001):
Introducción a la Administración de Empresas. 4ª Edición. Civitas. Madrid.
Tema 11. "Integración vertical en las industrias de producción en masa", pp. 326-328.
- HOLWEG, M.; PIL, F. (2003)
"Fabricación sobre pedido: partir del cliente". Harvard Deusto Business Review, 115, 46-56.

EJERCICIOS

- **BARROSO, C. (1996):** Casos y cuestiones de economía de la empresa. Pirámide. Madrid. Preguntas tipo test y ejercicios.
- **LUQUE, M.A.; BUENO, Y.; SANTOS, B. (2001):** Curso práctico de Economía de la Empresa. Pirámide. Madrid. Preguntas tipo test.