DISEÑO DEL PRODUCTO

3. INGENIERÍA DE NUEVOS PRODUCTOS

Administración de Operaciones

IIMPI – DPI – IP

INDICE

1. Introducción
2. Estructuras de mercados
3. Viabilidad comercial
4. Ciclo de vida y matrices de negocios
5. Propuestas de valor
6. Estrategias de lanzamiento
7. Proceso de desarrollo
8. Diseño interfuncional
9. Colaboración con la cadena de suministro
10. Herramientas para el diseño de producto

6. ESTRATEGIAS DE LANZAMIENTO

Existen tres enfoques para la introducción de nuevos productos:

1. Basado en el mercado

Mercado como base principal, poca consideración de la tecnología disponible. Se organizan recursos y procesos y se produce lo que se puede vender, según necesidades de los clientes.

2. Impulso de la tecnología

Tecnología como base principal, poca consideración del mercado. Se persigue una ventaja basada en tecnología y desarrollo de productos superiores. La demanda es "creada".

Push

"Taking the product to the customer"

- TV, Radio, Print, PR, Email Blasts, Tradeshows, Telemarketing…
- **Pros**: Good to raise awareness and build your brand (especially if you are new in the "cloud space") but shouldn't expect to drive significant leads/sales…
- **Cons**: Untargeted, (very) expensive, provides little/no value to businesses

VS

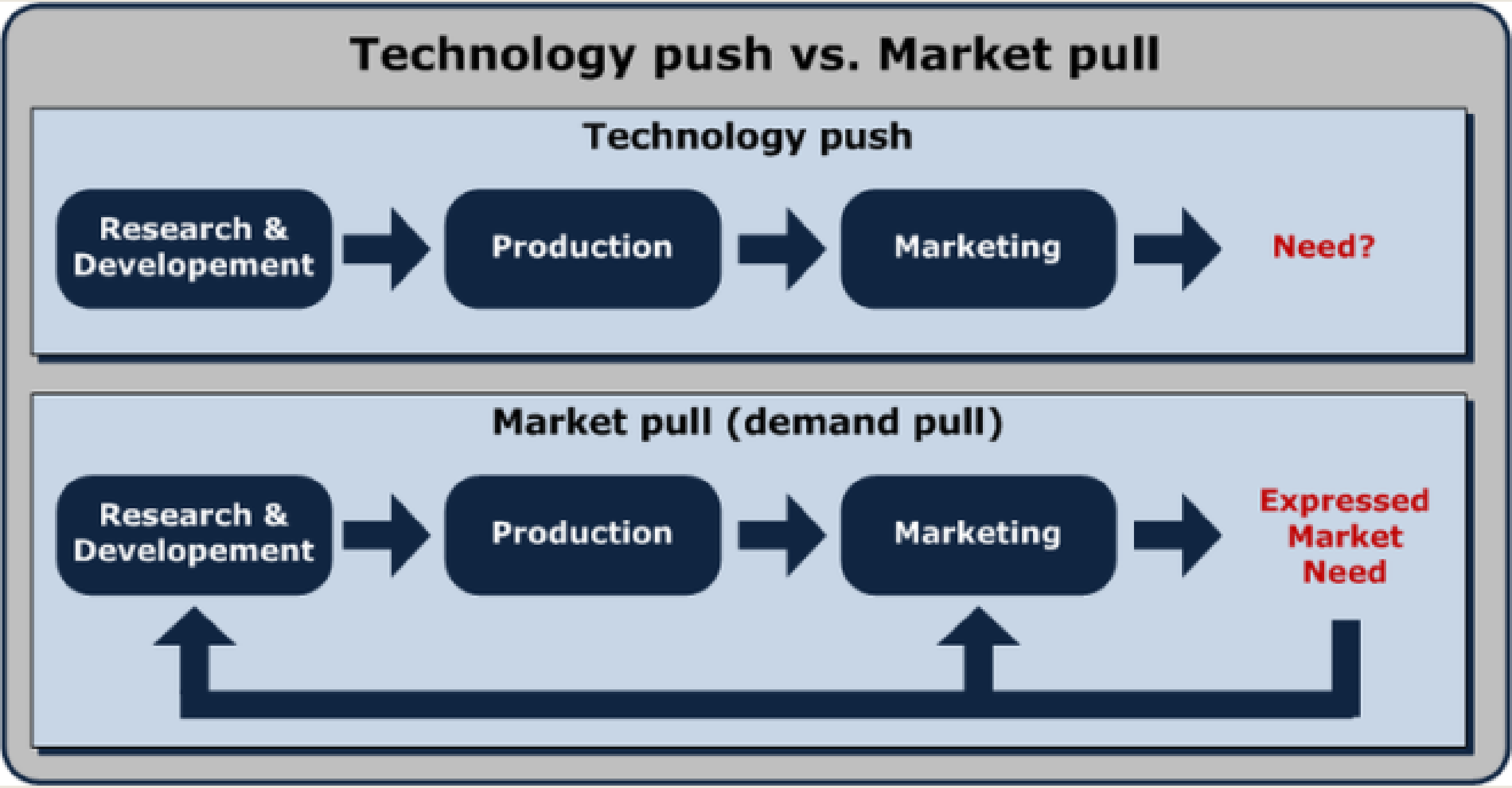
Pull

"Getting the customer to come to you"

- Search marketing, blogging, social/communities, articles, e-books, whitepapers, webinars…
- **Pros**: Targeted, provides value, impactful (driving qualified leads) and extremely cost effective
- **Cons**: Requires ongoing creation of relevant content

TECNOLOGÍA

MERCADO


Technology push vs. Market pull
Technology push
Research & Developement
Production
Marketing
Need?
Market pull (demand pull)
Research & Developement
Production
Marketing
Expressed Market Need

NOKIA

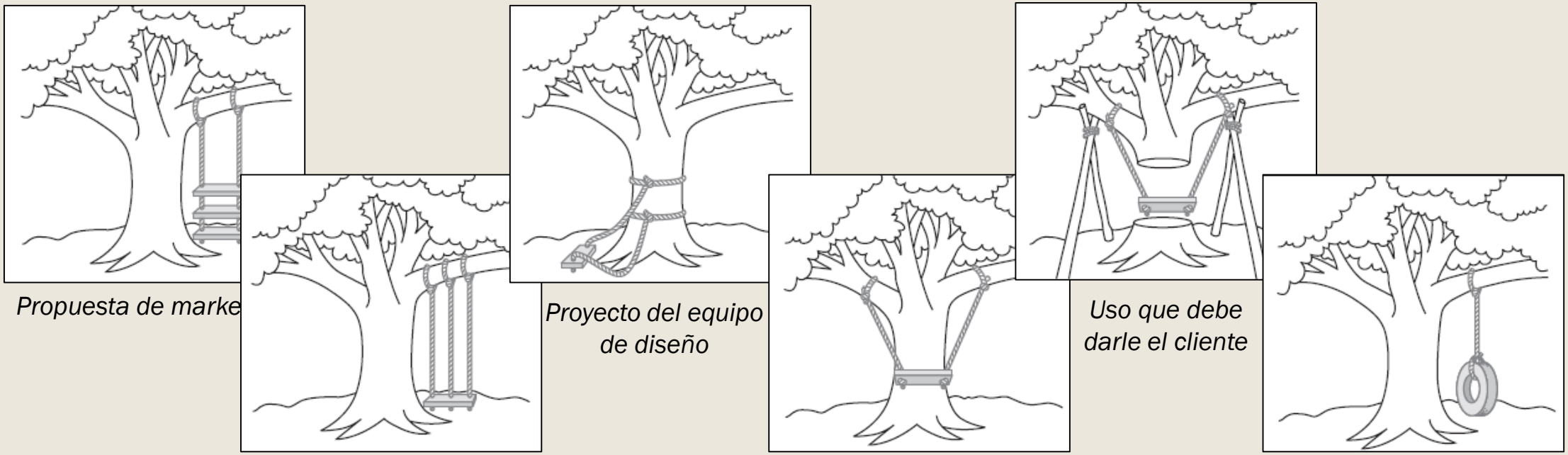
SONY
16x
Digital Mavica
QUICK ACCESS FD DRIVE 4X
1.3 MEGA PIXELS MPEGMOVIE

DIGITAL LENS
8xZoom
2.7"TFT
18 Mega pixels
18 MEGA PIXELS
f=7.45mm F3.0

3. Perspectiva interfuncional

El producto debe ajustarse a las necesidades del mercado pero, además, tener una ventaja técnica. ***Todas las funciones deben cooperar*** *en la fase de diseño: marketing, ingeniería, operaciones, finanzas.*

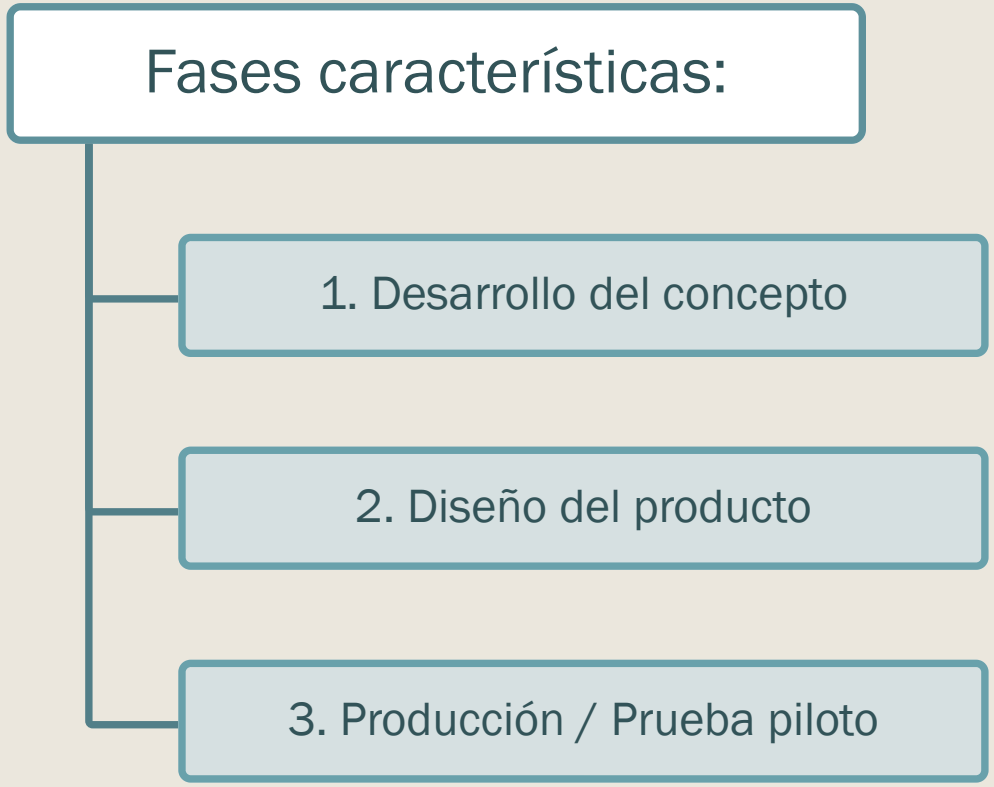
Si no existe coordinación interfuncional…



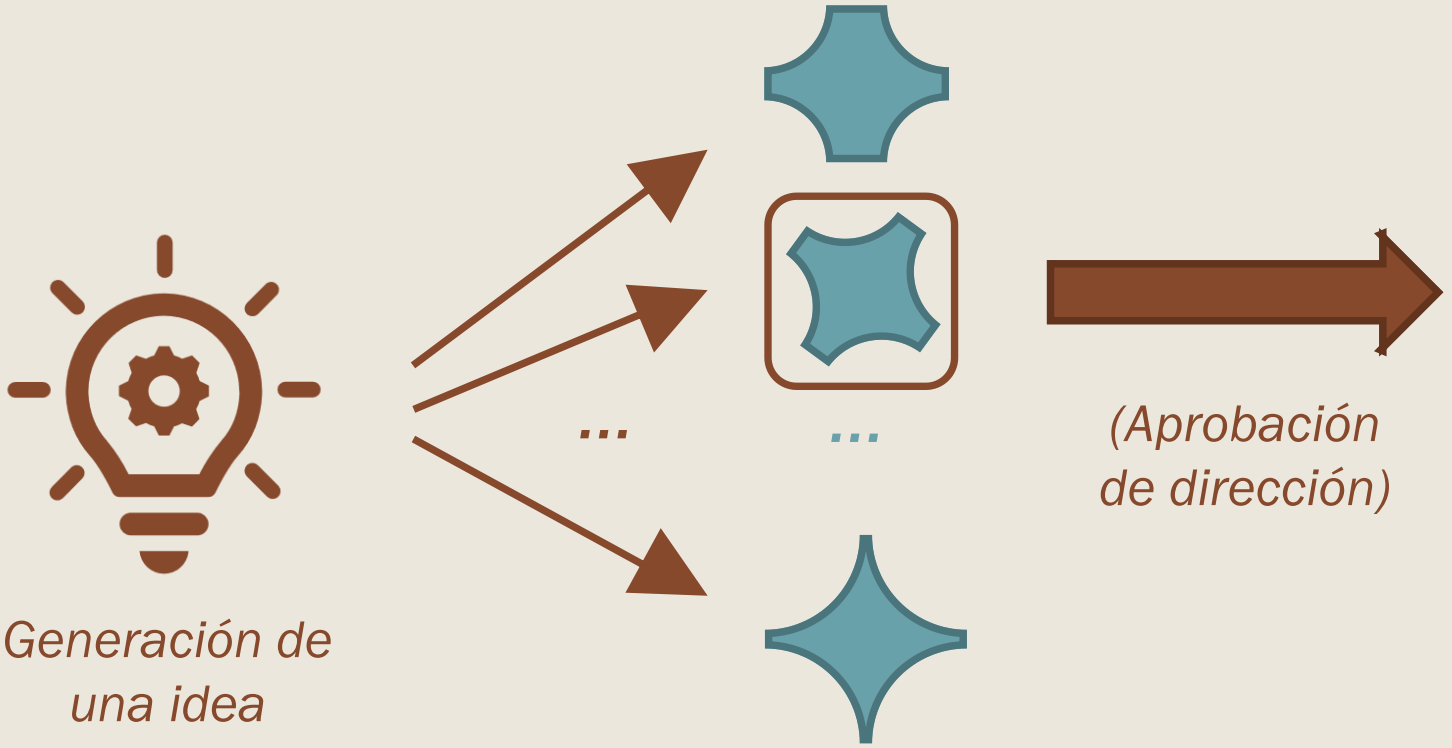
Caso de estudio

7. PROCESO DE DESARROLLO

Muchas organizaciones tienen un proceso definido en fases, estandarizado, documentado y previamente aprobado, para el desarrollo de nuevos productos.



1. Desarrollo del concepto



Generación de una idea

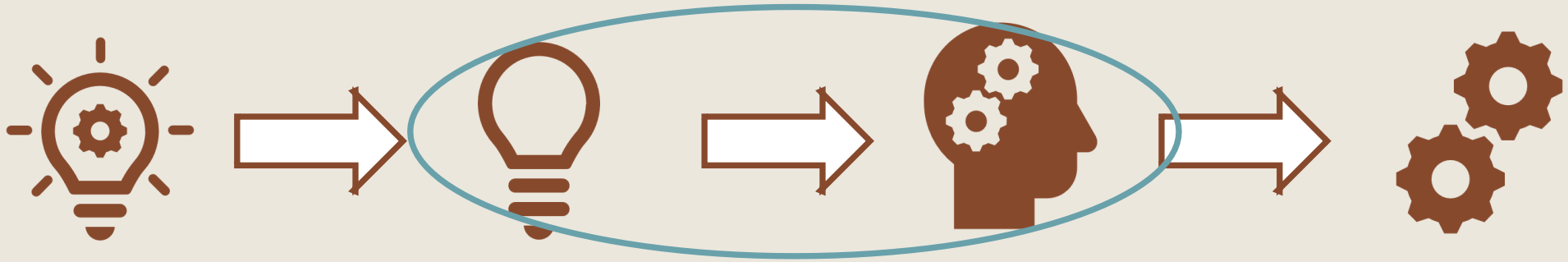
Evaluación de alternativas (conceptual)

(Aprobación de dirección)

Siguiente fase de desarrollo: **diseño del producto**

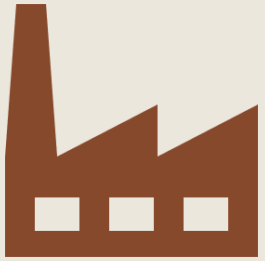
2. Diseño del producto

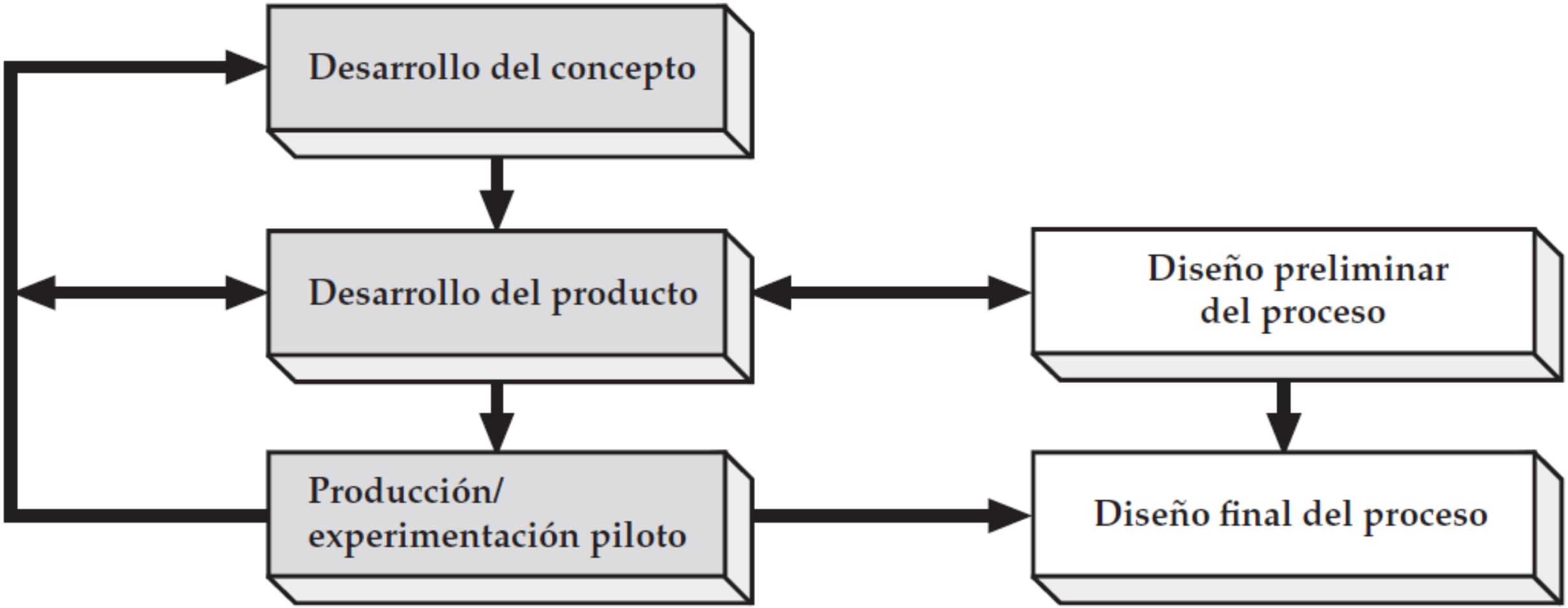
Esta fase se asocia al diseño físico del nuevo producto. Comienza con una idea general y al finalizar la fase, se tienen los detalles específicos:



Conjunto de especificaciones y planos de ingeniería al detalle

En esta etapa hay un gran número de ***evaluaciones y decisiones negociadas*** *entre el* ***costo, la calidad y la estrategia comercial.*** *Las* ***distintas áreas*** *deben estar involucradas en esta etapa para encontrar el* ***equilibrio que mayor beneficios para la empresa.***



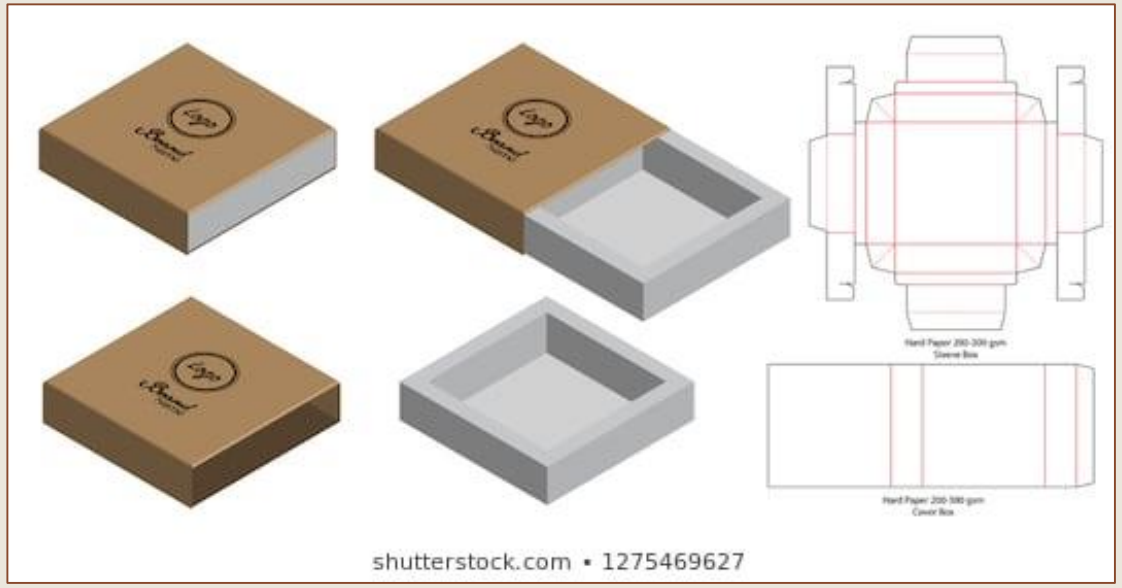

Desarrollo del concepto
Desarrollo del producto
Producción/
experimentación piloto
Diseño preliminar
del proceso
Diseño final del proceso

3. Producción / Prueba piloto

*Experimentación con **prototipos de producción** antes de su elaboración a mayor escala.*

Puede involucrar una unidad así como un número mayor para comercializar en modo de prueba.

Se finaliza el proceso de producción (diseño final) a detalle y se elabora un paquete de información completo.



8. DISEÑO INTERFUNCIONAL

Desarrollo de nuevos productos → **Problemas de alineación**

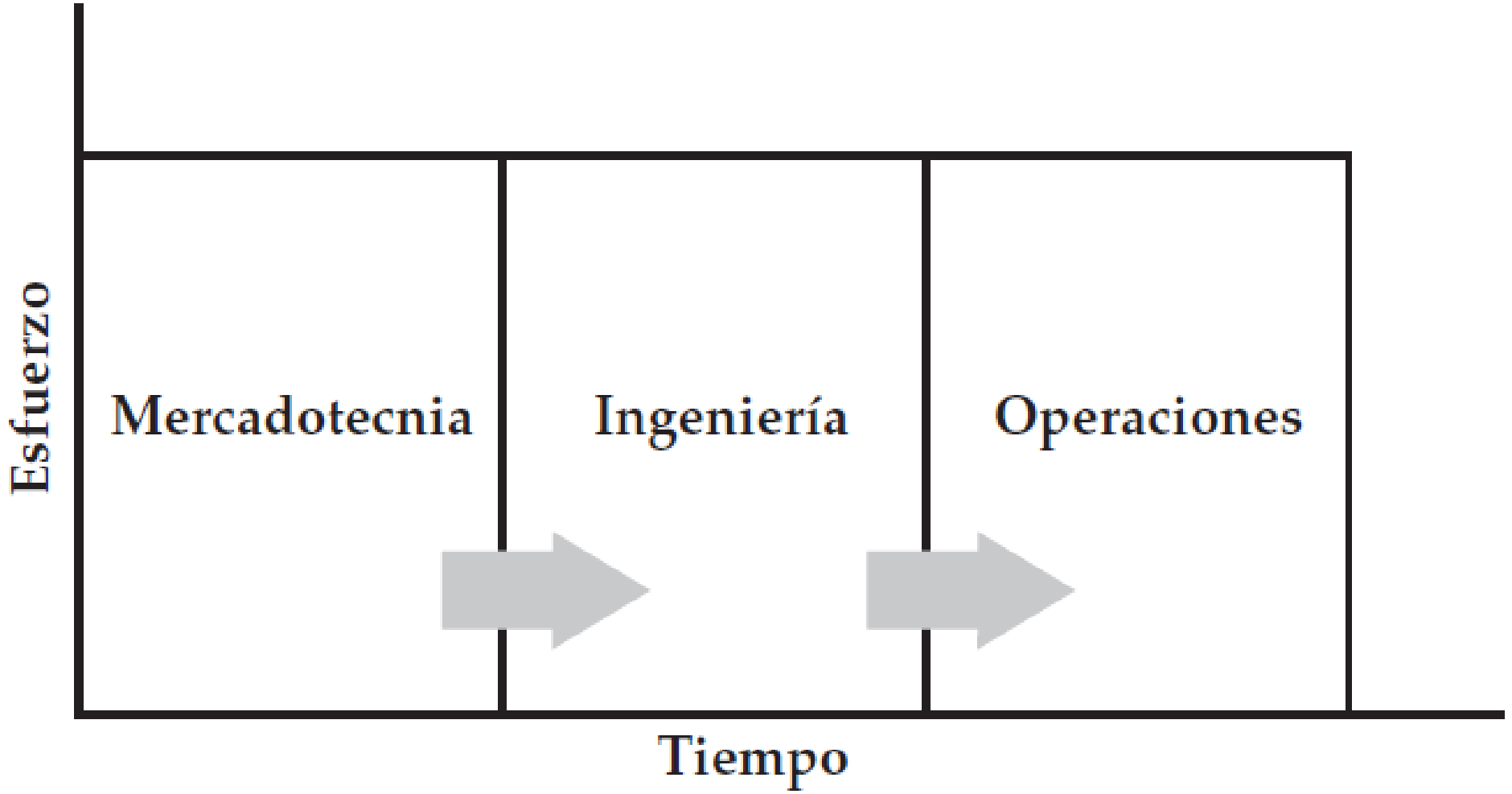
- Tecnología
- Infraestructura
- Sistemas de remuneración

¿Soluciones?

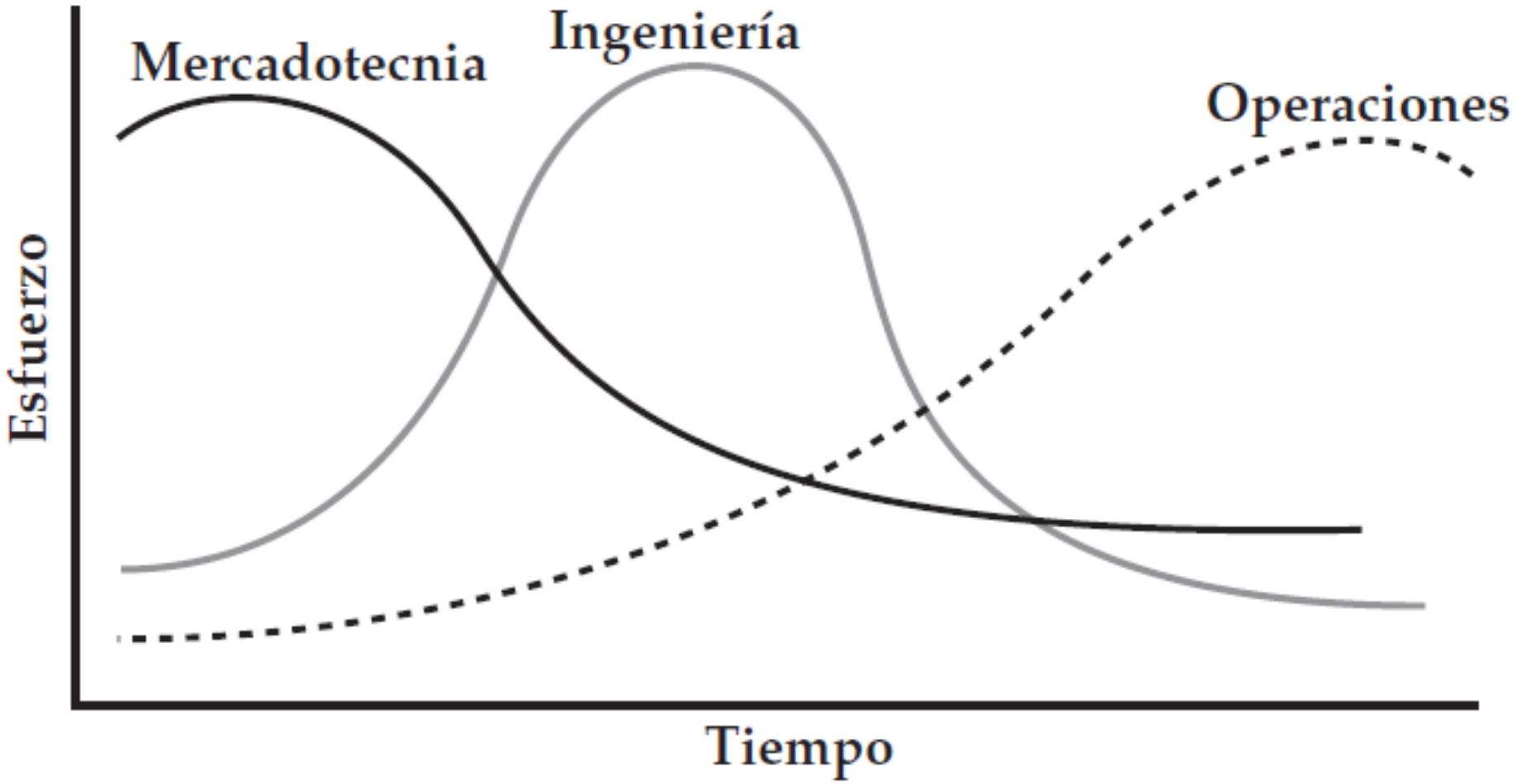
Enfoque concurrente**, que sustituya al **enfoque tradicional

Proceso de desarrollo simultáneo (ingeniería concurrente) donde todas las funciones se involucran desde el principio con grado de esfuerzo dinámico a lo largo del tiempo.	**VS.**	En etapas o pasos, donde se asume que existirá una transferencia tecnológica total una vez que cada función completa su trabajo.

ENFOQUE SECUENCIAL



ENFOQUE CONCURRENTE

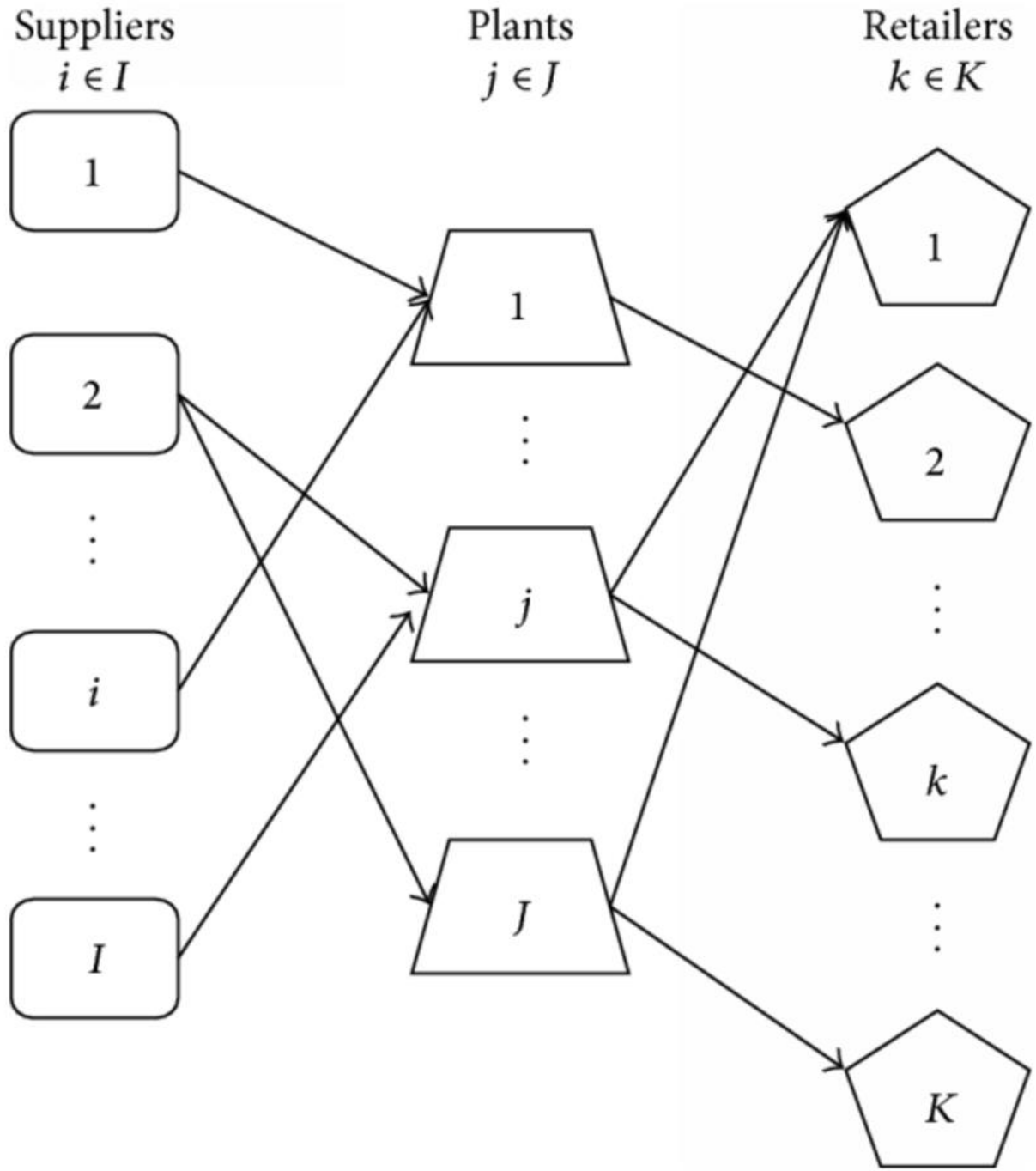


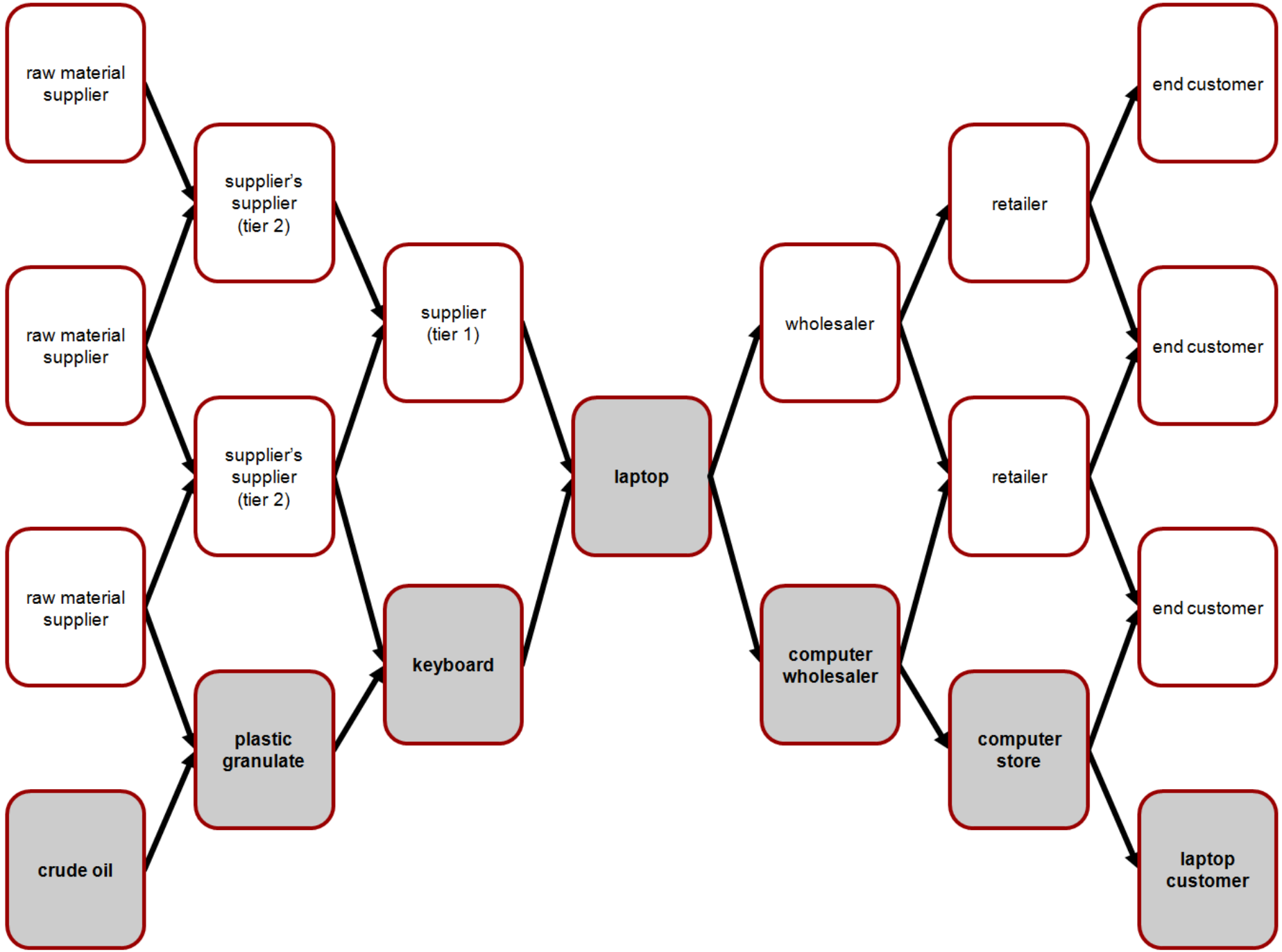
5. COLABORACIÓN CON LA CADENA DE SUMINISTRO

La colaboración no debe limitarse a la interna de la organización, sino también con proveedores y clientes (**colaboración externa**).

Esto implica una **participación real** en el proceso de diseño de un nuevo producto.

Con CLIENTES	*Utilizar sus conocimientos y pericia para diseñar productos que estén dispuestos a comprar.*
Con PROVEEDORES	*Solicitar sus aportes al proceso de diseño, desde un enfoque alternativo.*


Suppliers
$i \in I$
Plants
$j \in J$
Retailers
$k \in K$
1
2
i
I
1
j
J
1
2
k
K


raw material supplier
raw material supplier
raw material supplier
crude oil
supplier's supplier (tier 2)
supplier's supplier (tier 2)
plastic granulate
supplier (tier 1)
keyboard
laptop
wholesaler
computer wholesaler
retailer
retailer
computer store
end customer
end customer
end customer
laptop customer

10. HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE PRODUCTO

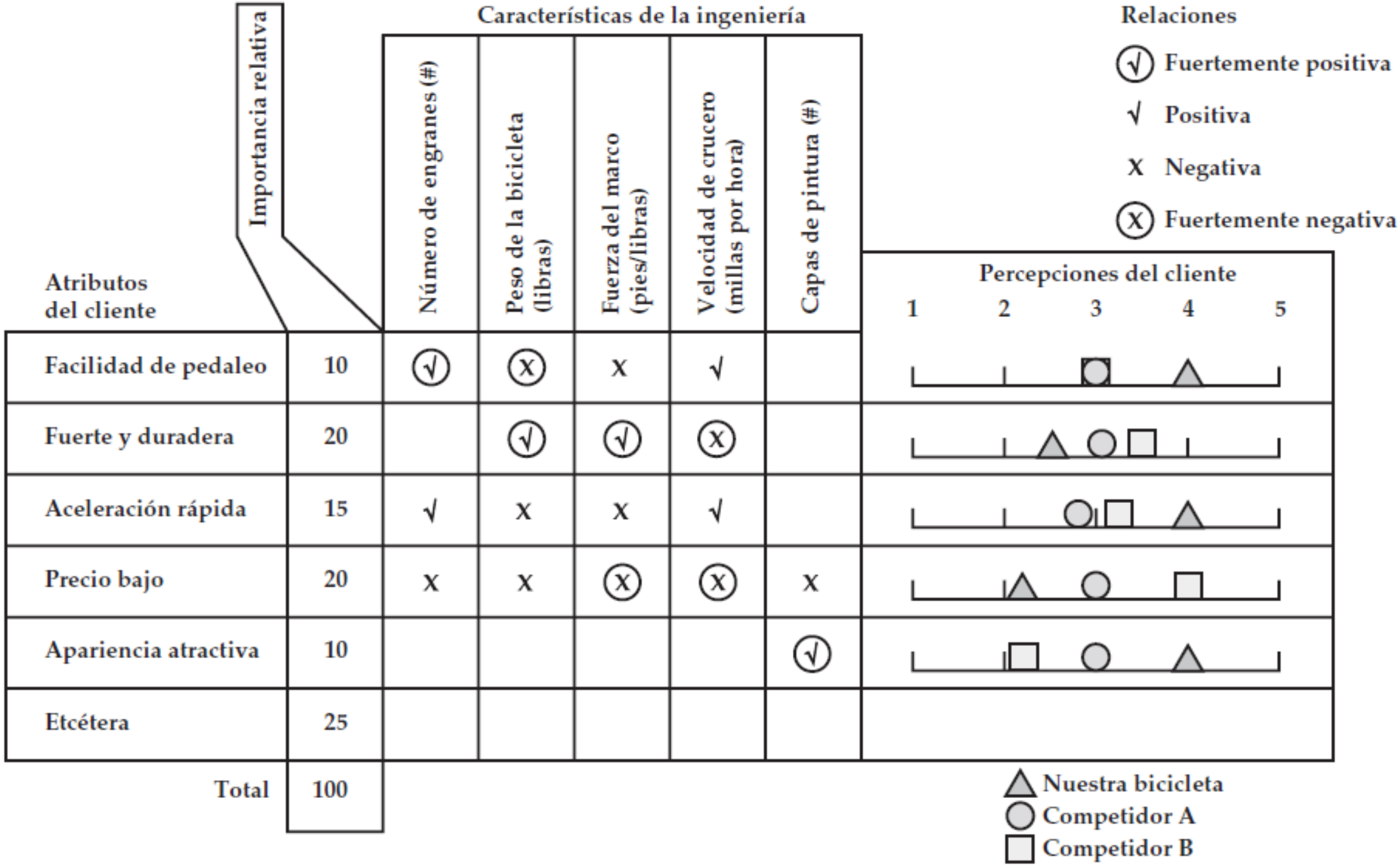
10.1 IMPLANTACIÓN DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD

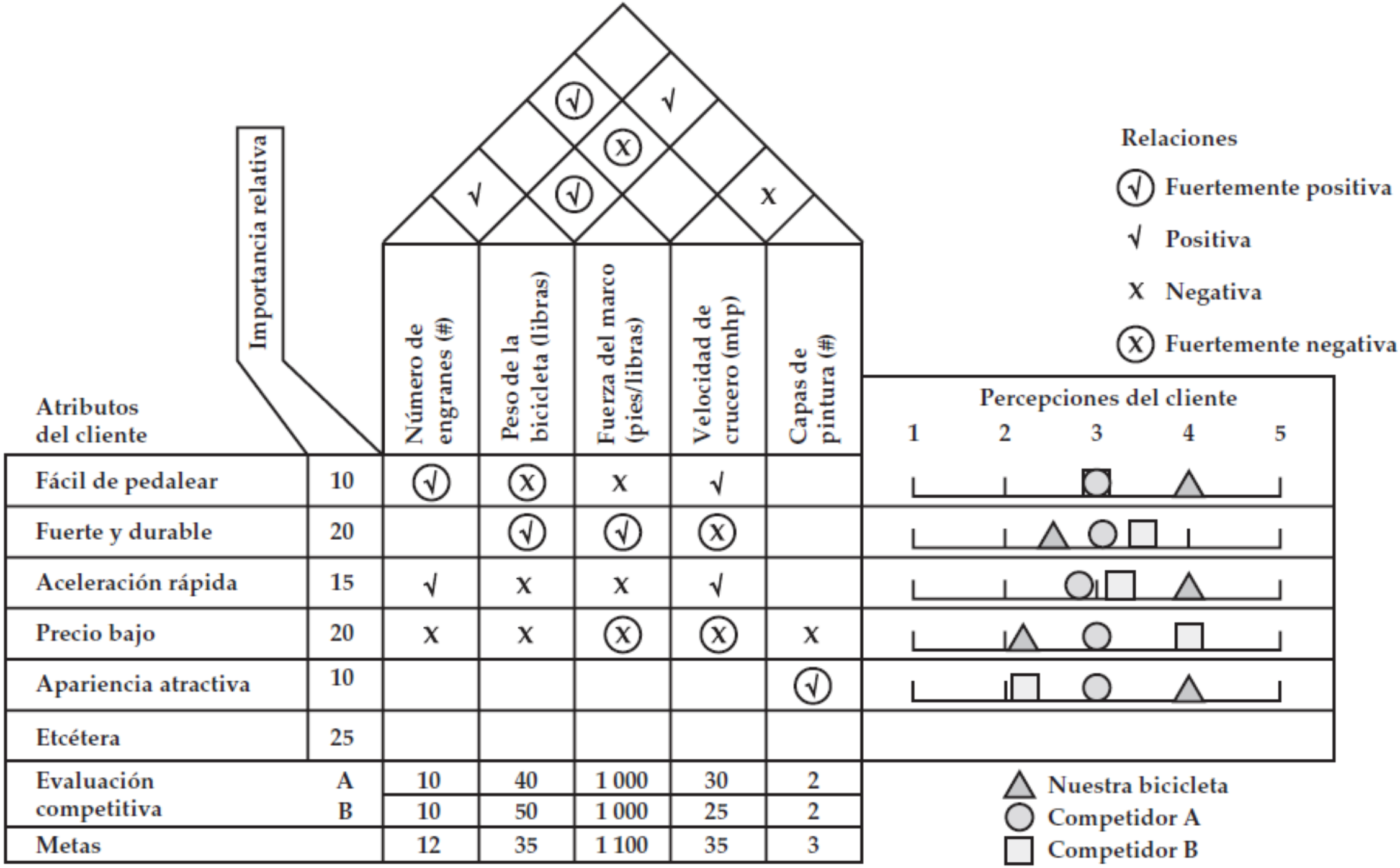
Quality Function Deployment (QFD)

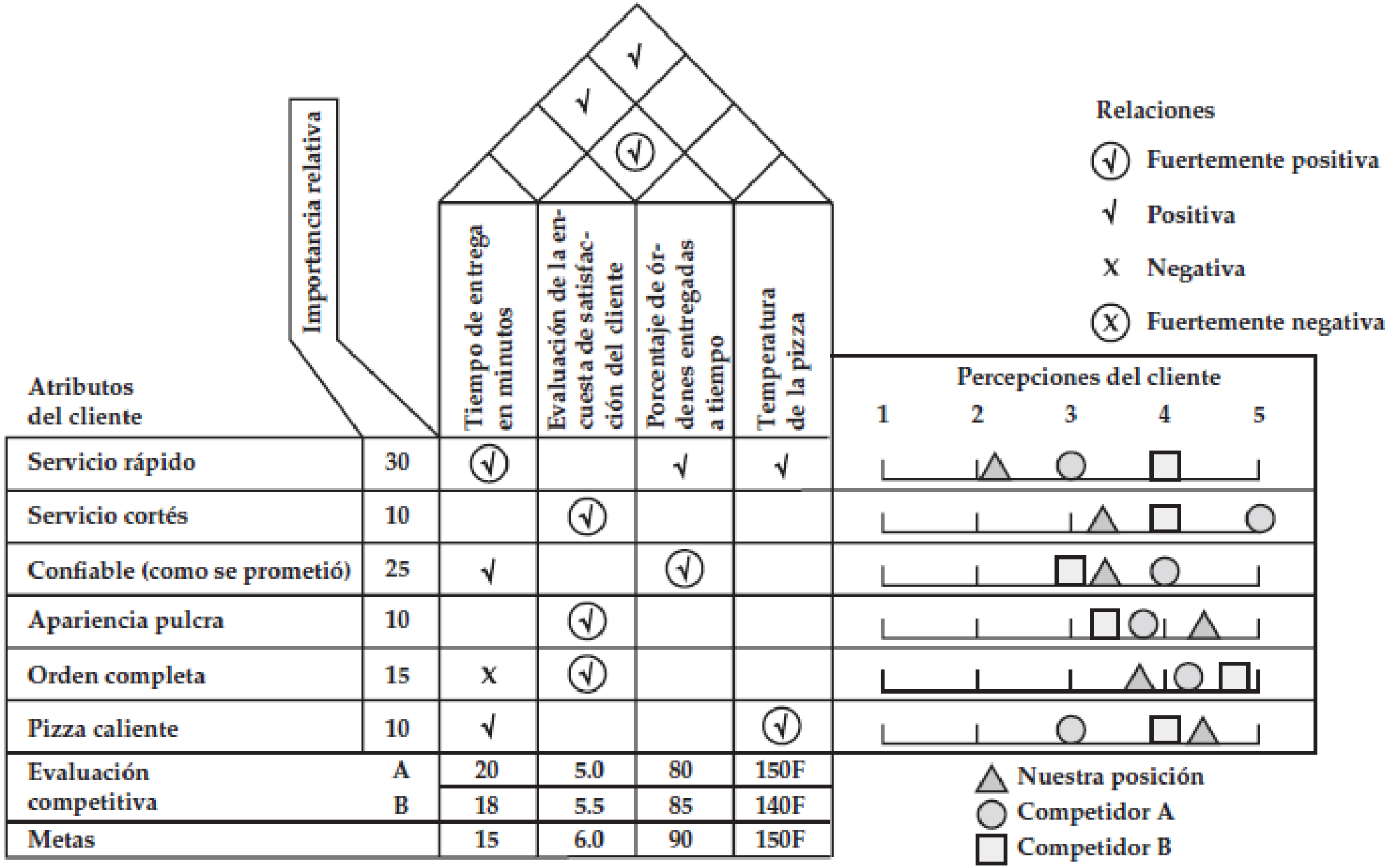
Herramienta de comunicación. Ayuda a garantizar que todos los requisitos de los clientes se estén considerando

Los atributos de los clientes que son identificados pueden satisfacerse de distinto modo en la ingeniería del producto

CASA DE LA CALIDAD


Características de la ingeniería
Importancia relativa
Número de engranes (#)
Peso de la bicicleta (libras)
Fuerza del marco (pies/libras)
Velocidad de crucero (millas por hora)
Capas de pintura (#)
Atributos del cliente
Facilidad de pedaleo 10 √ ⊗ x √
Fuerte y duradera 20 ⊗ ⊗ ⊗
Aceleración rápida 15 √ x x √
Precio bajo 20 x x ⊗ ⊗ x
Apariencia atractiva 10 ⊗
Etcétera 25
Total 100
Relaciones
⊗ Fuertemente positiva
√ Positiva
x Negativa
⊗ Fuertemente negativa
Percepciones del cliente
1 2 3 4 5
Nuestra bicicleta
Competidor A
Competidor B


Importancia relativa
Número de engranes (#)
Peso de la bicicleta (libras)
Fuerza del marco (pies/libras)
Velocidad de crucero (mhp)
Capas de pintura (#)
Relaciones
Fuertemente positiva
Positiva
Negativa
Fuertemente negativa
Atributos del cliente
Percepciones del cliente
1
2
3
4
5
Fácil de pedalear
10
Fuerte y durable
20
Aceleración rápida
15
Precio bajo
20
Apariencia atractiva
10
Etcétera
25
Evaluación competitiva
A
10
40
1 000
30
2
B
10
50
1 000
25
2
Metas
12
35
1 100
35
3
Nuestra bicicleta
Competidor A
Competidor B


Importancia relativa
Tiempo de entrega en minutos
Evaluación de la encuesta de satisfacción del cliente
Porcentaje de órdenes entregadas a tiempo
Temperatura de la pizza
Atributos del cliente
Servicio rápido 30
Servicio cortés 10
Confiable (como se prometió) 25
Apariencia pulcra 10
Orden completa 15
Pizza caliente 10
Evaluación competitiva A 20 5.0 80 150F
B 18 5.5 85 140F
Metas 15 6.0 90 150F
Relaciones
Fuertemente positiva
Positiva
Negativa
Fuertemente negativa
Percepciones del cliente
1 2 3 4 5
Nuestra posición
Competidor A
Competidor B

10.2 ANÁLISIS DE VALOR

Además de satisfacer los requerimientos del cliente, se debe asegurar que el producto sea ***factible de manufacturarse.***

→ DISEÑO PARA LA MANUFACTURA (DFM)

DISEÑO PARA LA MANUFACTURA

DFM – Design for manufacturing

1) Simplificación de los productos

2) Manufactura de múltiples productos usando partes, procesos y módulos comunes

ANÁLISIS DE VALOR

Método para mejorar la utilidad de un producto sin aumentar su costo. O disminuir su costo sin reducir la utilidad.

Se alcanzan ahorros, mejores producto o ambas cosas

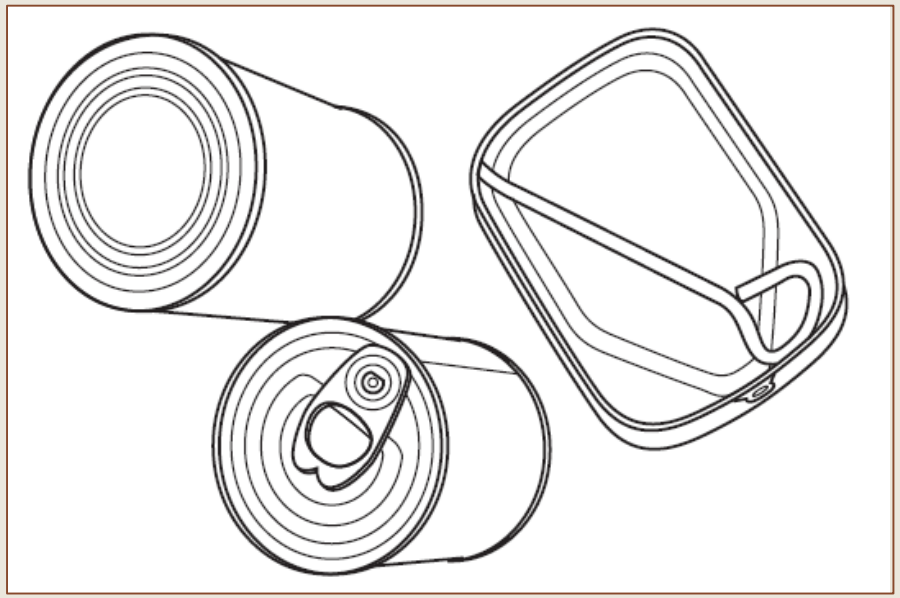
$$\text{VALOR} = \frac{\text{UTILIDAD}}{\text{COSTO}}$$

¿Qué problema se puede presentar a la hora de analizar el valor de un producto?

ANÁLISIS DE VALOR:

1) Objetivo
2) Función básica
3) Función secundaria

Ejemplo:



Examinar funciones secundarias *en búsqueda de alternativas con mejor* ***razón de valor***

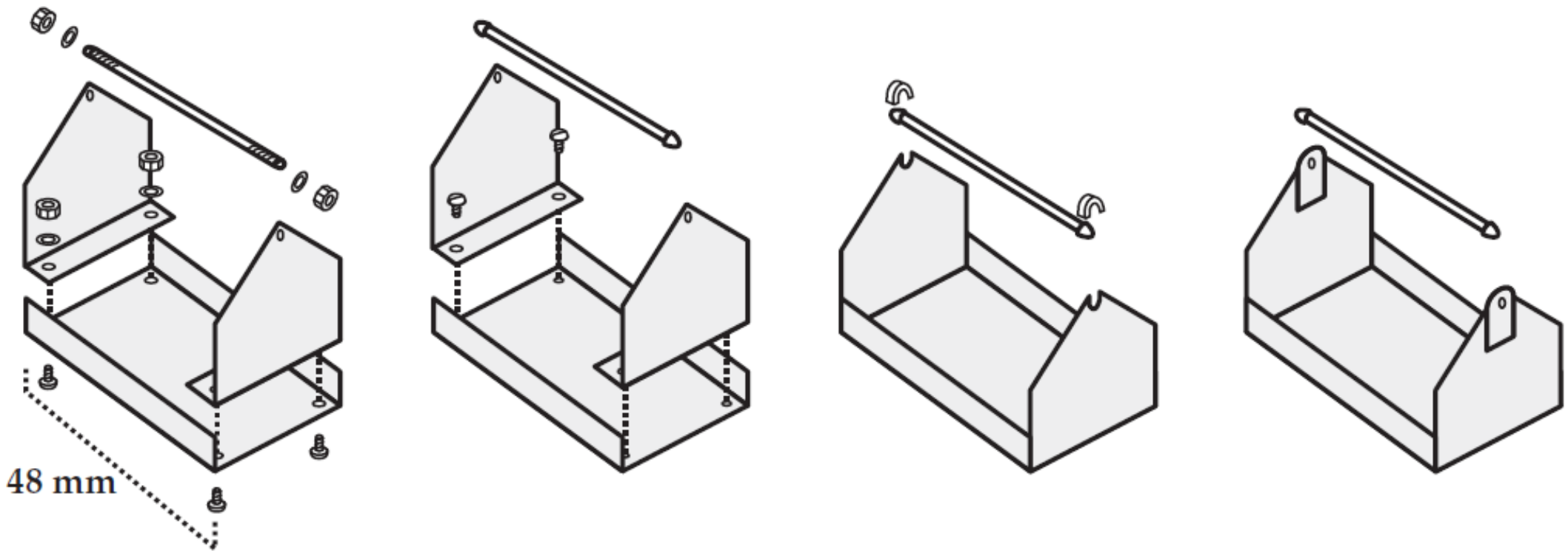
¿Costo de la función actual?
¿Costo de las alternativas?
¿Cambia la utilidad?

El análisis del valor se asocia con la **manufacturabilidad:** los **productos diseñados para manufacturarse** tienen **el costo más bajo** y el **valor más alto**

FIGURA 3.8 Diseño para la manufactura de una caja de herramientas

Este ejemplo ilustra la progresión del ensamblado de una caja de herramientas desde el inicio del diseño y con inclusión de la evolución de un estudio de diseño para la manufactura, lo que dio como resultado una reducción en el conteo de las partes del diseño de 20 a 2 partes, mejorando la confiabilidad y disminuyendo el costo del producto.

Fuente: John Ingalls, "How Design Teams Use DFM/A to Lower Costs and Speed Products to Market", *Target* 12, núm. 1 (1996), pp. 13-19.



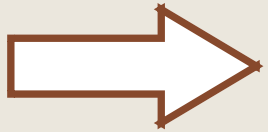
10.3 DISEÑO MODULAR

Además de satisfacer los requerimientos del cliente, se debe asegurar que el producto sea ***factible de manufacturarse.***

DISEÑO PARA LA MANUFACTURA
DFM – Design for manufacturing

1) Simplificación de los productos

2) Manufactura de múltiples productos usando partes, procesos y módulos comunes



DISEÑO MODULAR

Posibilita obtener alta variedad de productos con una baja variedad de componentes

*Busca desarrollar una serie de **componentes básicos**, o módulos, que puedan ensamblarse dentro de un alto número de productos.*

*En lugar de diseñar cada producto por separado, se diseñan en torno a **módulos de componentes estándar y procesos normalizados**.*