

TEMA-3.pdf



elsabueno_



Dirección de Operaciones I



3º Grado en Administración y Dirección de Empresas



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Granada

WUOLAH + BBVA

Te regalamos

15€



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

1

Abre tu Cuenta Online sin comisiones ni condiciones

2

Haz una compra igual o superior a 15€ con tu nueva tarjeta

3

BBVA te devuelve un máximo de 15€



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

1

Abre tu Cuenta Online sin comisiones ni condiciones

2

Haz una compra igual o superior a 15€ con tu nueva tarjeta

3

BBVA te devuelve un máximo de 15€

TEMA 3.- ESTRATEGIA DEL PROCESO PRODUCTIVO.

1. FACTORES CONDICIONANTES EN EL DISEÑO DEL PROCESO.

La **estrategia de proceso (o transformación)** es un enfoque de organización para transformar recursos en bienes y servicios. El **objetivo** de una estrategia de proceso es 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. La selección del proceso influye a largo plazo sobre:

- Eficiencia y flexibilidad de la PRODUCCIÓN.
- Costes y calidad del PRODUCTO/SERVICIO ofertado.

Los factores que influyen en el diseño del proceso son:

1. **La intensidad de capital** hace referencia a la combinación de equipos y medios humanos en el proceso productivo. Se puede ser intenso en recursos (bancos o gestoría) o intensos en capital. En este caso, existe un peso relativo del capital sobre la mano de obra y hay una relación entre el contenido en capital y el contenido en trabajo para llevar a cabo un proceso productivo. Todas las empresas prefieren una alta intensidad de capital antes que de RRHH, pues el aumento de la producción equilibra la gran inversión que hace. Hay que distinguir entre:
 - **MECANIZACIÓN:** incorporación de la maquinaria al ejecutar tareas.
 - **AUTOMATIZACIÓN:** no existen personas en el proceso productivo. Todo lo hacen las máquinas.
 - **ROBOTIZACIÓN:** es un grado más sofisticado de automatización.
 - *Computer – Aided Manufacturing.*
2. **La flexibilidad** es el grado de predisposición del proceso de transformación de la empresa para ajustarse al cumplimiento de las demandas cambiantes de los clientes. Tiene 3 dimensiones:
 - Lo rápido que un proceso puede pasar de elaborar un producto o familia de productos a otro/a.
 - Capacidad para reaccionar a los cambios de volumen.
 - Capacidad del proceso para elaborar más de un producto a la vez.
3. **La integración vertical** se refiere al grado en que la organización se hace cargo de la cadena de suministro, desde las materias primas hasta el consumidor o usuario final. Es decir, el grado de ampliación de las actividades de la empresa hacia el negocio de sus proveedores o de sus clientes. Es una decisión estratégica con importantes implicaciones para el área de operaciones. Hay de dos tipos:
 - Integración vertical *hacia atrás* → **¿fabricar o comprar?**
 - Integración vertical *hacia delante* → **¿intermediarios o venta directa?**

4. **La participación del cliente en el proceso** refleja en qué medida y de qué modo el cliente forma parte del proceso productivo (POV técnico). Encontramos:
 - *Autoservicio (comercio minorista)*, se da cuando las empresas compiten en precios.
 - *Selección y diseño de productos (especificaciones de producto)*, permitiendo así que al cliente aporte especificaciones.
 - *Presencialidad, tiempo y ubicación (servicios, cita previa)*. **El cliente es imprescindible** en este tipo de producción. A mayor contacto con los clientes, mayor flexibilidad y mayor importancia de capital.
5. **Naturaleza de la demanda:** los procesos productivos deben reunir la capacidad necesaria para atender la demanda de los bienes o servicios a ofertar. Se debe tener en cuenta la estacionalidad, tendencia y otras características de la demanda. Una flexibilidad en el volumen de la demanda determina la capacidad productiva.
6. **El nivel que se quiera ofrecer de calidad del bien o servicio** afectará directamente a la selección del diseño del proceso productivo, por ejemplo, el grado de automatización. En el caso de los servicios, esto se realiza mediante el estudio de la calidad percibida de los clientes. El nivel de calidad de un proceso se mide normalmente por el número de quejas recibidas, tasa de defectos, cantidad de desperdicios tóxicos... **A mayor automatización existe una mejor tasa de defectos, lo que incrementa la eficiencia y la calidad.**
7. **El efecto aprendizaje** produce una mejora en la productividad del trabajo puesto que a medida que una tarea se repite, el tiempo necesario para llevarla a cabo tiende a disminuir, rebajando así su coste. Esto es lo que se conoce como **la curva de experiencia**. Afecta, por tanto, al grado de eficiencia del proceso productivo. Es una representación grafica que representa que los costes disminuyen a medio y largo plazo.
8. **Planificación y evaluación financiera:** se trata de distribuir eficientemente el presupuesto entre oportunidades de inversión alternativas. Los responsables de operaciones buscarán continuamente nuevas formas de trabajo que mejoren los niveles de productividad y generen beneficios para amortizar las inversiones. Cada tipo de proceso plantea diferentes necesidades de capital, por lo que la disponibilidad de recursos financieros y el coste de los mismos determinarán de forma decisiva la selección del proceso.

2. ESTRATEGIAS DE PROCESO PRODUCTIVO.



Te regalamos

15€



1

Abre tu Cuenta
Online
sin comisiones
ni condiciones

2

Haz una compra
igual o superior
a 15€ con tu
nueva tarjeta

3

BBVA
te devuelve
un máximo de
15€



2.1. ENFOQUE A PROCESO.

El 75% de toda la producción global está dedicada a producir un bajo volumen de una alta variedad de productos en lugares llamados “talleres”. Estas instalaciones se organizan en torno a **actividades o procesos específicos**. Estas instalaciones están enfocadas a proceso en cuanto a equipamiento, layout y supervisión. Proporcionan un **alto grado de flexibilidad** de producto, pues los productos se mueven de forma intermitente entre los procesos para facilitar la producción de **cantidades pequeñas con mucha variedad**. Actividades y puestos de trabajo están diferenciados y agrupados por la función que desempeñan.

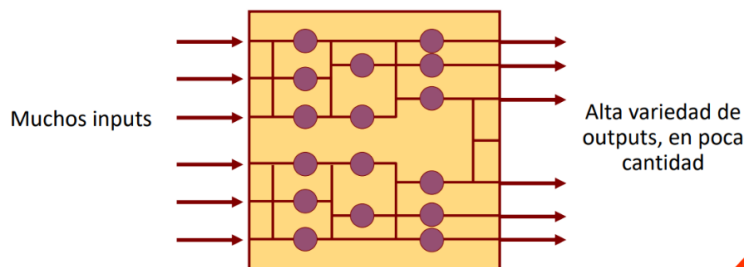
Cada proceso se diseña para desarrollar una amplia variedad de actividades y hacer frente a frecuentes cambios. En consecuencia, también se denominan procesos intermitentes. Estas instalaciones tienen:

- *Bajos costes fijos* al utilizar equipos de propósito general (carácter universal, no especializados) que son más baratos.
- *Utilización baja de las instalaciones* (no todos los productos usan todas las secciones específicas de actividad).
- *Altos inventarios* de materias primas para hacer frente a la variedad de productos.
- *Altos costes variables*, con una utilización extremadamente baja (llegando hasta un 5%) a causa de:
 - La continua adaptación de cada sección a las herramientas, configuración de la maquinaria y materiales específicos que requiera el producto en cuestión.
 - Uso intensivo de mano de obra con cierta cualificación o incluso artesanal – demuestra destreza en varios campos.

Los grandes problemas o retos de este enfoque son:

- Reducir los tiempos ociosos.
- Reducir las listas de espera en los centros de trabajo.
- Cumplir con las prioridades entre los pedidos.
- Cumplir con las fechas de entrega comprometidas.

EJEMPLOS: restaurantes, hospitales, dentistas, talleres mecánicos...

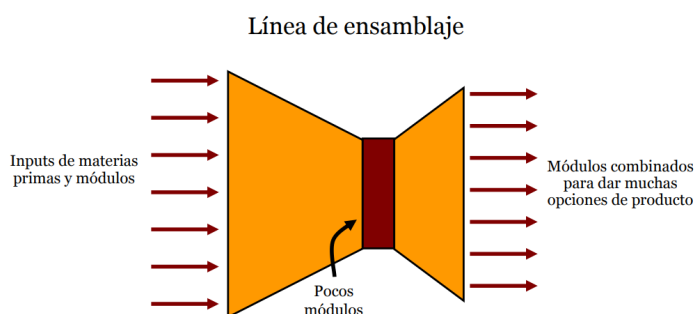


2.2. ENFOQUE REPETITIVO.

Un **proceso repetitivo** se encuentra entre un enfoque a producto y un enfoque a proceso. Este enfoque repetitivo utiliza **módulos**, que son conjuntos o componentes preparados previamente, normalmente en procesos continuos.

Un claro ejemplo de proceso repetitivo es la clásica **línea de montaje**. Este tipo de producción permite una mayor personalización que un proceso continuo; los se combinan para conseguir un producto casi a medida del cliente. De esta forma, la empresa obtiene tanto las ventajas económicas del modelo continuo (que se utiliza para preparar muchos de los módulos), como la ventaja de personalización que da el modelo de poca cantidad y gran variedad de productos. Su estructura es más grande y, por tanto, tiene menos flexibilidad que una instalación enfocada a proceso. **Sin embargo, son más eficientes.**

EJEMPLOS: todos los automóviles y electrodomésticos, las empresas de comida rápida utiliza módulos (carne, queso, salsas, tomates o cebollas → una hamburguesa de queso) ...



2.3. ENFOQUE DE PRODUCTO.

Los procesos enfocados a producto son procesos diseñados para **producir gran cantidad de una poca variedad de productos**. Tiene lugar en las instalaciones que se organizan en torno al producto, teniendo así un proceso orientado al producto, con gran cantidad y poca variedad. Se llaman también **procesos continuos**, ya que tienen series de producción ininterrumpidas y muy largas.

Gracias a la normalización y al control de calidad eficaz las empresas han podido organizar instalaciones enfocadas al producto. Una organización así tiene una capacidad inherente para definir normas y mantener una calidad dada, a diferencia de una empresa que produzca cada día productos diferentes. **Disposición de los equipos en cadena o línea.**

Existe un flujo continuo de producción, secuencia continua de operaciones, pues siempre se están ejecutando las mismas operaciones, en las mismas máquinas y para la obtención del mismo producto. Instalaciones y equipos especializados, **muy específicos**. Alta utilización de las instalaciones, por lo que su flexibilidad es baja al existir un riesgo de rigidez (de proceso y de producto). La naturaleza especializada de las instalaciones hace que los costes fijos sean elevados, y los variables bajos como recompensa a una alta utilización de aquéllas.



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

1

Abre tu Cuenta Online sin comisiones ni condiciones

2

Haz una compra igual o superior a 15€ con tu nueva tarjeta

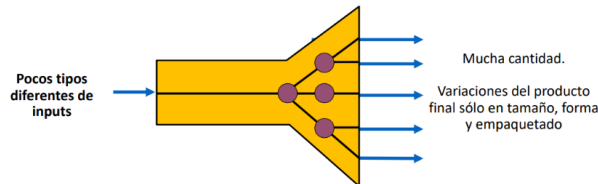
3

BBVA te devuelve un máximo de 15€

Los requisitos para que un proceso continuo pueda operar adecuadamente son:

- La demanda debe ser *lo más uniforme posible*.
- El producto, servicio y tareas han de estar *estandarizados* lo máximo posible.
- Los materiales deben *ajustarse a las especificaciones y ser entregados a tiempo*.
- La ejecución de las tareas debe *ajustarse a las especificaciones y estándares de calidad*.
- *El mantenimiento* debe ser fundamentalmente preventivo.
- **Todas las etapas deben estar equilibradas.**

EJEMPLOS: vidrio, papel, hojalata, bombillas, cerveza o tornillos.



2.4. ENFOQUE DE PERSONALIZACIÓN EN MASA.

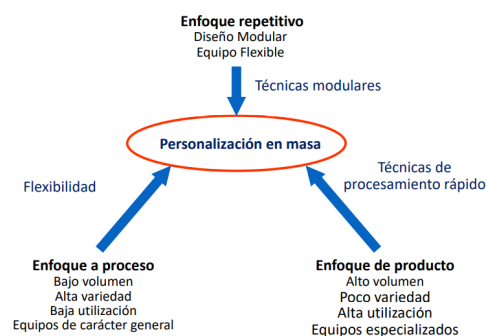
Nuestro cada vez más rico y sofisticado mundo demanda bienes y servicios individualizados. No obstante, la personalización no implica solamente variedad, sino que se trata de **producir de modo eficiente exactamente lo que el cliente quiere y cuando lo quiere**.

La **personalización en masa** supone una producción rápida y de bajo coste de bienes y servicios que satisfacen cada vez más los deseos del cliente concreto. Este enfoque nos provee de la variedad de productos proporcionada tradicionalmente por la fabricación de poca cantidad o bajo volumen (enfoque a proceso), al coste de la producción estandarizada de grandes cantidades o alto volumen (enfoque a producto).

Uno de los ingredientes esenciales de la personalización en masa es la **dependencia del diseño modular**. Estos tres puntos (**módulos imaginativos, programación eficaz y rápida ejecución**) influyen en las diez decisiones de dirección de producción, y, por tanto, exigen una excelente dirección de operaciones.

La producción contra pedido implica producir para los pedidos de los consumidores, en vez de para las previsiones de demanda. Esto hace disminuir los inventarios, pero aumenta la presión en la programación y en el rendimiento de la cadena de suministros. Producción contra pedido y personalización en masa son conceptos exigentes, pero las buenas organizaciones son líderes en este campo.

EJEMPLOS: Dell Computer, los teléfonos actuales apenas son teléfonos (sirven para mucho más: cámaras, computadoras, consolas para juegos o navegadores de Internet) ...



2.5. ENFOQUE POR PROYECTOS, DE POSICIÓN FIJA, O BAJO PROYECTO.

Este enfoque es propio cuando se obtiene uno o pocos productos con un largo periodo de fabricación. La configuración de proyectos es la que se emplea para la elaboración de servicios o productos “únicos” y de alta complejidad. Sus características son:

- Los inputs suelen ser de gran tamaño y muy específicos.
- También el output tiene alta especificidad.
- Normalmente el proyecto se desarrolla en posición fija, y los inputs y operarios se trasladan al lugar en el que se está fabricando el producto/proyecto.
- Cada vez que se elabora el producto, se producen cambios: nunca se hace exactamente igual.

EJEMPLOS: aviones, barcos, edificios, autopistas, ferrocarriles, etc.

3. HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS.

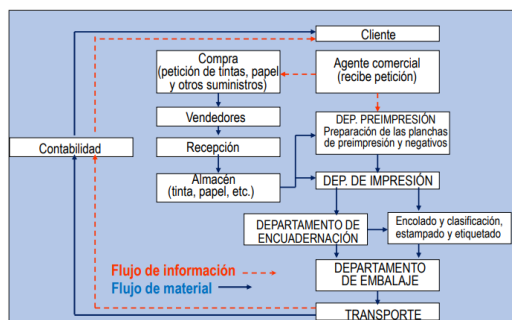
Cuando se analizan y diseñan procesos para transformar recursos en bienes y servicios, nos planteamos el siguiente tipo de preguntas:

- *¿Se diseña el proceso para alcanzar ventajas competitivas en términos de diferenciación, rapidez de respuesta o bajo coste?*
- *¿Elimina el proceso los pasos que no añaden valor?*
- *¿Maximiza el proceso el valor ofrecido al cliente desde el punto de vista de éste?*
- *¿Conseguirá pedidos el proceso?*

Diferentes herramientas nos ayudarán a comprender las complejidades del diseño y rediseño de procesos. Son formas sencillas de dar sentido a lo que pasa o debe pasar en un proceso.

✓ DIAGRAMAS DE FLUJO.

El diagrama de flujo es un esquema o dibujo del movimiento del material, el producto o las personas. Tales diagramas pueden ayudar a la comprensión, análisis y comunicación de un proceso. Un diagrama utilizado para analizar el movimiento de personas o material. Los diagramas de flujo son una manera rápida de ver la imagen global del proceso e intentar entender la totalidad del sistema.

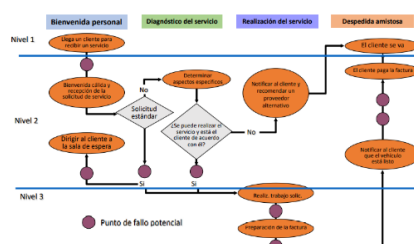


✓ DIAGRAMA DE SERVICIO.

El **diagrama de servicio** es una técnica de análisis de procesos que se centra en el cliente y en la interacción del proveedor del servicio con el cliente. Se pueden establecer **niveles en el diagrama**:

- **Actividades Nivel 1:** El cliente tiene el control. El nivel 1 puede plantear la necesidad de educar al cliente o modificar sus expectativas.
- **Actividades Nivel 2:** El cliente puede interactúa con el proveedor del servicio. El nivel 2 puede requerir un enfoque en la selección del personal y en la formación.
- **Actividades Nivel 3:** El servicio queda fuera del control y de la interacción con el cliente (actividades que se realizan fuera de su alcance). Este nivel se presta a las innovaciones de proceso más propias del área de operaciones.

Cada nivel plantea diferentes **aspectos de gestión relevantes para otras áreas** de la empresa:



4. LA PRODUCTIVIDAD.

Hay que diferenciar entre:

- **PRODUCCIÓN:** cantidad producida de carácter absoluto. El montante total de bienes y servicios generados recibe la denominación de producción.
- **PRODUCTIVIDAD:** es un concepto de carácter relativo basado en relacionar la producción obtenida con aquellos factores productivos que han sido utilizados para obtener esos bienes y servicios.

De manera operativa, la productividad, como medida de eficiencia de un proceso, se concibe como un cociente que relaciona los resultados obtenidos con las entradas necesarias para generar dichos resultados:

$$Productividad = \frac{Cantidad\ producida}{Factores\ productivos} = \frac{OUTPUT}{INPUT}$$

La productividad puede ser:

- **PRODUCTIVIDAD MONOFACTORIAL:** la cantidad de bienes y servicios generados, puesta en relación con la medida de un solo factor productivo.
- **PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL:** consiste en operar con varios factores distintos exige transformar con carácter previo sus unidades de medida en términos homogéneos. Parece razonable considerar las unidades monetarias como elemento común a todos ellos. Por consiguiente, los resultados finales no podrán ser obtenidos en unidades físicas (como sí se planteaba en el cálculo monofactorial), generando una medida de productividad total de los factores en unidades monetarias.

Un análisis de la productividad permite aplicar una doble perspectiva: monetaria y física.



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

1

Abre tu Cuenta Online sin comisiones ni condiciones

2

Haz una compra igual o superior a 15€ con tu nueva tarjeta

3

BBVA te devuelve un máximo de 15€

✓ CUESTIONES IMPORTANTES.

- No alude a la calidad de bienes y servicios.
- El margen de maniobra en el denominador para hacer el cálculo → tener en cuenta factores sobre los que tenemos capacidad de modificación.
- La productividad cobra sentido en términos relativos y comparativos: períodos anteriores, la media del sector, los principales competidores...
- En el análisis de la evolución, si se quiere tener en cuenta el aprovechamiento real de los recursos, ha de descontarse la evolución de los precios.
- Se ha de fijar un horizonte temporal común para todas las variables que intervienen en su cálculo (días, semanas, meses, años...).
- La productividad puede ser medida a nivel agregado (país).
- Es una variable macroeconómica fundamental, pues sirve de punto de referencia para explicar las diferencias en competitividad en comparativas internacionales.
- La productividad en un país depende de la productividad de las empresas que componen su tejido económico

5. TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES SOBRE PROCESOS PRODUCTIVOS.

El análisis del umbral de rentabilidad o punto de equilibrio constituye una herramienta clave para determinar la capacidad que debe tener una instalación para ser rentable. El objetivo es encontrar el punto (en dólares y unidades) en el que el coste es igual a los ingresos. Este punto es el umbral de rentabilidad o punto de equilibrio, o también llamado punto muerto. Las empresas deben operar por encima de este nivel para lograr beneficios.

Los costes fijos son costes que existen incluso cuando no se producen unidades. Algunos ejemplos son las amortizaciones, los impuestos, el pago de créditos e hipotecas. Los costes variables son los que varían en función de las unidades producidas.

Los principales componentes de los costes variables son las materias primas y la mano de obra. Sin embargo, otros costes, como el consumo de *utilities* (combustibles, electricidad, etc.) que varían con el volumen de producción, son también costes variables. La diferencia entre el precio de venta y el coste variable es la contribución o margen. Sólo cuando la contribución total sobrepasa el coste fijo habrá beneficios

ENFOQUE A PROCESO	ENFOQUE REPETITIVO	ENFOQUE A PRODUCTO	PERSONALIZACIÓN EN MASA
Bajo volumen, alta variedad.	Modular	Alto volumen, baja variedad	Alto volumen, alta variedad.
Se producen pequeñas cantidades y gran variedad de productos.	Se producen grandes tandas, normalmente de un producto estandarizado con opciones, a partir de módulos.	Se produce una gran cantidad y poca variedad de productos.	Se produce gran cantidad y gran variedad de productos
El equipo utilizado es de propósito general.	Equipo especializado ayuda en la utilización de una cadena de montaje.	El equipo utilizado es especializado.	Cambios/preparaciones rápidas en equipos flexibles.
Los operarios están altamente cualificados.	Los empleados están relativamente bien formados.	Los operarios están muy poco formados.	Operarios flexibles están formados para adaptarse a la necesaria personalización.
Hay muchas instrucciones de trabajo, porque cada trabajo es diferente.	Las operaciones repetitivas reducen la formación y los cambios en las instrucciones de trabajo.	Las órdenes e instrucciones de trabajo son pocas, debido a que están estandarizadas.	Las órdenes personalizadas requieren muchas instrucciones de trabajo.
Los inventarios de materias primas son relativamente altos para el valor del producto.	Se utilizan técnicas de "justo a tiempo" en el aprovisionamiento.	Los inventarios de materias primas son relativamente bajos para el valor del producto.	El inventario de trabajo en curso es pequeño gracias al JIT, kanban y la fabricación ajustada (lean production).
Las unidades se mueven lentamente a través de la planta.	El movimiento se mide en horas y días.	Es normal un movimiento rápido de las unidades a través de la instalación.	Los artículos se mueven rápidamente a través de la instalación.
Los artículos finales normalmente se hacen contra pedido y no se almacenan	Los artículos finales se producen según frecuentes previsiones.	Los artículos acabados se realizan a partir de una previsión y se almacenan.	Los artículos acabados se realizan habitualmente contra pedido.
Programar los pedidos es complejo, y exige conseguir un equilibrio entre disponibilidad de inventario, capacidad y servicio al cliente.	La programación está basada en producir distintos modelos a partir de varios módulos para los que se hacen previsiones	La programación es relativamente simple, y consiste en establecer una tasa de producción suficiente para satisfacer las previsiones de venta	Se requiere una sofisticada programación para satisfacer las órdenes personalizadas de los clientes.
Los costes fijos tienden a ser bajos y los variables alto	Los costes fijos dependen de la flexibilidad de la instalación.	Los costes fijos tienden a ser altos y los variables bajos.	Los costes fijos tienden a ser altos, pero los costes variables deben ser bajos.
El coste se estima antes de hacer el trabajo, pero sólo se conoce después del trabajo.	Los costes normalmente son conocidos, debido a la amplia experiencia previa.	Puesto que los costes fijos son altos, los costes dependen mucho de la utilización de la capacidad.	Los altos costes fijos y los cambiantes costes variables hacen del conseguir costes competitivos un desafío.

