

Ingeniería, Empresa y Sociedad.

TEMA 8

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.

Rodrigo Martín Rojas (rodrigomr@ugr.es) .
Área de Organización de Empresas
Universidad de Granada, Curso 2015-2016.

•Estructura.

- Parte I: Conceptos Básicos de la Dirección de Empresas.
 - ✓La empresa y la dirección de empresas.
 - ✓El empresario, la dirección y el gobierno de la empresa.
 - ✓Objetivos, planificación y control.
 - ✓La función de organización.
 - ✓El comportamiento humano en la empresa.
- Parte II: Aspectos generales del análisis estratégico de la empresa.
 - ✓El entorno de la empresa.
 - ✓La dirección estratégica.
- Parte III: La dirección de los subsistemas funcionales.
 - ✓La dirección de la producción.
 - ✓La dirección financiera.
 - ✓La dirección de recursos humanos.
 - ✓La dirección de Marketing.

•Estructura.

•Parte III: La dirección de los subsistemas funcionales.

- ✓La dirección de la producción.
- ✓La dirección financiera.
- ✓La dirección de recursos humanos.
- ✓La dirección de Marketing.

Objetivos del tema.

- Definir los conceptos de producción y de dirección de la producción o de las operaciones.
- Comprender el proceso de transformación de la empresa.
- Conocer el concepto y la medida de la productividad.
- Saber las principales estrategias de operaciones para conseguir ventaja competitiva.
- Identificar algunas de las distintas alternativas utilizadas en la planificación de la producción.

TEMA 8

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

8.1. Concepto de Producción y de Operaciones: Objetivo y estrategia.

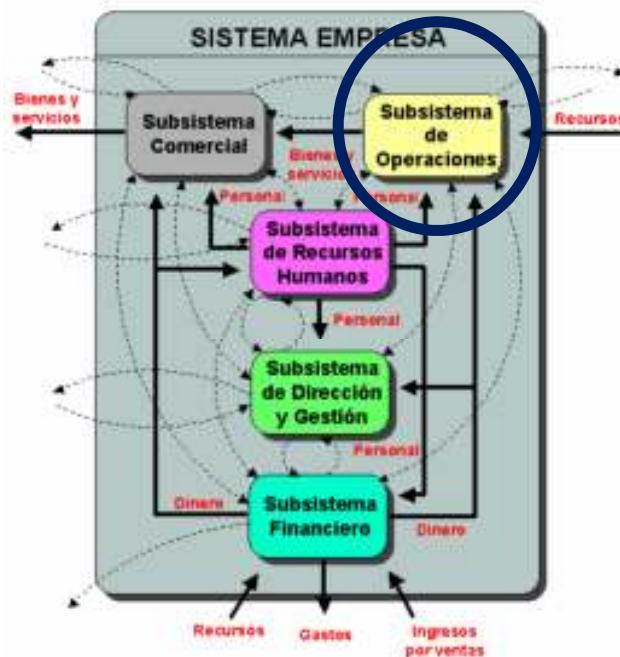
8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.4. Referencias.

Los subsistemas funcionales de la Empresa.

•LOS SUBSISTEMAS DE LA EMPRESA



8.1. Concepto de producción.

Qué..?

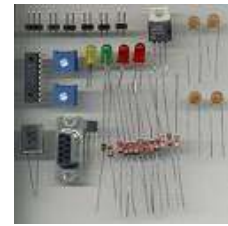
Diseño del producto



Cuanto ...?
Capacidad



Con que..?



Dónde..?
Localización.



Cómo..?
Diseño del
proceso.



•DÓNDE y CÓMO

- Implantación física (ubicación dentro de un espacio) de todos los elementos necesarios para el desarrollo de la actividad de una empresa.

8.1. Concepto de producción.

Producción:

- Actividad económica de la empresa, de forma que la finalidad de la función de producción es crear bienes y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes. Cualquier actividad que añada valor, que sea capaz de cubrir exigencias de posibles usuarios o consumidores, se considera actividad productiva.

Inputs

- Entradas del proceso. Constituyen todos los factores necesarios para fabricar el producto, desde la materia prima, maquinaria, energía, mano de obra, información, recursos financieros, etc.

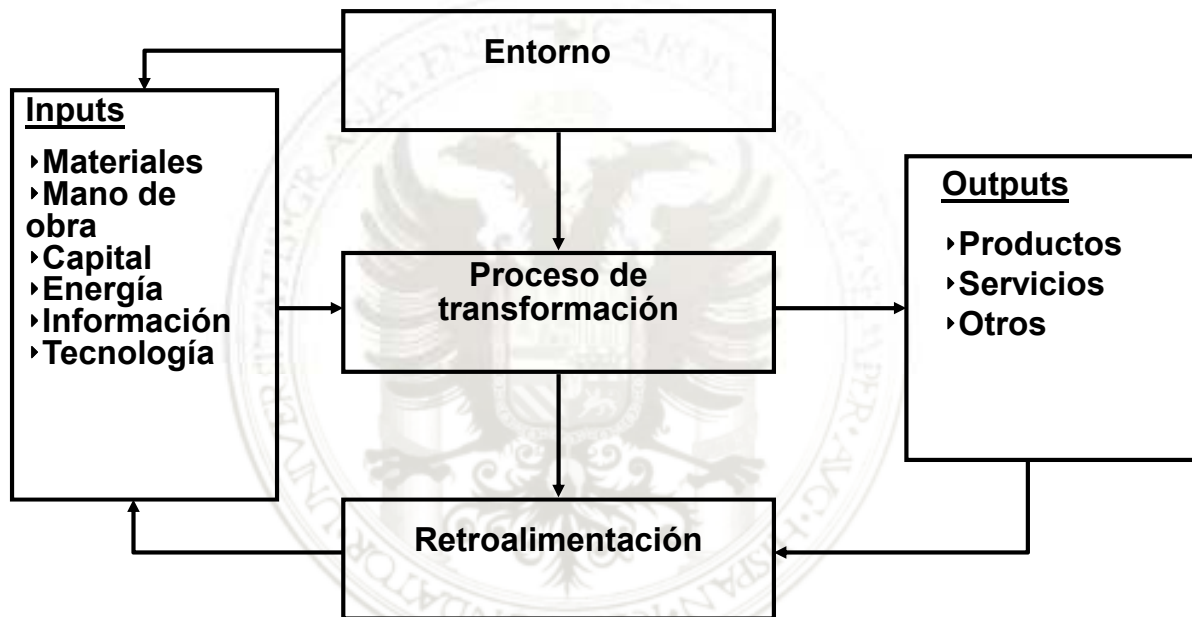
Proceso

- Los factores o inputs son transformados mediante una tecnología concreta, que constituye el proceso de producción, integrado por una serie de actividades u operaciones. Un proceso es cualquier actividad mediante la cual uno o varios insumos son transformados y adquieren un valor agregado, obteniéndose así un producto para un cliente.

Outputs.

- Salidas del proceso: Bienes y servicios principales de la empresa u outputs.

8.1. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.



Cuervo (2001)

8.1. Concepto de producción.



•La **Producción** es la creación de bienes y servicios



•La **Dirección de operaciones** engloba la serie de actividades relacionadas con la producción de bienes y servicios mediante la transformación de los recursos productivos (inputs) en productos (outputs)

8.1. Concepto de producción.

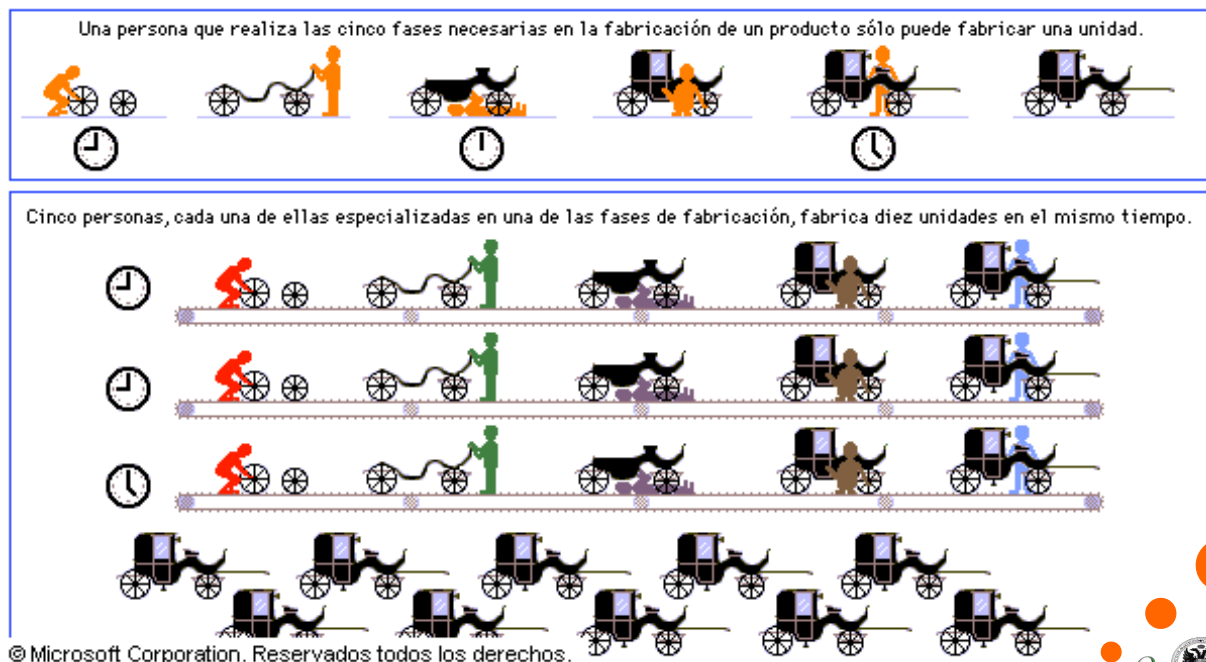
•Acontecimientos importantes en la dirección de operaciones

Concentración en el coste		Enfoque a la calidad	Enfoque a la personalización
Primeros conceptos (1776-1880) <ul style="list-style-type: none"> •Especialización del trabajo (smith, Babbage) •Estandarización de piezas (Whitney) Etapas de la dirección científica (1880-1910) <ul style="list-style-type: none"> •Gráficos de Gantt (Gantt) •Estudios movimientos y tiempos (Gilbreth) •Análisis de procesos (Taylor) •Teoría de las colas (Erlang) 	Etapas de la producción en masa (1910-1980) <ul style="list-style-type: none"> •Cadena de montaje (Ford/Sorensen) •Muestreo estadístico (Shewhart) •Modelo de gestión de inventarios (Harris) •Programación lineal PERT/CPM (Dupont) •Planificación de necesidades de materiales 	Etapas de la producción ajustada (1980-1995) <ul style="list-style-type: none"> •“Justo a tiempo” •Diseño asistido por ordenador •Intercambio electrónico de datos •Dirección de calidad total •Premio Baldrige •Potenciación •Kanbans 	Etapas de personalización a gran escala (1995-2010) <ul style="list-style-type: none"> •Globalización •Internet •Planificación de recursos de la empresa •Organización del aprendizaje •Estándares internacionales de calidad •Programación finita •Gestión de la cadena de suministros •Manufacturado rápido •Comercio electrónico •Fabricación a demanda

Departamento de Organización de Empresas
Universidad de Granada

8.1. Concepto de producción.

•La división del trabajo....



© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Departamento de Organización de Empresas
Universidad de Granada

8.1. Concepto de producción.

•La division del trabajo....

- División de las tareas:
 - Dividir supuso que cada trabajador se especializaba en algo.
- Se crea un sistema productivo.
- Al dividir se necesitaba la ADMINISTRACION para coordinar las distintas partes del sistema productivo y optimizar el desempeño.



8.1. Concepto de producción.

•La división del trabajo....

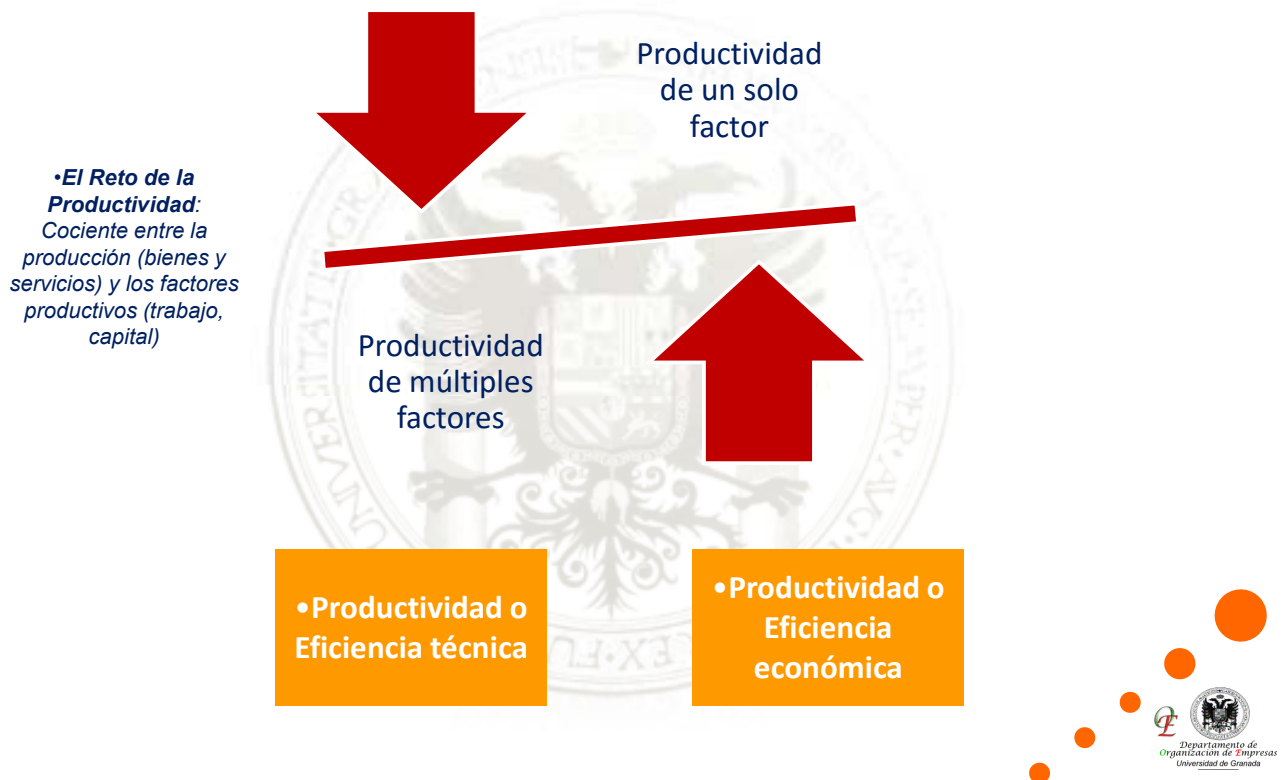
•Consecuencias

- Se hacia lo que el jefe decía.
- No había incentivos ni para jefes ni para trabajadores .
- Cada trabajador hacia la misma tarea a su manera usando diferentes métodos y diferentes herramientas.
- No habían procesos y operaciones estandarizadas.
- No era posible juzgar el desempeño.



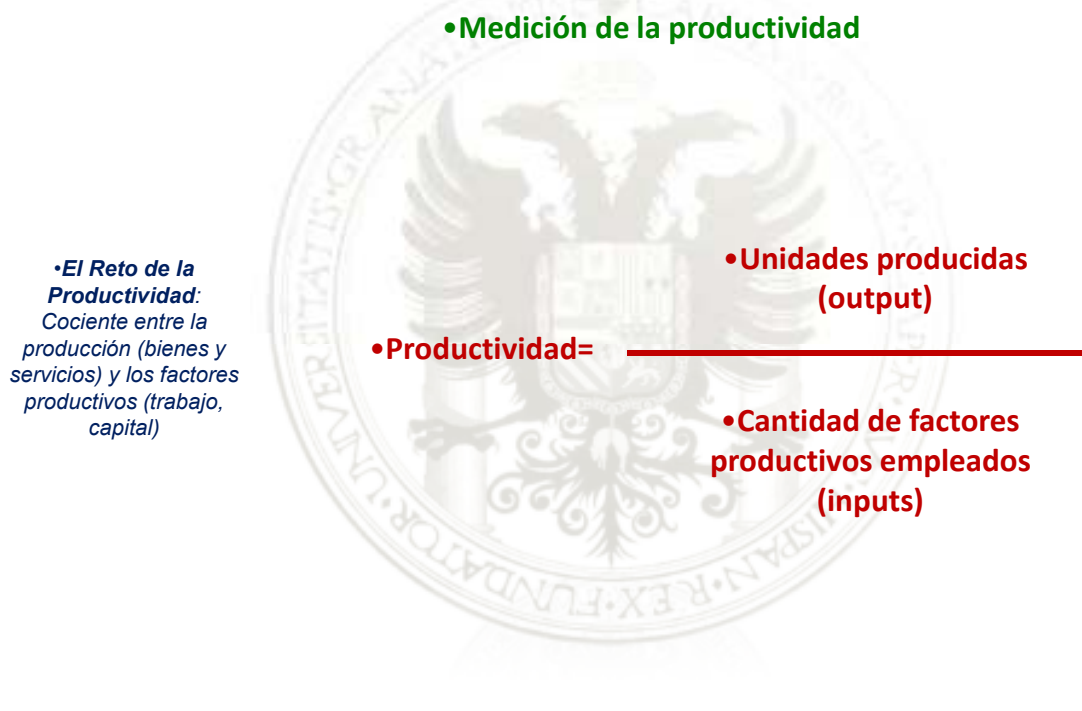
8.1. Concepto de producción

Objetivos.



8.1. Concepto de producción

Objetivos.



8.1. Concepto de producción

Objetivos.

•Ejemplo

- Un taller dedicado a la elaboración de marcos de madera tiene en el año 2013 una productividad de la mano de obra de 3 marcos/hora. Como quiere incrementarla en un 10%, introduce en el año 2014 modificaciones tecnológicas.
- ¿Qué volumen de producción tienen que conseguir sus 5 empleados si dedicaran 8 horas al día cada uno?
- En la situación de partida, $\text{productividad} = \text{Output}/(8 \cdot 5) = 3$, la producción era de 120 marcos al día. Si se quiere incrementar en un 10%, $\text{productividad} = \text{Output}/40$ horas = 3,3 marcos por hora.
- Entonces, output igual a 132 marcos al día.
- El incremento del 10% en la producción debido a la mejora tecnológica se ha trasladado a la productividad,

8.1. Concepto de producción.

Objetivos.

•Ejemplo

- La empresa Mouse se dedica al diseño, fabricación y venta de ratones ópticos ultrasensibles. Durante los años 2013 y 2014 fabricó dos calidades de ratones ópticos: tipo 1 y tipo 2. en la siguiente tabla aparecen las cantidades producidas de ambos tipos y el consumo de factores de materia prima, mano de obra y otros materiales, así como los precios en ambos ejercicios:

	Cantidad 2013	Cantidad 2014	Precios 2013 €/Unid	Precios 2014 €/Unid
Tipo 1	18.000	16.500	22	24
Tipo 2	22.000	23.000	15	13
Materia Prima	35.000	25.000	12	14
Mano de obra	20.000	18.000	13	9
Otros materiales	45.000	55.000	8	6

- Calcula la productividad global del año 2013 y la del año 2014, el incremento de productividad.
 - a) Manteniéndose constantes los precios de 2013.
 - b) Variando el precio.

8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- Enfoque nacional o local



•Redes mundiales de comunicación y transportes baratos y fiables

- descenso de los costes

•Futuro

- Enfoque global



•Materiales, talento y trabajo también se han globalizado.

8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- Envío de remesas (grandes)



•El coste de capital presiona para reducir la inversión en inventario

- Inventario:

- Grandes recursos financieros
- Dificultad para responder rápido a los cambios.

•Futuro

- Envíos justo a tiempo



8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- Adquisición de la mejor oferta

Las mejores
ofertas %

902 901796

•Futuro

- Socios del plan de aprovisionamiento; programación de los recursos de la empresa; comercio electrónico

•La atención a la calidad exige que los proveedores se impliquen en la mejora del producto

•Los **proveedores** conocen mejor las necesidades del **cliente** final (asociaciones a largo plazo).



8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- Lento desarrollo del producto



•Futuro

- Rápido desarrollo del producto; alianzas; diseños colaborativos



•Ciclos vitales más cortos; internet; rápida comunicación internacional; diseño asistido por ordenador y colaboración internacional

•Rápida comunicación internacional.

8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- Productos estandarizados



•Futuro

- Personalización en masa con creciente énfasis en la calidad



•Grandes mercados mundiales; procesos de producción cada vez más flexibles

- Pensar en el mundo como un mercado

- Diferencias individuales y, por tanto, culturales.

8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- Organización centralizada



- Estructuras Jerárquicas y burocráticas.

•Futuro

- Delegación de funciones



•Cambio de entorno sociocultural; sociedad de la información y conocimientos en aumento

- Explosión de conocimientos
- Entorno de trabajo tecnificado, Mayor competencia
- Toma de decisiones individual

8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

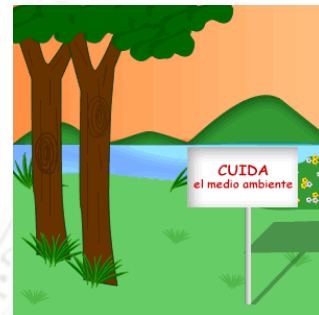
- Enfoque a bajos costes



•Cuestiones medioambientales, ISO 1400, crecientes costes de deshacerse de los residuos

•Futuro

- Producción respetuosa del medio ambiente, producción ecológica, materiales reciclados, reutilización



- Productos biodegradables,
- Componentes de automóvil reutilizables, Reciclar,
- Empaquetado sea más eficiente.

8.1. Concepto de producción. Objetivos.

•Pasado

- La ética no considerada



•Las empresas actúan más abiertamente; revisión pública y global de la ética; oposición a la explotación infantil, a los sobornos, a la contaminación

•Futuro

- Se espera que se tenga responsabilidad social, laboral y ambiental y se mantengan elevadas normas éticas



- RSC.

TEMA 8

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

8.1. Concepto de Producción y de Operaciones: Objetivo y estrategia.

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.4. Referencias.

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

- Sistema técnico o tecnología de operaciones.
- Abarca los instrumentos utilizados por los operarios para convertir los inputs en outputs.
- Dimensiones del sistema técnico o tecnología de operaciones:
 - Regulación. Grado en el cual el trabajo de los operarios se ve controlado o regulado.
 - Sofisticación. Grado en el que resulta difícil su comprensión, es decir, dificultad para comprender el diseño y posterior mantenimiento del sistema técnico. Sistemas sofisticados requieren un complejo staff de apoyo.

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

- Criterios vinculados a INVESTIGACIONES EMPÍRICAS

- Consideran la existencia de una serie de sistemas de producción que pueden ordenarse EN FUNCIÓN DEL GRADO DE COMPLEJIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS UTILIZADAS (Joan Woodward, 1965)

- En esta escala subyace el paso de un sistema de control personal (**PRODUCCIÓN POR ENCARGO**), a un sistema de métodos impersonales de control y elevada estandarización (**PRODUCCIÓN EN MASA**), hasta llegar a un sistema de control mecánico (**PRODUCCIÓN CONTÍNUA**)

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

- Criterios vinculados a INVESTIGACIONES EMPÍRICAS

•GRUPO 1:
PRODUCCIÓN
POR ENCARGO
Y PEQUEÑAS
SERIES

1. Producción de unidades por encargo
2. Producción de prototipos
3. Producción de grandes equipos en etapas
4. Producción de pequeñas series

•GRUPO 2:
PRODUCCIÓN
EN SERIE Y
EN MASA

5. Producción de grandes series de componentes intermedios de otros productos
6. Producción de grandes lotes en serie
7. Producción en masa

•GRUPO 3:
PRODUCCIÓN
POR PROCESOS

8. Producción por procesos combinada con la preparación del producto para la venta en masa
9. Fabricación de productos químicos bajo procesos múltiples
10. Producción de flujo continuo de líquidos, gases y sustancias cristalinas

•Baja complejidad
tecnológica

•Complejidad
tecnológica

•Gran complejidad
tecnológica

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

- Criterios vinculados a INVESTIGACIONES EMPÍRICAS

- PRINCIPAL LIMITACIÓN: Los estudios basados en esta categoría sólo pueden aplicarse a entidades productivas

- VENTAJA: la sencillez de su planteamiento proporciona una idea casi intuitiva de la relación tecnología y estructura y permite obtener recomendaciones, de uso limitado, pero útiles al analista organizativo

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.



- Diseño del producto y del servicio:** Determina en gran medida el proceso de transformación. Las decisiones de costes, calidad y RRHH están condicionadas por las decisiones de diseño. Los diseños normalmente determinan los límites más bajos de costes y los límites más altos de calidad



- Diseño de procesos y planificación de capacidad:** comprometen a la dirección con una determinada tecnología, calidad, recursos humanos y mantenimiento.

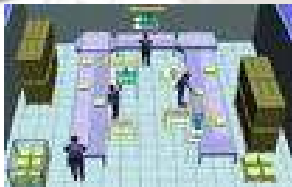


- Gestión de la calidad:** Deben identificarse las expectativas de calidad del cliente, y establecerse políticas y procedimientos para identificar y lograr esa calidad.

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.



•**Localización:** Decisión determinante para el éxito final de la empresa. Los errores cometidos en este momento pueden terminar con la eficiencias logradas en otras áreas.



•**Distribución en planta:** Los flujos de materiales, necesidades de capacidad, niveles de personal, decisiones de tecnología y necesidades de inventario influyen sobre la disposición de la Planta.



•**Recursos humanos y diseño del trabajo:** Representan una parte elemental y cara del diseño global del sistema. Debe definirse la calidad de la vida laboral, capacidades y habilidades requeridas, y su coste.

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.



•**Gestión de la cadena de suministros:**

Estas decisiones determinan qué se debe fabricar y qué se debe comprar. También se tienen en cuenta la calidad, la rapidez en las entregas y la innovación, todo a un precio satisfactorio. Para un proceso de compra eficaz es necesaria la confianza mutua entre compradores y proveedores.



•**Gestión de inventarios:** Estas decisiones sobre inventarios pueden optimizarse sólo cuando se tiene en cuenta la satisfacción de los clientes, los proveedores, los programas de producción y la planificación de los RRHH.

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.



•**Planificación y programación del proyecto:** Deben elaborarse programas de producción viables y eficientes: es necesario determinar y controlar las demandas en recursos humanos e instalaciones.



•**Mantenimiento:** Deben tomarse decisiones sobre los niveles deseados de fiabilidad y estabilidad, y deben establecerse sistemas que mantengan esa fiabilidad y estabilidad.



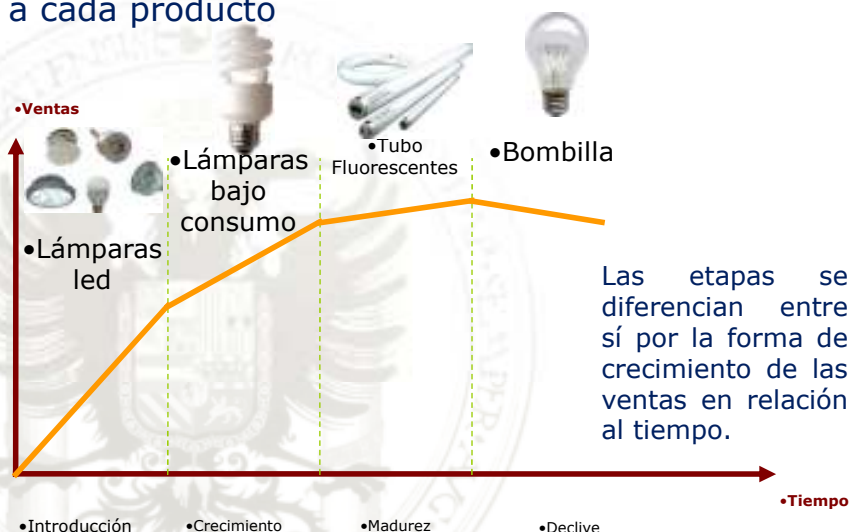
•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

Diseño del producto y del servicio.

- Los productos nacen, crecen, viven y mueren. Su ciclo es un Patrón de respuesta del mercado a cada producto

Fases:

1. INTRODUCCIÓN.
2. CRECIMIENTO.
3. MADUREZ.
4. DECLIVE.



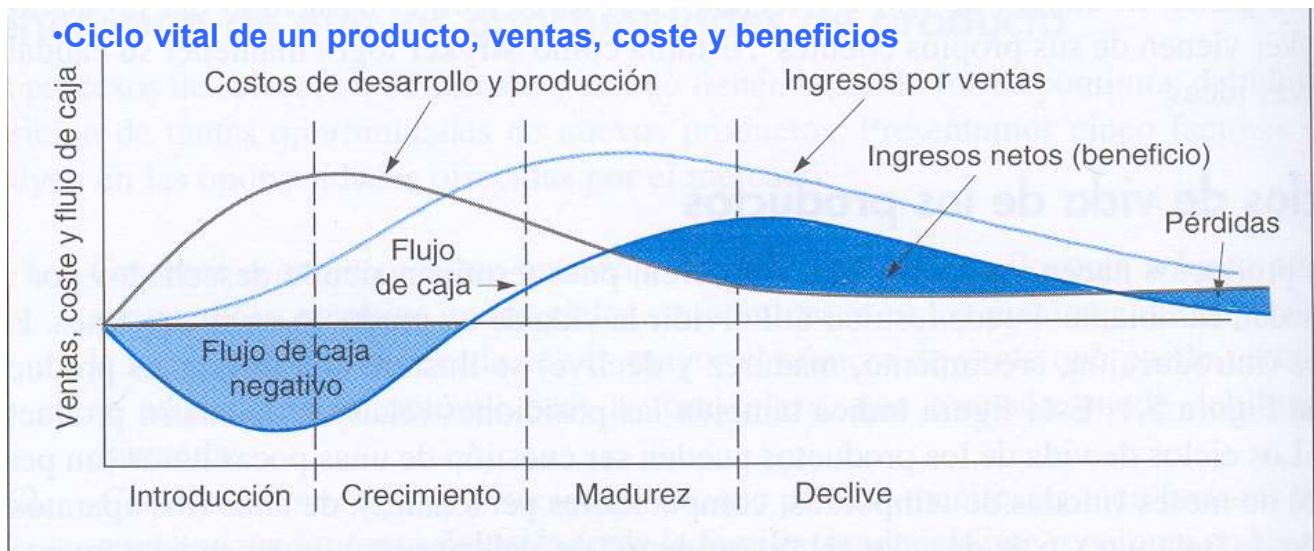
Las etapas se diferencian entre sí por la forma de crecimiento de las ventas en relación al tiempo.

Los ciclos de vida de los productos dependen de la **naturaleza** del producto o del servicio. Pueden durar pocas horas (un periódico), meses (modas de temporada, ordenadores personales), años (coches).

Independiente de la duración del producto el director de operaciones debe diseñar un sistema para introducir los productos con éxito, de una forma efectiva. Por lo que la empresa tendrá que estar preparada para lanzar nuevos productos y también para reforzar los ya existentes.

•8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

Diseño del producto y del servicio.



•Hay que tener en cuenta que mientras se desarrolla el producto la empresa está obteniendo flujos de caja negativos. Estas pérdidas se recuperarán si el producto tienen éxito en el mercado (sólo el 25% de los productos lanzados).

•Ejemplos: Motorola ensayó 3000 modelos para desarrollar su primer teléfono móvil de bolsillo.

•Mercedes retrasó la salida del Smart tras el problema de vuelco con un modelo anterior.

• 39

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

Diseño del proceso productivo.

•**Estrategia de proceso o de transformación:** Enfoque adoptado por una organización para transformar los recursos en bienes y servicios.

•**Objetivo:** Encontrar una forma de producir bienes y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y las especificaciones del producto dentro de las restricciones de coste y de gestión existentes.

•Por tanto gran parte de la **estrategia de operaciones** se determina en el momento de tomar una **decisión** sobre el **proceso**.

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones. Diseño del proceso productivo.

¡No es un
problema de
distribución en
planta!

La selección del proceso influye a largo plazo sobre:

Eficiencia
Flexibilidad

•Producción.

Costes
Calidad del producto

•Bienes producidos.



Repercusiones de la selección del proceso:

Sobre bienes y servicios

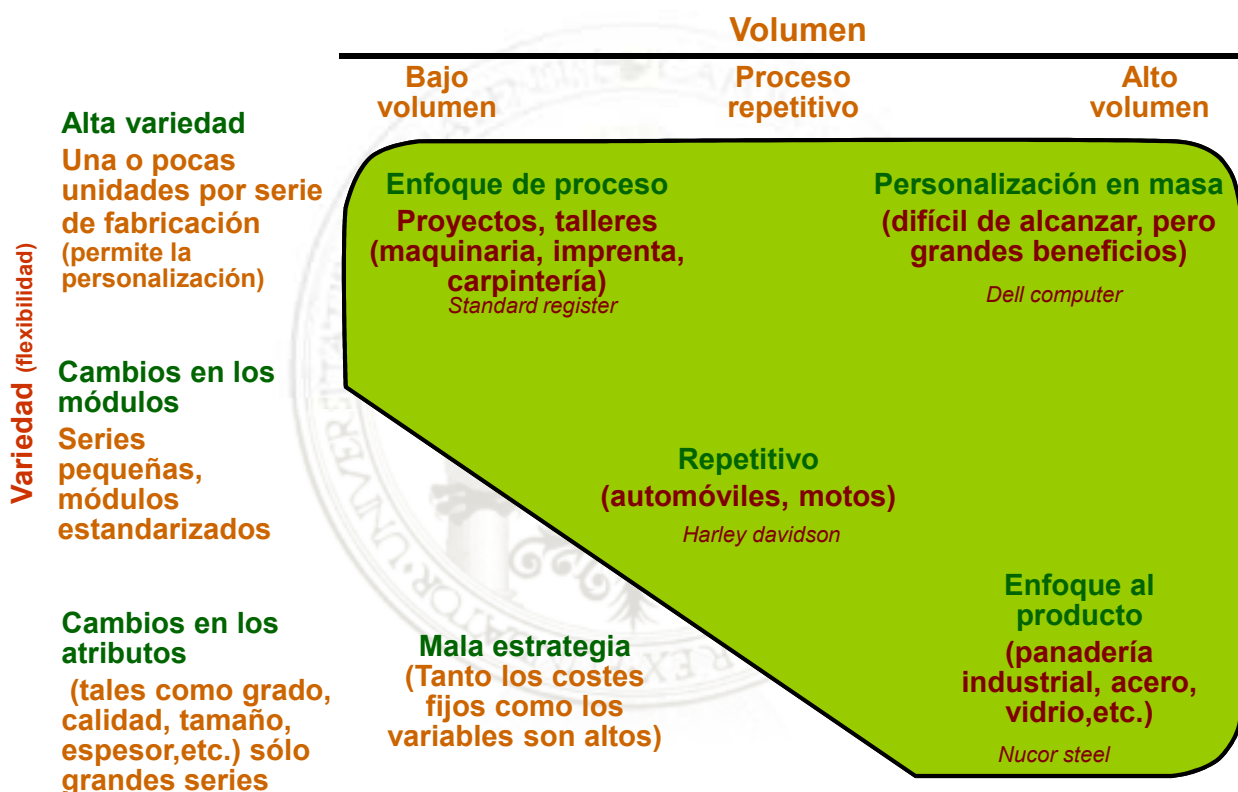
Sobre las operaciones

Sobre inversiones y costes

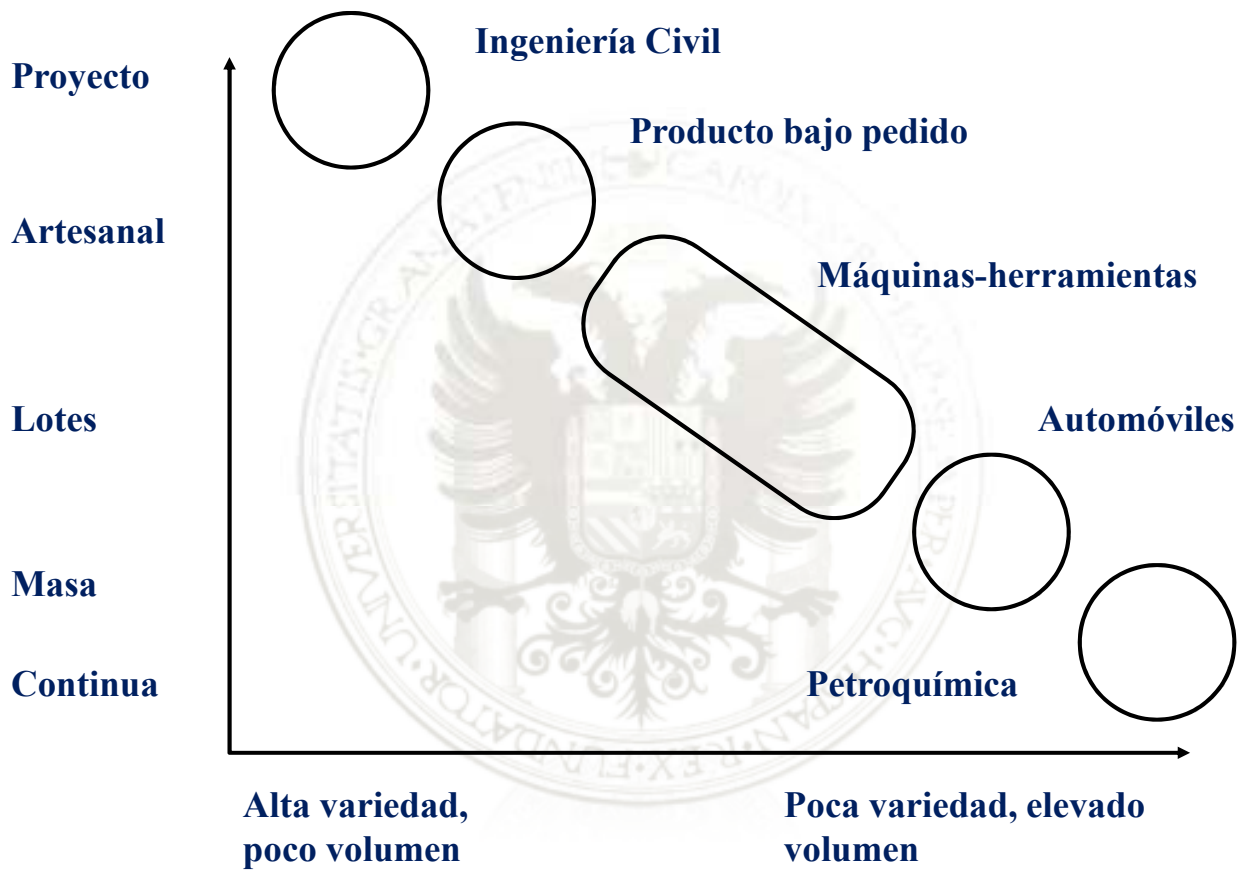
Sobre la organización

•Productividad del proceso: TOYOTA

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones. Diseño del proceso productivo.



MATRIZ PRODUCTO-PROCESO



Hill (1989)

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones. 8.2.2. Diseño del proceso productivo.

TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

- Producción por proyecto
- Producción flexible
- Producción en masa
- Producción continua
- Producción justo a tiempo

- Artesanal
- Por lotes

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.2. Diseño del proceso productivo.

PRODUCCIÓN POR PROYECTO

- ✓ Transformación de productos individualizados que satisfacen las necesidades específicas de cada cliente.
- ✓ Alto coste
- ✓ Trabajadores cualificados
- ✓ Maquinaria de uso general
- ✓ Difícil de planificar y controlar
- ✓ El producto no es fácil de definir en sus etapas iniciales y está sometido a un alto grado de cambio e innovación.
- ✓ Distribución en planta de “posición fija”

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.2. Diseño del proceso productivo.

PRODUCCIÓN FLEXIBLE

- ✓ Fabricación de un volumen pequeño de una gran variedad de productos.
- ✓ Tipos: Producción por lotes y Producción artesanal
 - Lotes: mayor número del lote, mayor uniformidad de los productos.
 - Artesanal: mayor adaptabilidad a las exigencias de los clientes
- ✓ Flexible: favorece la innovación de nuevos productos y permite adaptar la producción a los cambios del entorno. Objetivos de la flexibilidad:
 - Permite la mezcla de productos
 - Permite variaciones en el tipo de producto
 - Permite variaciones en el volumen de producción

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.2. Diseño del proceso productivo.

PRODUCCIÓN FLEXIBLE

✓ Medios

- Maquinaria de uso flexible.
- Personal cualificado y flexible
- Organización flexible: descentralización, delegación y trabajo en equipo
- Desverticalización
- Distribución en planta funcional

PRODUCCIÓN EN MASA

Motor de desarrollo de la sociedad de consumo



Alfred Sloan – Diversificación (Producción modular)

Organización de la fábrica | ▸ Puesto de trabajo
| ▸ Antigüedad

Distribución en planta por producto

Restricción : Estabilidad

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

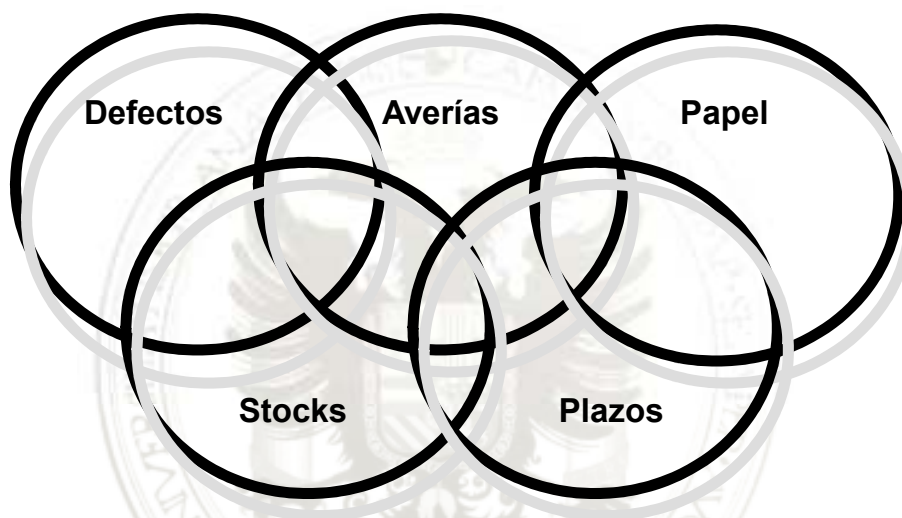
8.2.2. Diseño del proceso productivo.

PRODUCCIÓN CONTINUA

- ✓ Mayor volumen
- ✓ Menor diferenciación de los productos
- ✓ Relación más estrecha entre las etapas de proceso productivo
- ✓ Uso más intenso de equipos automatizados de manipulación y transferencia de materiales
- ✓ Distribución en planta por producto

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.2. Diseño del proceso productivo.



LOS CINCO CEROS PERSEGUIDOS EN EL JIT

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.3. Planificación de la capacidad productiva.

TIPOS DE CAPACIDAD



- CAPACIDAD PROYECTADA O TÉCNICA es la **capacidad máxima** de producción teórica de un sistema en un período determinado en **condiciones ideales**. También llamada Capacidad Diseñada: Volumen de output objetivo para la cual fue diseñada, output máximo bajo condiciones ideales.

CAPACIDAD EFECTIVA o de Utilización es la **capacidad máxima** de producción que se obtendrá de la instalación en función de la **utilización** que en cada caso haga el empresario de sus equipos. Es decir, es la capacidad que espera alcanzar una empresa según sus actuales limitaciones operativas, según el porcentaje de utilización de las instalaciones.

CAPACIDAD DISPONIBLE O ESTIMADA es la **capacidad máxima** de producción que podría ser lograda por período de tiempo en **circunstancias normales** de producción teniendo en cuenta los factores de **eficiencia (E)** y **utilización (U)**.

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.



•Diseño del producto o servicio

•Diseño del proceso

•Capacidad

•Tipo de instalaciones

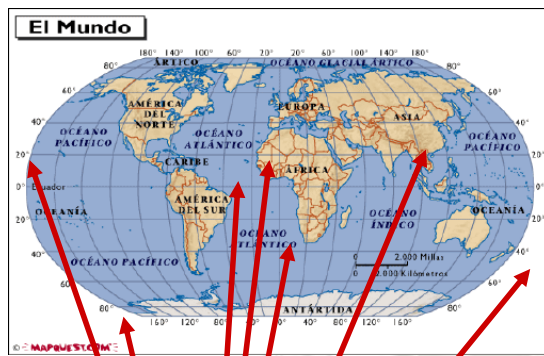
•Localización

•Distribución en planta



8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.4. Decisiones de localización.



Las alternativas de localización pueden ser de tres tipos:

- **Expandir** una instalación existente
- **Añadir/Crear nuevas** instalaciones en nuevos lugares
- **Cerrar instalaciones** en algún lugar y abrir otras en otro sitio
- [Entrada en el mercado chino](#)



8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.5. Distribución en planta o layout.

• *Distribución en Planta o LayOut:*

- Ubicación de las distintas máquinas, puestos de trabajo, áreas de servicio al cliente, almacenes, oficinas, zonas de descanso, pasillos, flujos de materiales y personas, etc., dentro de las instalaciones de la empresa, de forma que se consiga el mejor funcionamiento de las mismas y se logren alcanzar los objetivos establecidos por la organización.

• **Aplicable:**

- Siempre que sea necesario la disposición de unos medios físicos en un espacio determinado, ya este prefijado o no.

8.2. Decisiones estratégicas de Operaciones.

8.2.5. Distribución en planta o layout.

D.P orientadas al producto:

- Asociadas a configuraciones *continuas y repetitivas*. En este caso la ordenación de los puestos de trabajo se hará en función del orden en el que suceden las operaciones a realizar, moviéndose el producto de un punto a otro.

D.P orientadas al proceso

- Asociadas a configuraciones por *lotes*. Las operaciones y equipos correspondientes a una mismo tipo de actividad se agrupan por áreas. Por éstas áreas irán pasando los distintos productos.

D.P por posición fija

- Asociadas a configuraciones por *proyectos*. En estos casos la distribución de los distintos trabajos se organiza más bien teniendo en cuenta la programación de operaciones.

D.P híbridas

- Mezclan la características de las dp por *producto* y por *proceso* dando lugar a las DP por células de fabricación. La dp por células de fabricación consiste en la agrupación de las distintas máquinas dentro de diferentes centros de trabajo, denominadas *celdas o células*, donde se elaboran productos con formas y procesos similares.



TEMA 8

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

8.1. Concepto de Producción y de Operaciones:
Objetivo y estrategia.

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.4. Referencias.

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.



•Gestión de la cadena de suministros:

Estas decisiones determinan qué se debe fabricar y qué se debe comprar. También se tienen en cuenta la calidad, la rapidez en las entregas y la innovación, todo a un precio satisfactorio. Para un proceso de compra eficaz es necesaria la confianza mutua entre compradores y proveedores.

Compras y distribución



•**Gestión de inventarios:** Estas decisiones sobre inventarios pueden optimizarse sólo cuando se tiene en cuenta la satisfacción de los clientes, los proveedores, los programas de producción y la planificación de los RRHH.



8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.3.1. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

PRODUCCIÓN JIT

✓ Al igual que la producción en masa, satisface la demanda de los mercados de masas, PERO en lugar de fabricar grandes lotes de una pequeña variedad de productos, fabrica pequeños lotes de una gran variedad de productos.

✓ Objetivo: producir, en todas las fases del proceso de fabricación, lo que se necesita, en el momento adecuada y únicamente la cantidad requerida en cada caso (sistema basado en la demanda).



Diversidad de productos a coste reducido y de elevada calidad; reducción del tiempo de producción (respuesta rápida ante cambios)

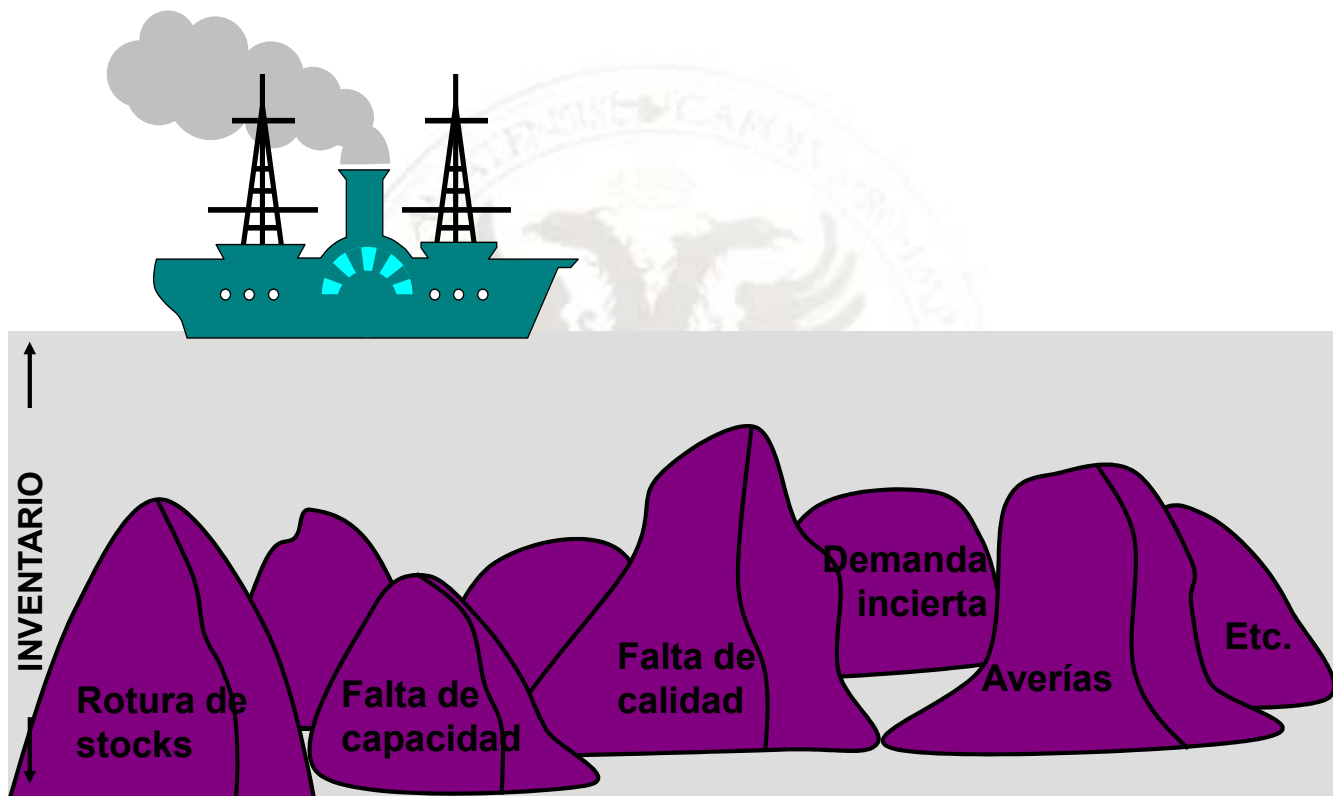
8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.3.1. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

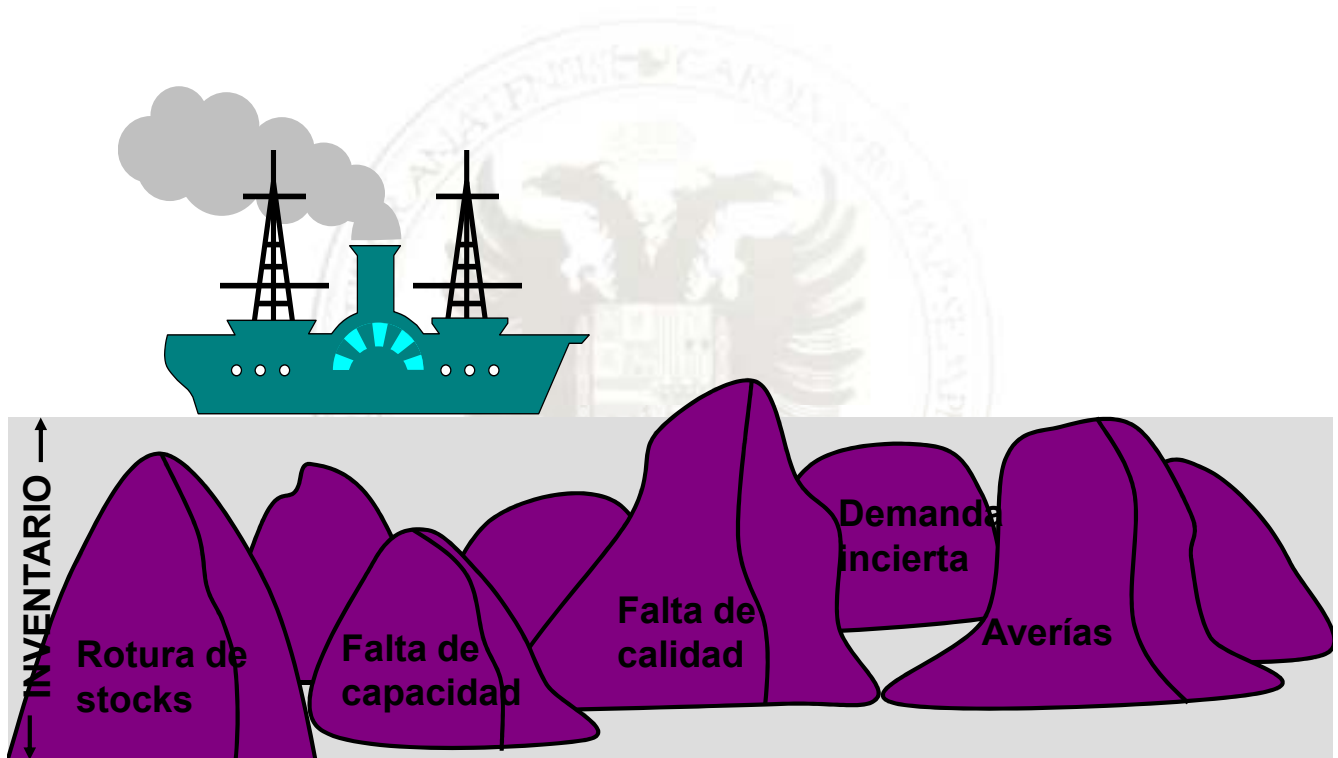
PRODUCCIÓN JIT

- ✓ Elimina el “colchón de seguridad” que suponen las existencias.
 - La empresa queda expuesta a problemas operativos que debe resolver
 - Las existencias no son más que las consecuencias de una serie de problemas, tales como el tiempo de preparación de las máquinas, la mala calidad de los productos, altas tasas de averías o absentismo.
 - Al reducir el nivel de existencias, los problemas salen a la luz, de tal manera que la dirección será consciente de su existencia y tendrá la obligación de resolverlos.
- ✓ Existencias = corriente de agua

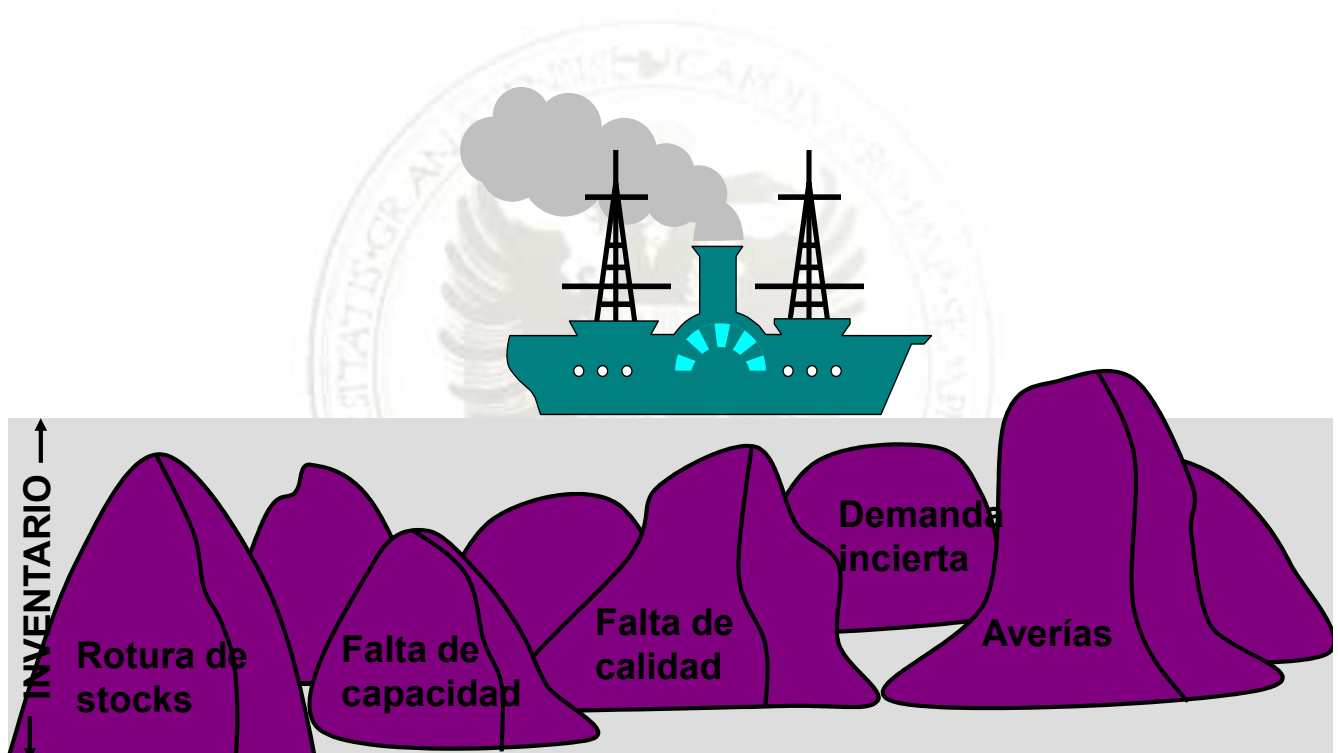
El nivel de agua (inventario) hace que el barco (empresa) navegue plácidamente



Al bajar el nivel de inventario se dejan a la luz los problemas



Solucionando el problema, el barco puede seguir navegando



8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.3.1. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS.

PRODUCCIÓN JIT

- ✓ Mezcla de productos: discontinuidad en la producción de los productos
- ✓ Los trabajadores son asignados a células de trabajo con una distribución en planta en forma de U y no a una actividad en particular (aptitudes plurifuncionales).
- ✓ El sistema sólo funciona correctamente si los productos son de calidad.
 - El control de la calidad recae sobre los trabajadores
 - Mecanismos de apoyo a la calidad: *jidoka* y *poka joke*
- ✓ El sistema se apoya en el control visual

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.3.1. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS.

PRODUCCIÓN JIT

- ✓ El sistema se apoya en el control visual
 - Luces rojas (andon): envío rápido y expresivo de la información relativa a un problema (botón-luz amarilla-luz roja).
 - Tablero de control: informa visualmente de las actividades de producción realizadas, comparadas con el plan de producción.
 - Hoja de trabajo: combinación máquinas, trabajadores y materiales.
 - *Kanban*: tarjeta que indica a la persona responsable de la etapa inmediatamente anterior en el proceso de producción que vuelva a servir un pedido determinado.
 - ✓ Tarjeta de movimiento: autoriza la transferencia de un contenedor estándar de una pieza específica desde el lugar de almacenamiento de productos terminados de un centro de trabajo hasta el lugar de almacenamiento de materias primas de otro centro de trabajo.
 - ✓ Tarjeta de producción: autoriza la fabricación de un contenedor estándar de una pieza específica para reemplazar a otro contenedor recién transferido desde el lugar de almacenamiento de productos terminados de un centro de trabajo.

CODIGO ITEM:

7700730779

•DESCRIPCIÓN:

ARBOL PRIMARIO

CAPACIDAD
CONTENEDOR:
160

NUMERO DE
ORDEN:
4

TARJETAS
EMITIDAS:
5

ORIGEN:

DESTINO:

CENTRO DE TRABAJO:
**TRATAMIENTO
TERMICOS**

CENTRO DE TRABAJO:
RECTIFICADO

PUNTO DE RECOGIDA:
581

PUNTO DE DEPÓSITO:
238

**KANBAN DE
TRANSPORTE**

CODIGO ITEM:

7700730779

DESCRIPCIÓN:

ARBOL PRIMARIO

CENTRO DE TRABAJO:

TRATAMIENTO TERMICOS

PUNTO DE DEPOSITO:
581

CAPACIDAD DEL CONTENEDOR:
160

COMPONENTES:

CODIGO ITEM:
770073771

PUNTO DE RECOGIDA:
141

CODIGO ITEM:
770073769

PUNTO DE RECOGIDA:
142

**KANBAN DE
PRODUCCIÓN**

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.3.2 IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Para sobrevivir hoy en día, los procesos productivos deben ser capaces de fabricar, al coste más bajo posible, una amplia variedad de productos que satisfagan la demanda cambiante del mercado.



AUTOMATIZACIÓN

Introducción de nuevas tecnologías de la información en la fábrica.
Utilización de máquinas para el control y vigilancia de otras máquinas.

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.3.2. IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.

AUTOMATIZACIÓN

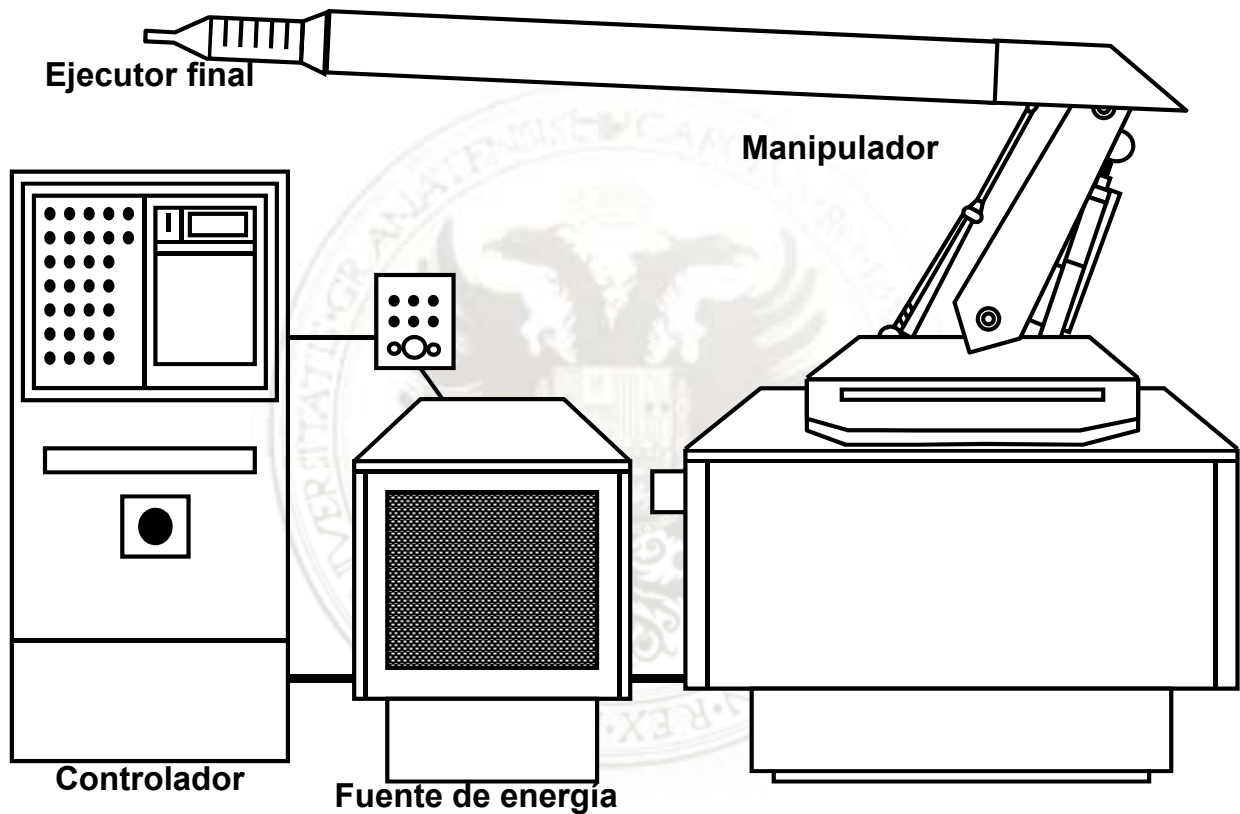
➤ Funciones:

- ✓ Tecnificación completa del proceso de trabajo, con el fin de eliminar toda tarea manual, sustituyéndola íntegramente por máquinas.
- ✓ Sustitución de los órganos humanos de decisión y control por instrumentos mecánicos.
- ✓ Integración de máquinas entre sí en forma de sistemas completamente automáticos y, en algunos casos, autorregulados .

➤ Elementos:

- ✓ Robot: manipulador reprogramable y multifuncional diseñado para mover materiales, piezas, herramientas o aparatos especializados mediante movimientos variables programados para la ejecución de diversas tareas.

REPRESENTACIÓN GRAFICA DE UN ROBOT



Katzan (1986)

TEMA 8

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

8.1. Concepto de Producción y de Operaciones: Objetivo y estrategia.

8.2. Decisiones estratégicas de operaciones.

8.3. Decisiones Tácticas de Operaciones.

8.4. Referencias.

Bibliografía.

- BUENO CAMPOS, E. (2005): *Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de Organización. Pirámide*. Madrid. 4ª ed.
- CUERVO, A. (Direc.) (2008): *Introducción a la Administración de Empresas. Thomson Civitas*. Madrid. 6ª ed.
- CLAVER, E.; LLOPIS, J.; LLORET, M. y MOLINA, H. (2000): *Manual de Administración de Empresas. Civitas*. Madrid. 4ª ed.
- *Harvard Deusto Business Review* (<http://www2.edeusto.com/cdrevistasw/hdbr.htm>).
- www.unileon.es.
- www.youtube.es.
- www.microsoft.com.

Producción.

Automatización.

JIT.

CASO PRÁCTICO.

Kamban

Productividad.

Rodrigo Martín Rojas.
Universidad de Granada.
rodrigomr@ugr.es.