

INTRODUCCION

- En el presente curso se desarrollará un vistazo general al área de la Administración de Operaciones y algunas consideraciones en relación a la toma de decisiones sobre la misma.
- Relator: Marcos Contreras Loubies

Definición

- La Administración de Operaciones se ocupa de la producción de bienes y servicios.
- Se considera que tanto los bienes (productos tangibles) como los servicios pueden abordarse bajo los mismos conceptos de la Administración de Operaciones. Cuando se hable de producto estaremos incluyendo a los servicios.

Diferencias entre Manufactura y Servicios

Manufactura	Servicios
<ul style="list-style-type: none">• El producto es tangible• La propiedad se transfiere en el momento de la compra• El producto se puede revender• El producto se puede demostrar antes de la compra• El producto se puede almacenar en inventario• La producción precede al consumo• La producción y el consumo pueden separarse espacialmente• El producto se puede transportar • El vendedor produce • El producto se puede exportar • Las funciones de ventas y producción están separadas	<ul style="list-style-type: none">• El servicio es intangible• En general la propiedad no se transfiere • La reventa no es posible• El producto no existe antes de la compra.• El producto no se puede almacenar.• Los productos y el consumo son simultáneos.• La producción y el consumo deben darse en el mismo lugar• El producto no se puede transportar (si los productores)• El comprador interviene en el proceso de producción.• En la mayor parte de los casos se requiere contacto directo• El servicio no se exporta, el sistema de entrega del servicio si. • Las funciones de ventas y producción no se pueden separar.

Que hace el “área de Operaciones”

- Tiene la responsabilidad de suministrar (HACER) el producto o el servicio de la empresa.
 - Para ello se deben tomar decisiones, las que aún cuando no se tenga claridad de ello, las empresas al producir o prestar un servicio, han tomado sus decisiones en forma implícita.

Decisiones

- Proceso: Involucra la determinación de la forma de producir, las instalaciones, la fuerza laboral o mano de obra, los equipos o herramientas, la tecnología, los flujos de procesos, la disposición física del local y el rediseño permanente.

Decisiones

- Calidad: Se deben definir los estándares de nuestros productos o servicios, ver de qué forma se miden y controlan.
- Capacidad: Tienen relación con definir la cantidad correcta de producción en el momento y lugar adecuado (presente, futuro a mediano y largo plazo). Un cambio en la capacidad puede implicar adecuaciones al proceso, instalaciones, Mano de Obra, subcontratar, equipos, etc.

Decisiones

- Inventario: involucra la decisión de qué, cuánto y cuándo ordenar.
 - Involucra a:
 - Materias primas
 - Productos en proceso
 - Piezas y partes
 - Productos terminados.

Premisa

- Si se han tomado adecuadamente las decisiones asociadas a los cuatro puntos: Proceso, Calidad, Capacidad e Inventario se podría decir que la administración de operaciones funciona bien.

La Gestión de Operación como Sistema

- Sistema de transformación que convierte entradas (inputs) en salidas (outputs)

ENTRADAS

**ADMINISTRACION DE
OPERACIONES**

SALIDAS



Información de retroalimentación para evaluación y control de entradas y del proceso.

RESUMEN

- La Administración de Operaciones es esencial para todo tipo de negocio (empresa) – Las operaciones crean riqueza al agregar valor a los elementos definidos como entradas.
- La Administración de Operaciones se define como la organización de la producción (bien o servicio)
- Se definen 4 decisiones claves:
 - Procesos
 - Calidad
 - Capacidad
 - Inventario
- Se debe considerar las operaciones como un sistema de transformación lo que permite simplificar su análisis.

DISEÑO DE PRODUCTOS

- El producto o servicio esta estrechamente ligado a las operaciones (producción)
- Cambios en el producto o un producto nuevo conlleva cambios en el proceso productivo.
- Un buen diseño de producto facilita su construcción y calidad, además de abaratar costos tanto en insumos y materiales como en tiempos de producción e instalaciones.

Definición

- El producto queda definido como lo que el cliente quiere o creemos que quiere, este busca satisfacer una necesidad, o crear una.
- Al desarrollar un producto o servicio (nuevo o existente) se debe ganar un espacio en el mercado, por lo que se supone existe una demanda de dicho producto o servicio.

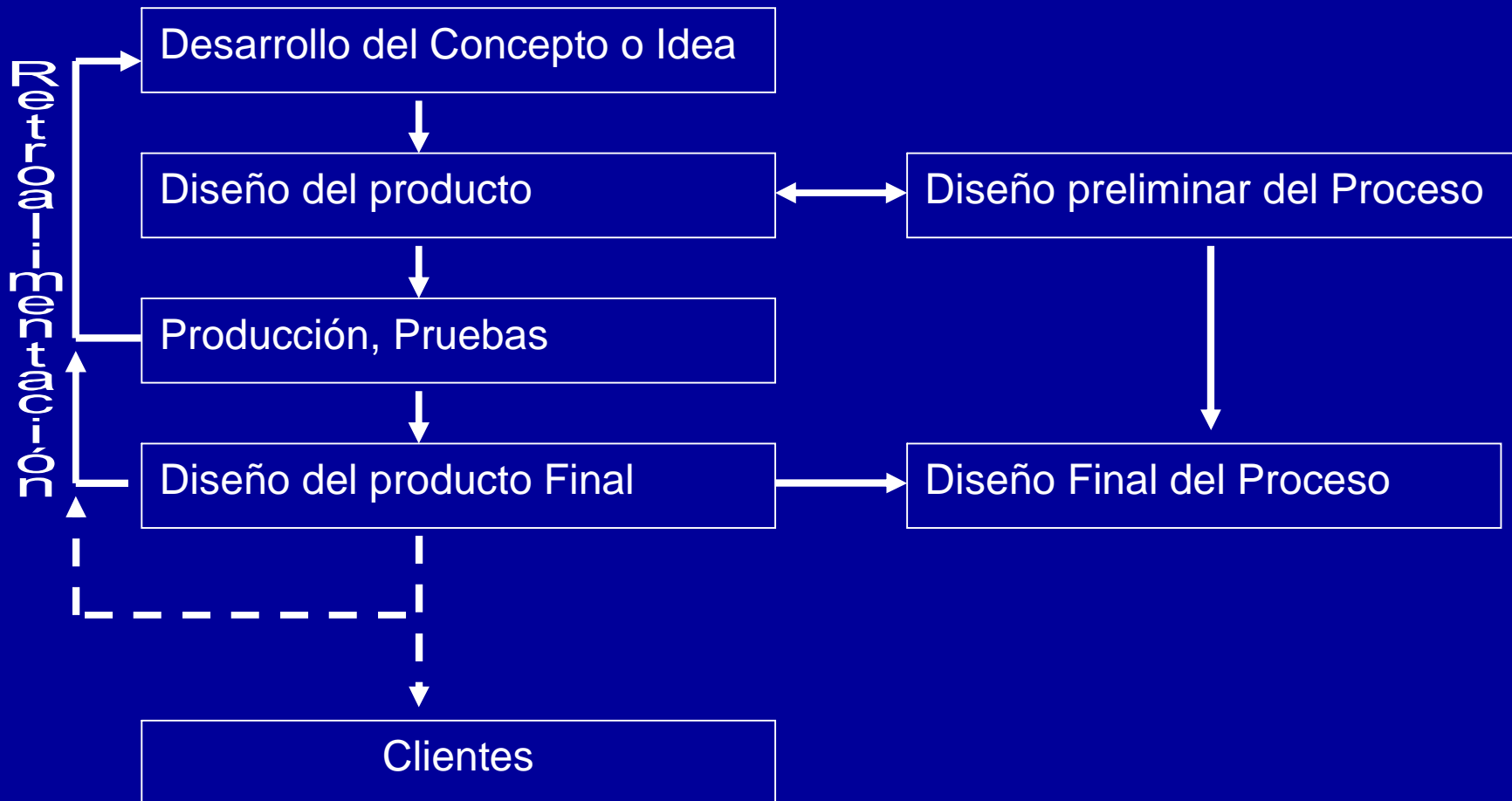
El producto o servicio

- El producto o servicio afecta a las cuatro decisiones definidas anteriormente. Por lo que no se puede separar el diseño del producto del diseño de los procesos.

Fases para el diseño de productos

- Concepto: Generación y evaluación de ideas del producto, en esta etapa no se fabrica solo se piensa.
- Diseño: Conjunto de especificaciones técnicas que definen al producto o servicio. (para el caso de los servicios el producto puede ser el proceso mismo). El diseño del proceso se debe ir diseñando en forma paralela al diseño del producto.
- Producción de producto, - pilotos o pruebas.
- Usabilidad, retroalimentación.

Proceso de diseño de productos



Atributos del Producto

- Para el diseño de un producto se debe considerar la opinión del cliente o lo que creemos que opine, siempre es bueno tratar de hacer un sondeo, aunque sea en nuestro entorno cercano.
- Los atributos pueden ser muchos pero se pueden definir algunos como:
 - Usabilidad, que tanto sirve para lo que quiere hacer el cliente.
 - Facilidad de Usar.
 - Duración adecuada.
 - Respuesta al uso.
 - Estética agradable.
 - Disponibilidad.
 - Bajo Costo.
 - Garantía y/o respaldo
 - Etc.

Consideraciones

- No solo debemos considerar satisfacer los requerimientos del cliente, se debe considerar si se puede fabricar el producto con los medios con que se cuenta y si es rentable hacerlo.

DISEÑO MODULAR

- Simplificar el diseño en productos de manera de fabricar partes y piezas o desarrollar servicios de forma estándar (iguales y fáciles de ejecutar) para que puedan ser utilizados en un producto o en varios.
- Con el diseño modular se podría tener un número grande de productos con un mínimo de piezas o partes.

Resumen

- El producto afecta el proceso de producción.
- El proceso de diseño es iterativo (cíclico) se debe buscar siempre la mejor forma de hacer las cosas (implica mejorar y mayor ganancia).
- Además de los atributos requeridos por el cliente se debe verificar si se puede fabricar el producto con los medios que se cuenta.
- Las empresas buscan la estandarización de los productos o servicios de manera de facilitar su fabricación y bajar los costos asociados a ella.

Selección del Proceso

- Las decisiones en la selección del proceso determinan el tipo de forma que se utiliza para fabricar e producto o servicio.
- Ejemplo: La fabricación de bebidas gaseosas se hacen a través de un proceso del tipo de Línea de Ensamble. Mientras que el pan puede hacerse a través del método de producción por Lotes

Selección del Proceso

- Normalmente la cantidad de producto a fabricar determina el tipo de proceso
 - Productos de gran volumen (cantidad) implica estandarización y producción en línea.
 - Productos de menor volumen (cantidad) son más personalizados y se pueden fabricar por lotes.

¿Que pasa hoy en nuestra economía?

- En la actualidad, Chile se ha perfilado como país “no productivo”, es decir a dejado de producir bienes desarrollando una transición a la producción de servicios.
- ¿Cuándo fue la última vez que ustedes sintieron que recibieron un servicio verdaderamente superior?

- La verdad es que son más veces las experiencias malas que las buenas, ha tenido problemas con:
 - Taller automotriz
 - Espera en Doctor.
 - Transporte.
 - Atención en supermercado o gran tienda.
- ¿Porqué?

- Respuesta:

Porque no se han diseñado estándares adecuados en el proceso de generación del Servicio para satisfacer al cliente.

Selección del Proceso

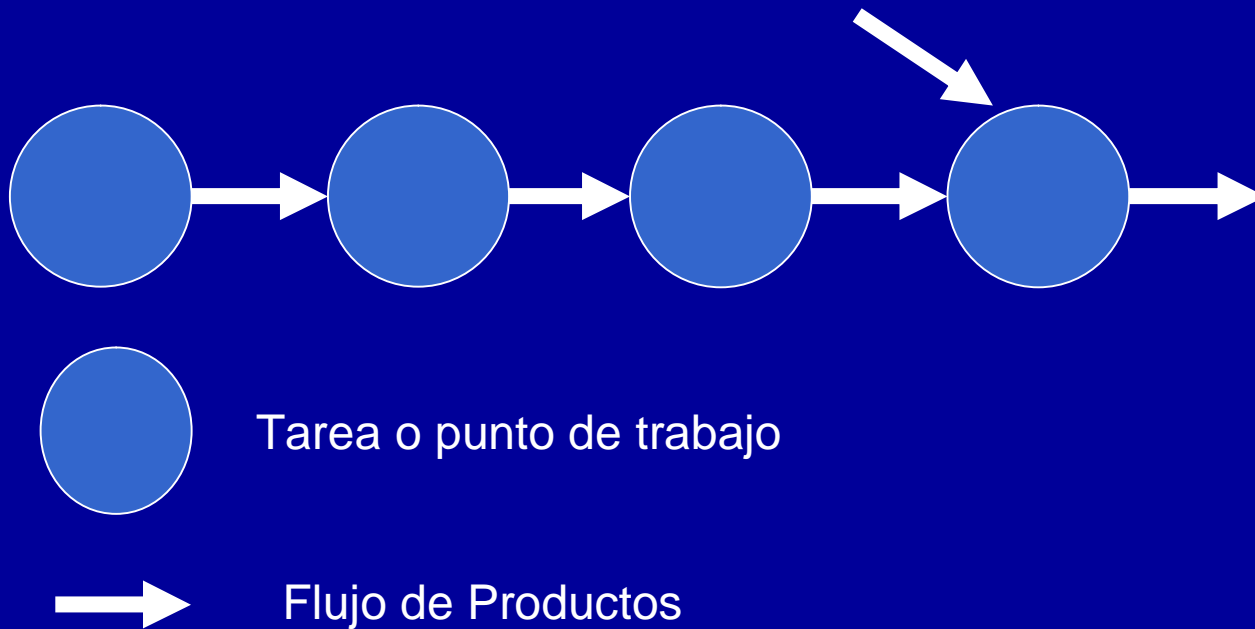
- Es una decisión estratégica, debe tener una perspectiva de largo plazo, normalmente requieren de capital y no se pueden modificar fácilmente.
- Requiere coordinar los aspectos comerciales, finanzas (recursos) Mano de obra y la propia operación.

Tipos de Procesos

- Se clasifican en dos grandes tipos:
 1. Por el Flujo del Producto (asociado al flujo de materiales)
 - 1.1 Flujo en línea
 - 1.2 Por Lote
 - 1.3 Por Proyecto
 2. Por tipo de Pedido
 - 2.1 Por pedido
 - 2.2 Por stock.

Flujo en Línea

- Diagrama del Flujo en Línea



Flujo en Línea

Características:

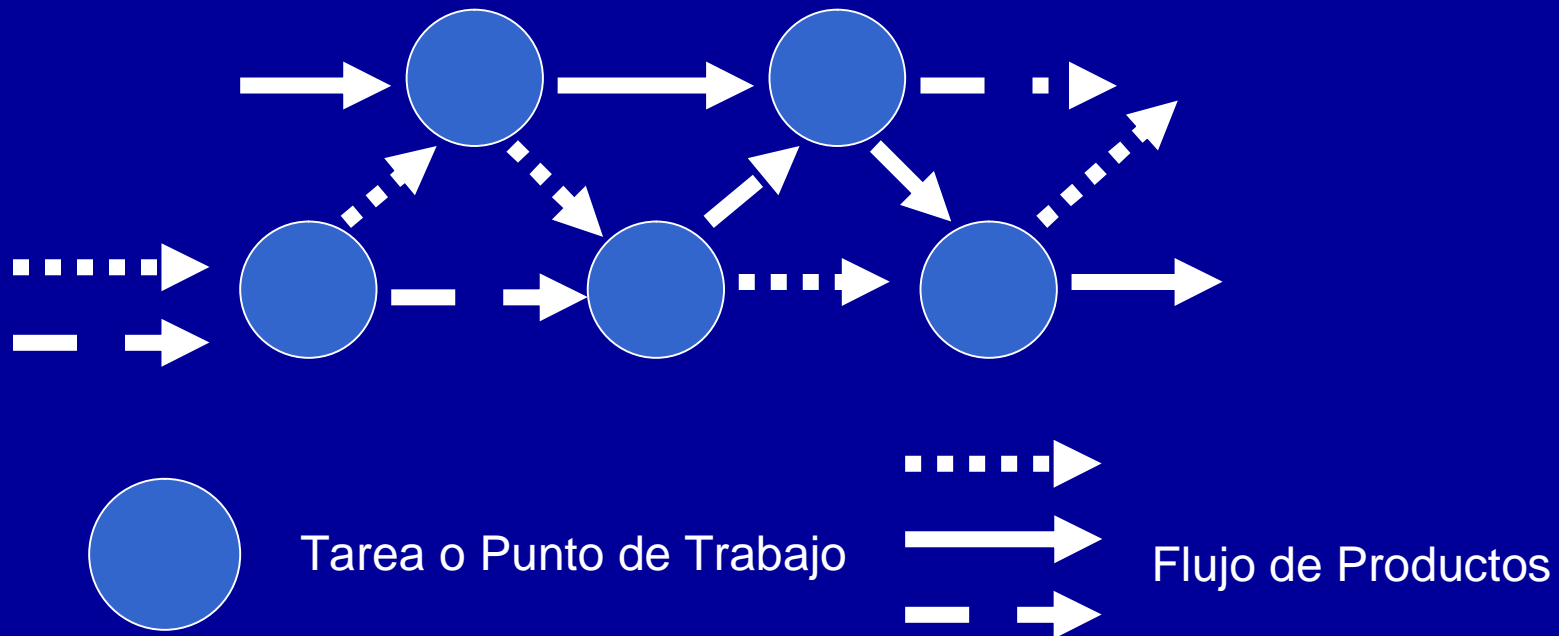
1. Secuencia Lineal de Operaciones.
2. El producto se mueve de una etapa a otra desde el inicio a término.
3. Se caracteriza por ser una producción en masa.+
4. Son muy eficaces y eficientes pero muy poco flexibles.
5. Productos muy estandarizados y procesos automatizados.

Ejemplos:

- Automóviles
- Refrigeradores
- Computadoras
- Bebidas gaseosas

Flujo por Lotes

Diagrama de Flujo por Lotes.



Flujo por Lotes

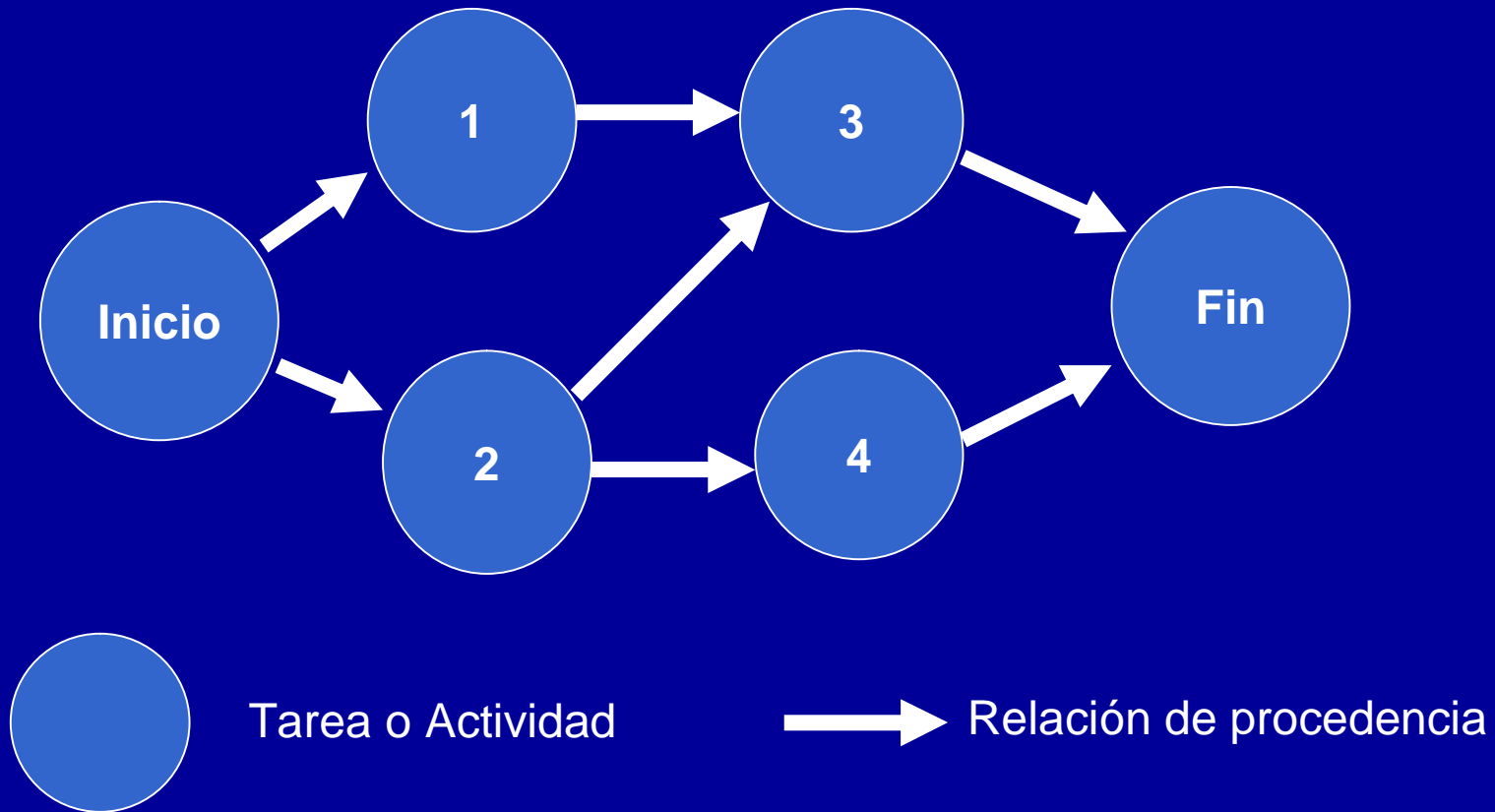
Características:

1. Los productos se fabrican por lotes.
2. Los productos pueden seguir flujos diferentes, pasas por tareas o centros de trabajo y “saltarse” otros.
3. El flujo es más desordenado y parece intermitente en comparación con el flujo en línea.
4. Normalmente se utiliza equipo de uso general, no muy especializado.
5. Es más flexible y permite modificar y fabricar productos distintos.
6. Generalmente la mano de obra es muy especializada.
7. La cantidad de productos en menor e incluso puede ser uno solo.
8. Requiere de una muy buena planificación
9. Pueden existir interferencia entre los productos en fabricación produciendo esperas a que se pueda ocupar la mano de obra o los equipos.

Ejemplos: Fabrica de Muebles.
 Cerámica (platos, tasas, platillos)

Flujo por Proyecto

Diagrama de Flujo por Proyecto



Flujo por Proyecto

Características:

1. Producto único o implica un proceso creativo.
2. Planeación difícil, puede ser un producto nuevo (que se hace por primera vez).
3. Difícil de automatizar, se utilizan equipos de uso general.
4. Mano de obra muy especializada.
5. Existe una relación de precedencia entre una tarea y otra que es necesario para completar el producto o servicio.
6. Los costos asociados son elevados y difíciles de controlar.
7. Es difícil definir el producto en todos sus detalles y se van haciendo innovaciones durante el mismo proceso productivo.

Ejemplos:

Producción de un evento
Construcción de edificios
Joyas exclusivas.

Características	Línea	Lote	Proyecto
Producto			
Tipo de Pedido	Continua o de lote grande	Por lote	Por unidad independiente
Flujo del producto	Secuencial	Desordenado	Secuencial
Variedad de productos	Poca	Mucha	Muy Alta
Tipo de mercado	Masivo	Especializado	Único
Volumen	Elevado	Medio	Una Unidad
Mano de Obra			
Habilidades	Pocas	Muchas	Elevadas
Tipo de tarea	Repetitiva	No rutinaria	No rutinaria
Sueldos	Reducido	Elevado	Elevado
Capital			
Inversión	Elevada	Media	Baja
Inventario	Reducido	Abundante	Reducido
Equipo	De propósito especial	De objetivo General	De objetivo general
Objetivos			
Flexibilidad	Poca	Media	Mucha
Costo	Reducido	Medio	Elevado
Calidad	Consistente	Consistente	Consistente
Entrega	A Tiempo	A Tiempo	A Tiempo
Control y Planeación			
Control de la producción	Fácil	Difícil	Difícil
Control de Inventario	Fácil	Difícil	Difícil

Clasificación por tipo de pedido

- Por Stock o Inventario
 - Producción para disponer de productos de venta inmediata a clientes.
 - Requiere de mantención de inventarios
 - Entregas más rápidas a los clientes
 - Menores costos
- Por Pedido
 - Se comienza la fabricación cuando llega el pedido
 - Puede requerir un diseño específico. Tanto del producto, el proceso, los materiales, los equipos, etc.

Comparación

Características	Fabricación para stock	Fabricación a Pedido
Producto	<ul style="list-style-type: none">• Especificaciones desde el productor• Poca Variedad• Barato	<ul style="list-style-type: none">• Especificaciones del cliente• Gran variedad• Caro
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Equilibrar el Inventario, la capacidad y el servicio	<ul style="list-style-type: none">• Administrar los tiempos de demora y la capacidad
Principales problemas de las Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Pronóstico• Planeación de la Producción• Control de Inventario	<ul style="list-style-type: none">• Promesas de entrega• Tiempo de Entrega.

Matriz de las características del Proceso

	Fabricación para Stock	Fabricación por pedido
Flujo en Línea	<ul style="list-style-type: none">• Molienda de Harina• Plantas envasadoras• Plantas automotrices• Galletas industriales.	<ul style="list-style-type: none">• Servicios telefónicos• Empresas eléctricas
Flujo por Lotes	<ul style="list-style-type: none">• Talleres de maquinas (tornerías, talleres automotrices)• Comida Rápida• Muebles• Fabrica de Cristalería	<ul style="list-style-type: none">• Taller de Máquinas.• Restaurantes• Hospitales• Joyería a medida
Flujo por Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Casas para especulación• Pinturas comerciales.• Moda y Ropa para temporadas exclusivas	<ul style="list-style-type: none">• Edificios y casas exclusivas• Películas• Retratos.• Obras de arte

Flujo de Proceso ¿Cómo lo definimos?

- Los flujos de procesos se pueden dibujar en diagramas.
 - Símbolos



Operación (una tarea o una actividad de trabajo)



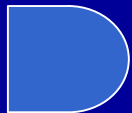
Inspección (Revisión de producto en relación con su cantidad o calidad)



Transportación (un movimiento de materiales de un lugar a otro)



Almacenamiento (un inventario o almacenamiento de materias en espera de la siguiente operación)



Retraso (un retraso en la secuencia de Operaciones)

¿Que es lo que tenemos que definir para determinar nuestro Flujo?

- Se deben las siguientes preguntas:

1. Qué.

¿Qué necesita el cliente?, ¿Qué Operaciones son realmente necesarias?, ¿Es posible eliminar algunas operaciones, combinarse o simplificarse?, ¿Se debe rediseñar el producto para facilitar la producción?.

2. Quién.

¿Quién realiza cada operación?, ¿Puede rediseñarse la operación para utilizar menos habilidades o menos horas hombre?, ¿Pueden combinarse las operaciones para enriquecer los puestos de trabajo y mejorar la productividad o las condiciones de trabajo?, ¿Quiénes son los proveedores?, ¿se requieren nuevos proveedores?, deben delegarse algunas de las operaciones (externalización)?.

3. Dónde.

¿En dónde se realiza la operación?, ¿Puede mejorarse la distribución para disminuir los tiempos de desplazamiento?

4. Cuándo.

¿Cuándo se lleva a cabo la operación?, ¿existen excesos de retrasos o de almacenamiento?, ¿algunas operaciones producen cuellos de botella?, ¿Cómo se pueden reducir los tiempos de espera?

5. Cómo.

¿Cómo se hace la Operación?, ¿Es posible utilizar mejores métodos, procedimientos o equipos?, Debe corregirse la operación para hacerla más fácil o para que consuma menos tiempo?

Ejercicio: Desarrollemos una actividad

- Debemos definir:
 - ¿Qué?
 - ¿Quién?
 - ¿Dónde?
 - ¿Cuándo?
 - ¿Cómo?

Además se pueden asociar tiempos y costos a cada una de las actividades.

Nº	Qué	Quién	Dónde	Cuándo	Cómo	Tiempo	Valor Asociado
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Orden de Prelación

- Existen actividades o tareas que son necesarias desarrollarlas antes que otras, se debe definir cuáles se pueden hacer paralelamente y cuáles en forma de precedencia.

Selección de tecnología

Algunos estudiosos afirman que la tecnología

"sigue su curso".

Pero ¿lo hace realmente?

¿No es algo que los empresarios deben elegir?

¿Y que no tenemos la voluntad para seleccionar y escoger la adecuada?

La selección tecnológica no es meramente un asunto de poner en práctica la última innovación. Los empresarios tienen la capacidad y la responsabilidad de elegir tecnología que no solamente resulte eficaz, sino que también proteja al ambiente y satisfaga las necesidades de la sociedad.

Hay que convertirse en un administrador de la tecnología, y no solamente en un usuario de la misma. En un negocio, debe elegir la tecnología a utilizar (adecuada), no se debe dejar llevar por las fuerzas del mercado y de la competencia.

Existen dos **definiciones de tecnología**:

1. Una muy amplia. que dice que es la aplicación de conocimientos para solucionar los problemas humanos.

2. Otra más limitada, que dice que constituye un conjunto de procesos, herramientas, métodos y equipo para producir bienes y servicios. Ésta es claramente una definición de tecnología de procesos y no de tecnología de productos.

Hemos examinado la selección del proceso. En el contexto del proceso seleccionado es posible escoger un nivel tecnológico. Por ejemplo, un proceso en línea no necesita ser altamente automatizado; puede ser intensivo en mano de obra. De la misma manera, un taller sí puede serlo y contar con equipo de objetivo general. Así resulta que la selección de la tecnología es, en su mayor parte, independiente de la selección del proceso.

La selección de tecnología influye en todas las decisiones dentro de operaciones y en todas las demás funciones de un negocio.

Pero no debe determinar el trabajo que se escoja.

El concepto de un **sistema** sociotécnico sostiene que, para lograr una optimización conjunta, tareas y tecnología deben elegirse al mismo tiempo. En el pasado, a menudo se ha asumido que las tareas era mero derivado de la selección tecnológica, a lo que se denominaba **determinismo tecnológico**. En otras palabras, de ésta dependían las tareas y el sistema social. Ahora se entiende que debe considerar las consecuencias tecnológicas, pero también las humanas.