

Despliegue de la Función Calidad QFD

José Luis Llorente

Historia y Antecedentes

Japón

- 1972. Astilleros de Kobe, de la Mitsubishi Heavy Industries, desarrollan una matriz de necesidades del cliente y características de calidad. Primera vez que se emplea el nombre de QFD
- 1978 Akao y Mizuno escriben el primer texto de QFD

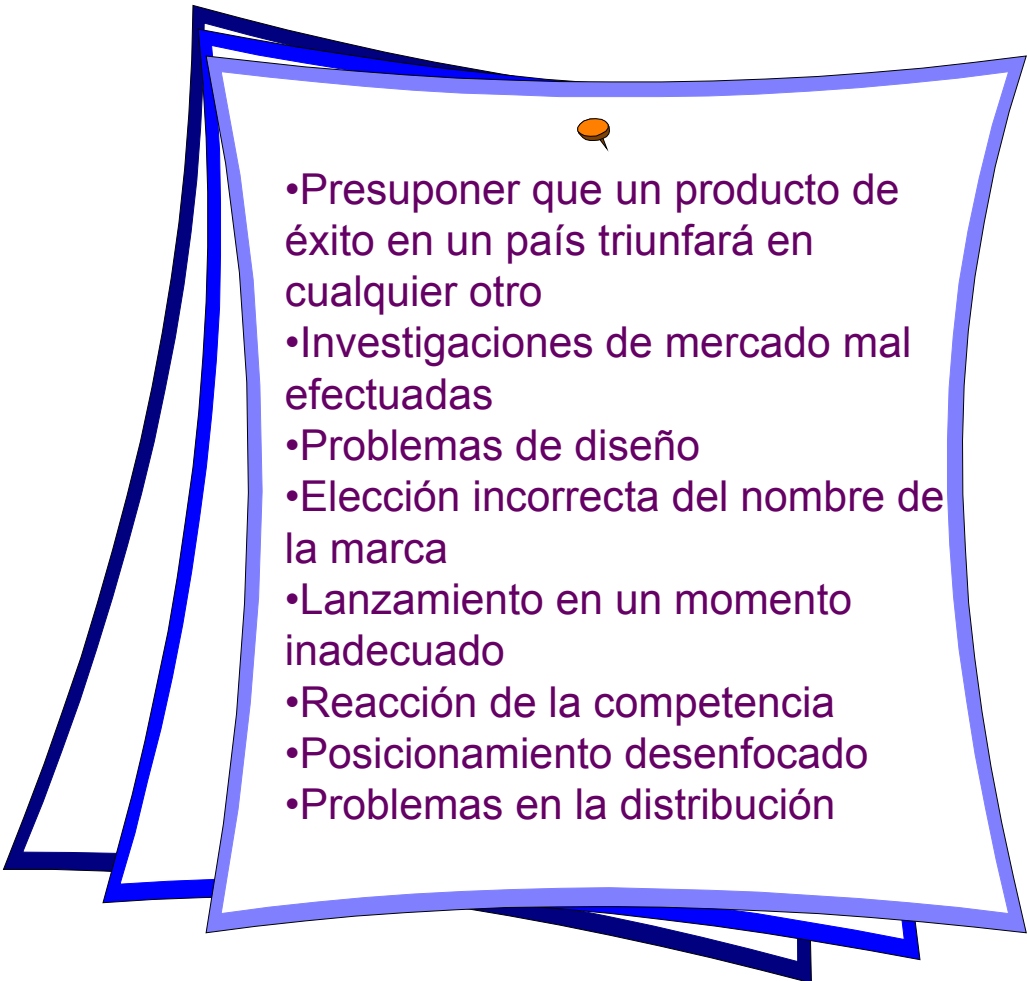
USA

- 1989 Bob King publica "Better designs in half time"

España

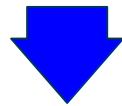
- 1991 Se imparte el primer curso de QFD en una empresa del grupo Fagor en Mondragón
- 1994 se realiza el primer encuentro en España

Razones del fracaso de nuevos productos

- 
- Presuponer que un producto de éxito en un país triunfará en cualquier otro
 - Investigaciones de mercado mal efectuadas
 - Problemas de diseño
 - Elección incorrecta del nombre de la marca
 - Lanzamiento en un momento inadecuado
 - Reacción de la competencia
 - Posicionamiento desenfocado
 - Problemas en la distribución

El cliente es ...

- La razón de nuestra existencia
- El barómetro del prestigio de una organización
- Nuestra fuente de ingresos
- Un (excelente) agente de publicidad

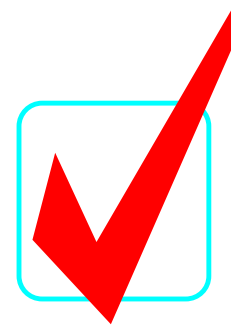


La importancia del cliente

CONOCER – ESCUCHAR – COMPRENDER - INTERPRETAR

El entender las necesidades reales de los clientes requiere tiempo, Esfuerzo y creatividad en la búsqueda de las tendencias del mercado.

¿Qué es el QFD?



EXPECTATIVAS
ABSTRACTAS
DE CLIENTES



DEFINICIÓN
CONCRETA DEL
PRODUCTO / SERVICIO

¿Para qué sirve el QFD?

- ◆ Identificar las necesidades y expectativas de los clientes, tanto externos como internos.
- ◆ Priorizar la satisfacción de estas expectativas en función de su importancia.
- ◆ Focalizar todos los recursos, humanos y materiales, en la satisfacción de dichas expectativas.

¿Qué beneficios puede aportar el QFD?

- ◆ Reducción de los tiempos de desarrollo de nuevos productos y servicios.
- ◆ Optimización del producto o servicio para las expectativas del cliente objetivo.
- ◆ Más eficacia: se concentran los esfuerzos en “hacer lo que hay que hacer”.
- ◆ Más eficiencia: se reducen los costes por fallos.

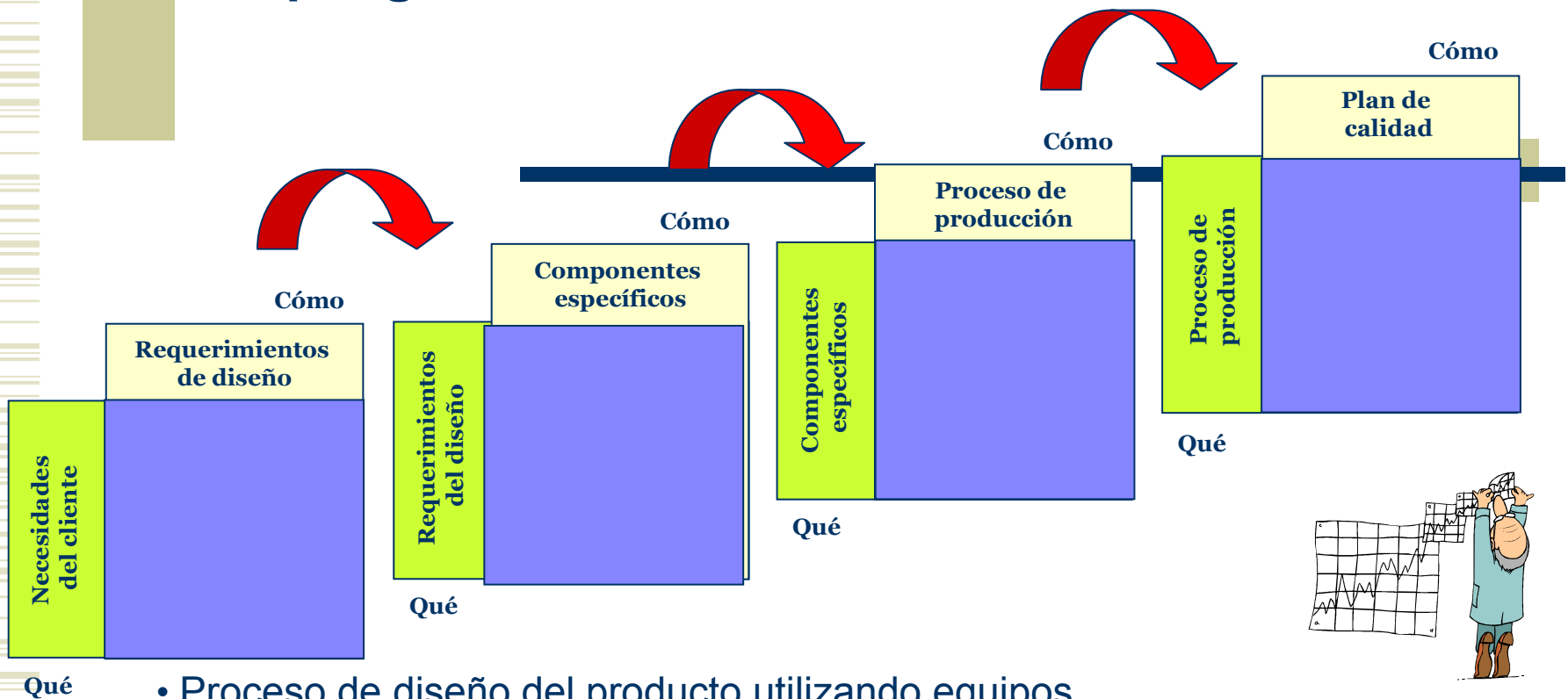
¿De qué fases consta un QFD aplicado a la prestación de servicios?

- ◆ **Servicio:** Definición de las características objetivas del servicio a partir de las expectativas del consumidor.
- ◆ **Componentes:** Definición de las características técnicas de los distintos agentes integrantes del servicio.
- ◆ **Procesos:** Definición de los procesos de prestación de servicio.
- ◆ **Producción:** Definición de los procedimientos para la prestación del servicio.

¿De qué fases consta un QFD aplicado a fabricación?

- ◆ **Producto:** Definición de las características técnicas del producto a partir de las expectativas del consumidor.
- ◆ **Componentes:** Definición de las características técnicas de los componentes que integran el producto.
- ◆ **Procesos:** Definición de los procesos de fabricación de los componentes.
- ◆ **Producción:** Definición de las operaciones que integran los procesos.

Despliegue de la función Calidad



- Proceso de diseño del producto utilizando equipos multifuncionales de Marketing, diseño industrial y producción.
- Convierte las opiniones-preferencias- deseos del cliente en características específicas del producto.
- Supone la creación de 4 “matrices” o “casas” tabulares (división del diseño del producto en crecientes niveles de detalle).
- Evalúa los productos competidores

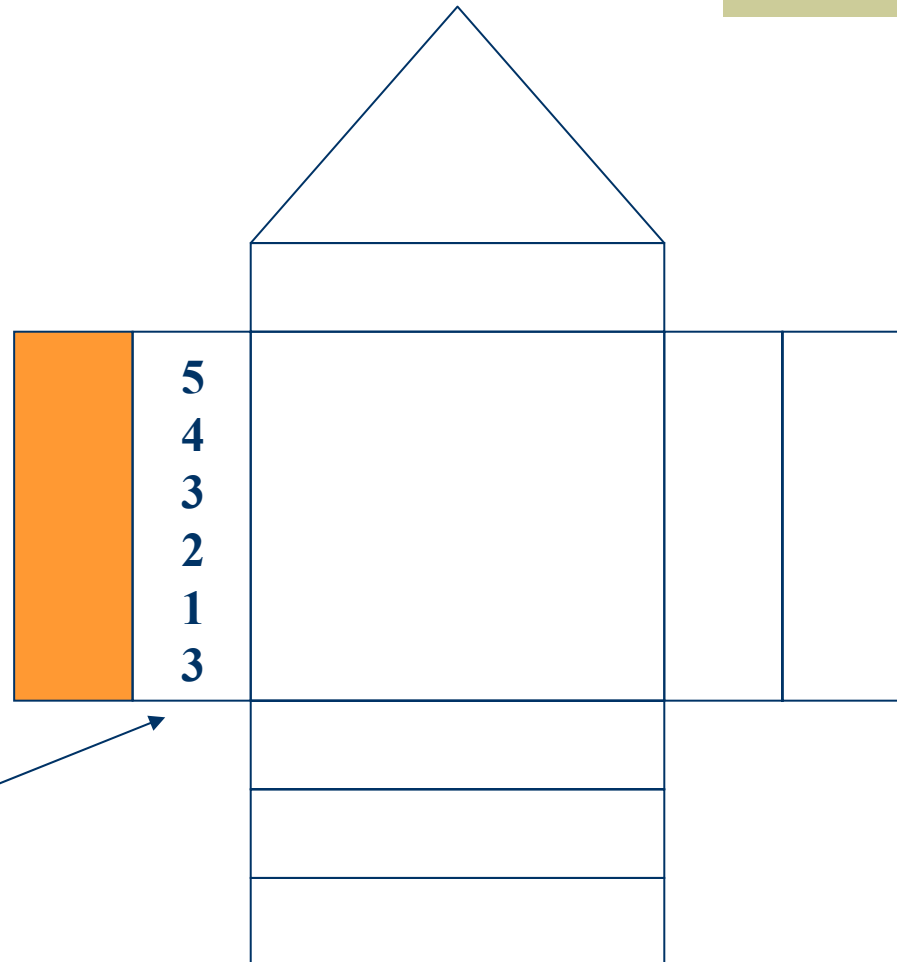
QUES : REQUISITOS DEL CLIENTE

Esta matriz recoge, ordena y prioriza las necesidades del cliente.

Todo esta información procede del mercado.

Los requisitos los ordenamos mediante un Diagrama de Afinidad.

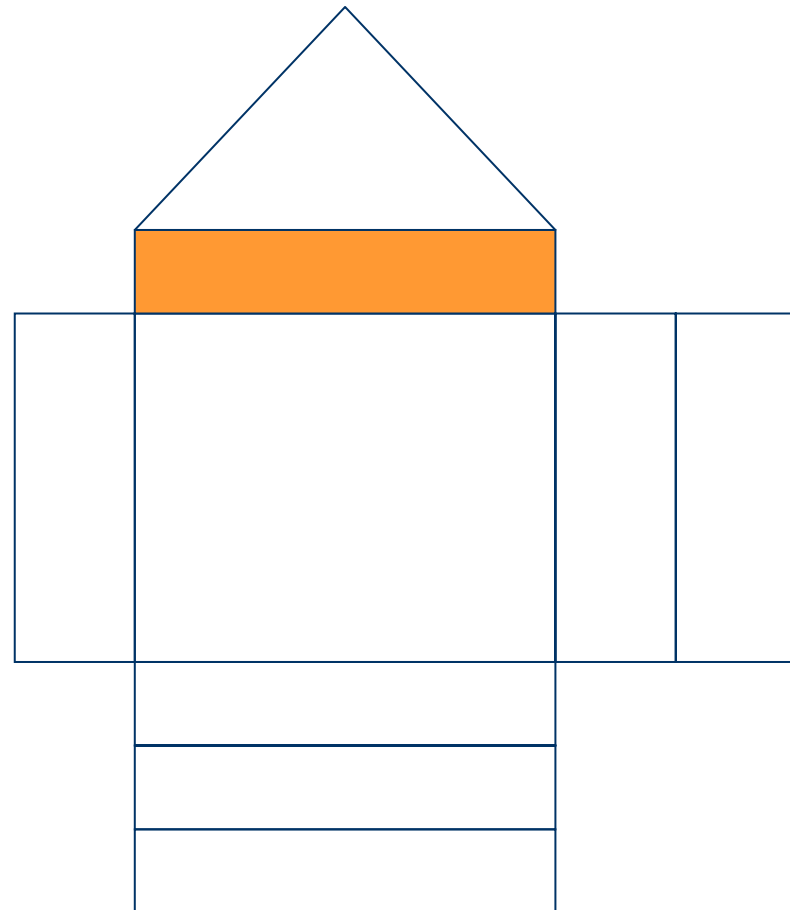
Peso de cada requisito



COMOS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Esta matriz recoge, ordena y clasifica las características técnicas del producto o servicio.

Esta información proviene de la empresa.

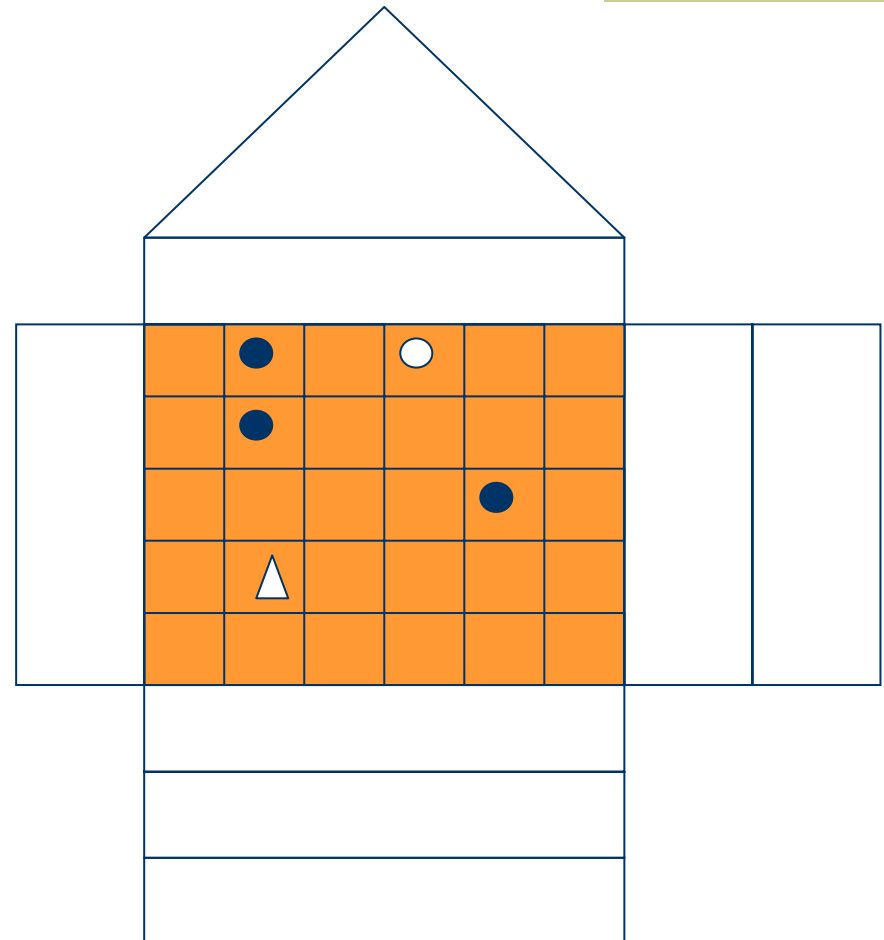


MATRIZ DE RELACIONES

Nos permite poner en relación las variables de percepción (atributos) con las de acción (características del servicio).

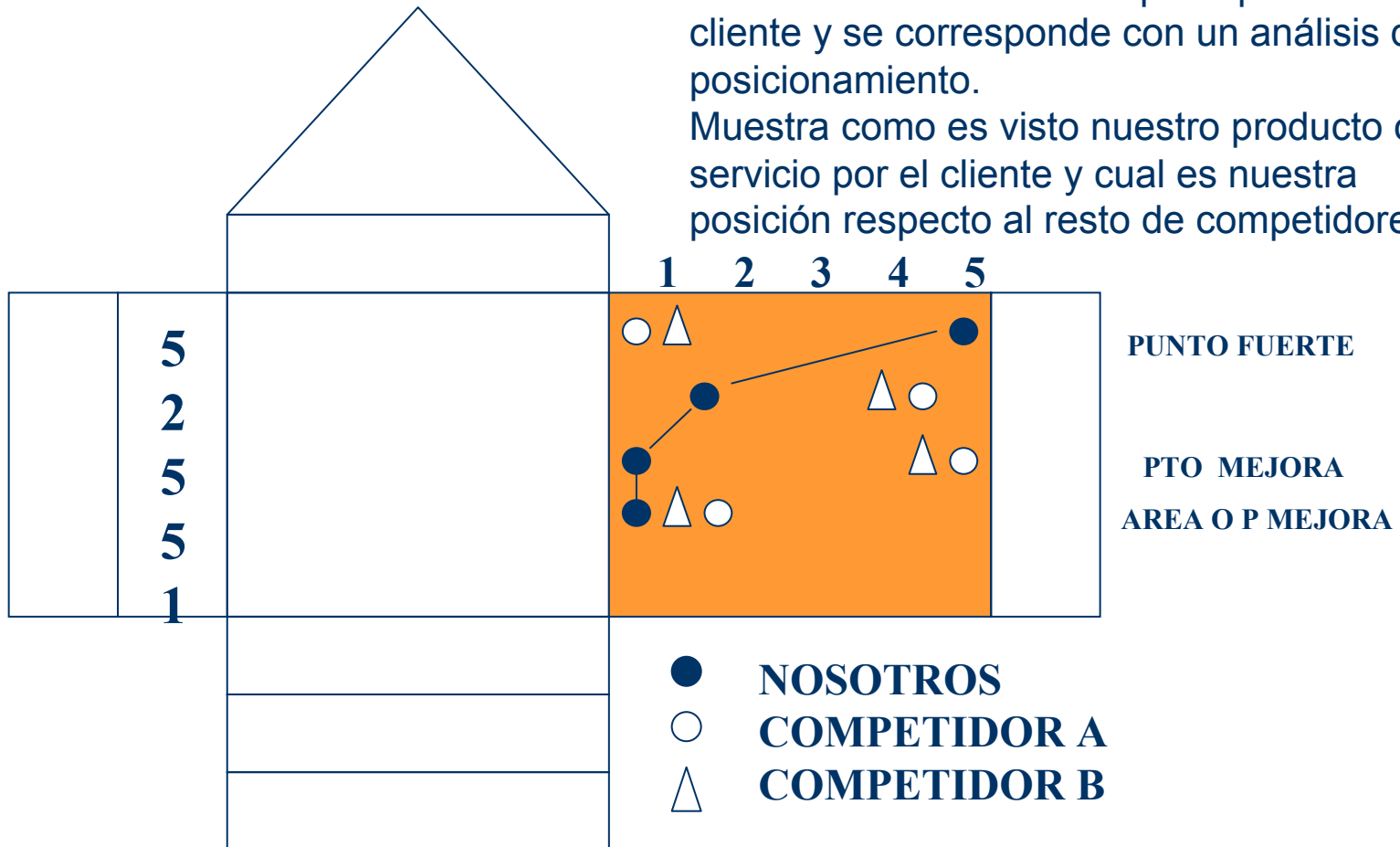
Expresa las interrelaciones entre los QUEs y los COMOs

- FUERTE 9
- MEDIA 3
- △ DEBIL 1



BENCHMARKING COMPETITIVO DE MERCADO

Este indicador muestra la percepción del cliente y se corresponde con un análisis de posicionamiento. Muestra como es visto nuestro producto o servicio por el cliente y cual es nuestra posición respecto al resto de competidores.



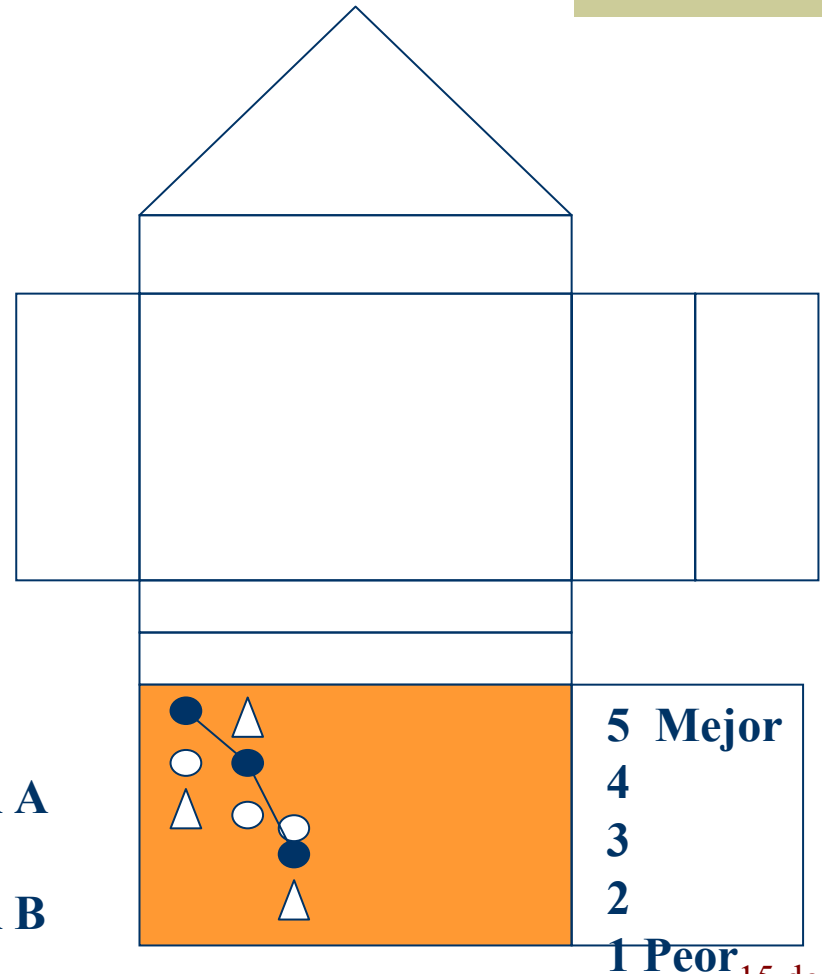
EVALUACIÓN COMPETITIVA TÉCNICA

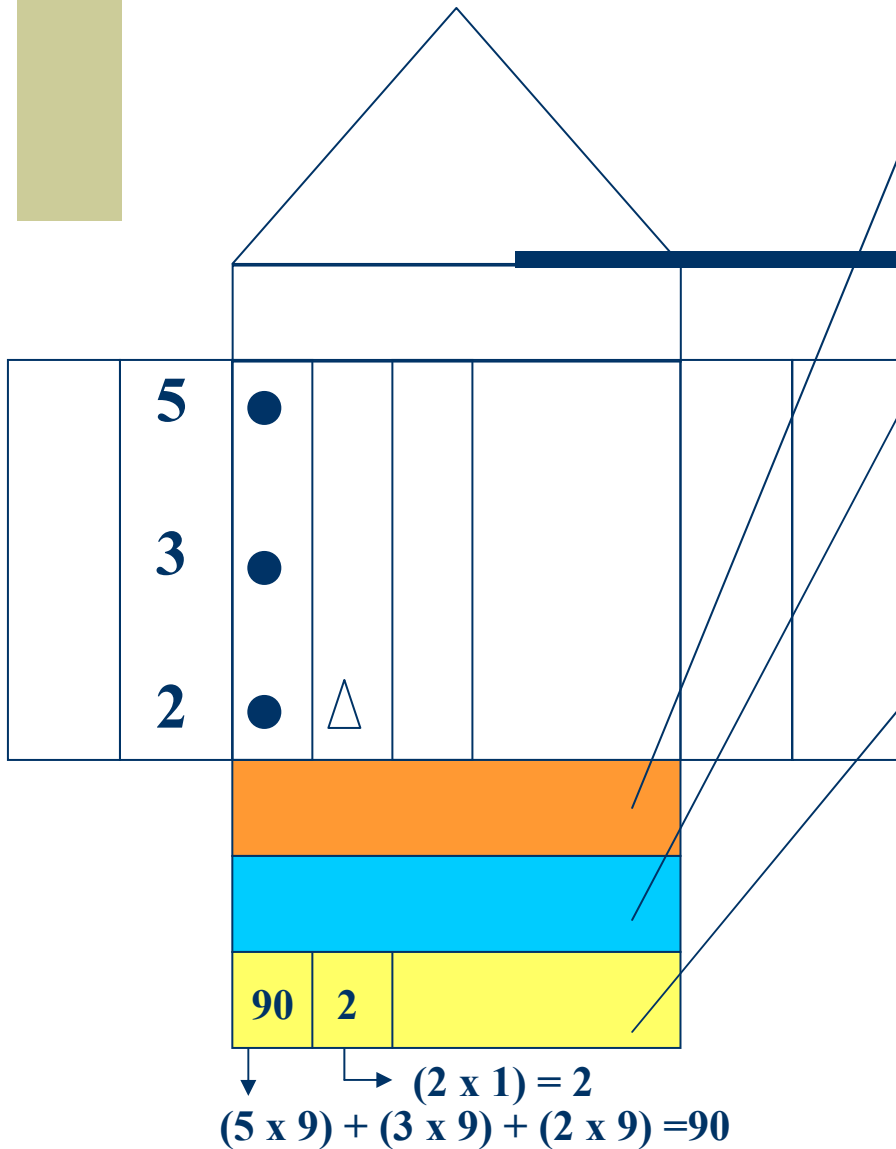
Este indicador lo define el departamento técnico de la empresa.

Aquí figuran los mismos competidores que en el apartado anterior.

Muestra lo mismo que anteriormente, pero desde un punto de vista interno

- **NOSOTROS**
- **COMPETIDOR A**
- △ **COMPETIDOR B**





DIFICULTAD TÉCNICA

Refleja la complejidad que existe para la mejora o consecución de un determinado objetivo

OBJETIVOS DE DISEÑO (cuantos)

Son las especificaciones de los COMOs
(ej: tamaño de la habitación → 25 m²)

PRIORIDAD TÉCNICA FINAL

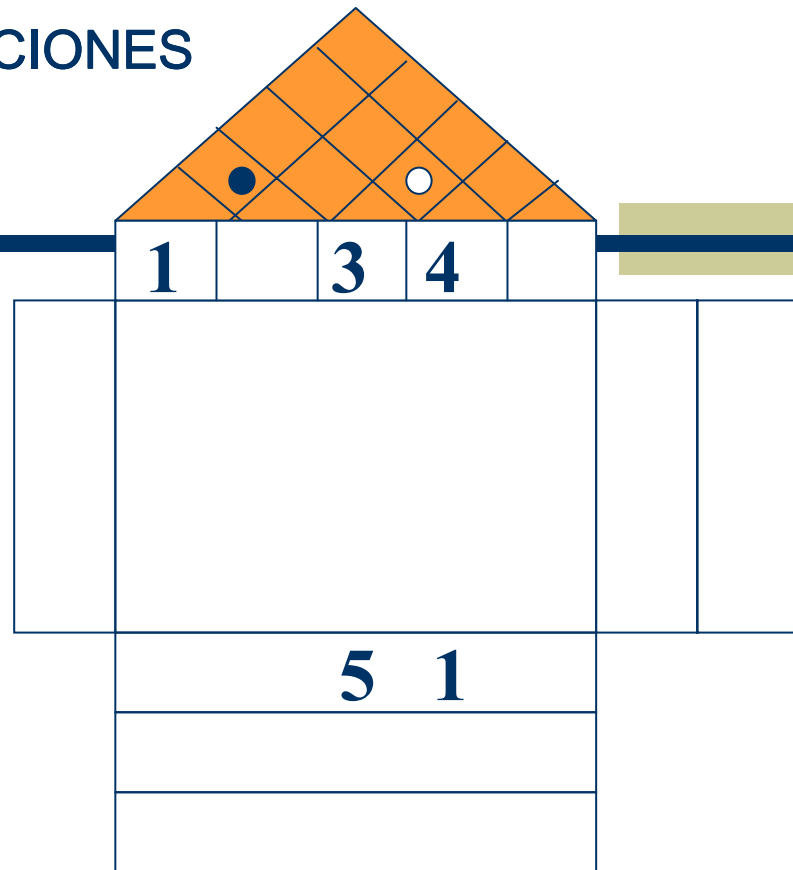
Muestra la importancia de cada COMO en base al peso de los QUEs y a las relaciones existentes entre éstas y el COMO considerado

- FUERTE 9
- MEDIA 3
- △ DEBIL 1

MATRIZ DE CORRELACIONES

El mejorar una característica puede incidir positiva o negativamente sobre las demás.

La matriz de correlaciones muestra las interrelaciones existentes entre las distintas características y permite identificar rutas alternativas para la mejora de los *como's*



● **NEGATIVA**

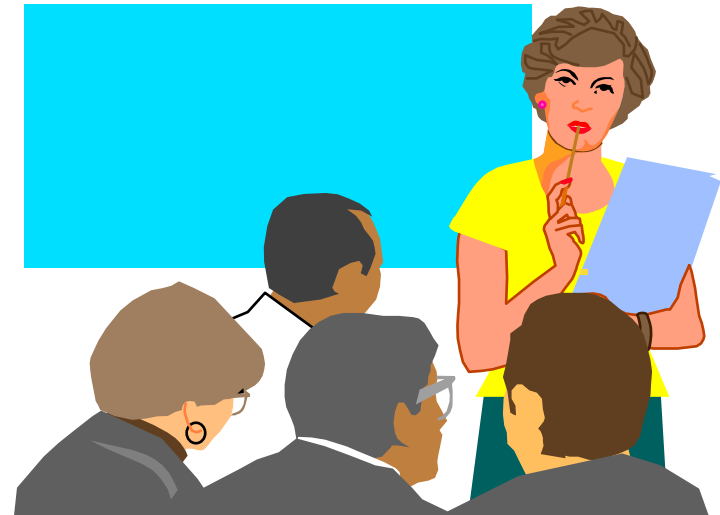
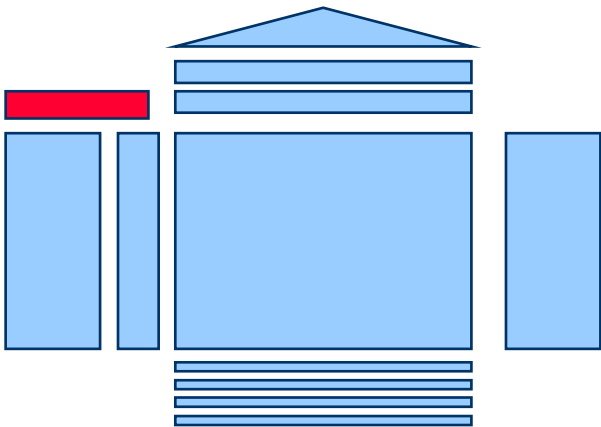
○ **POSITIVA**

ETAPAS DEL PROCESO



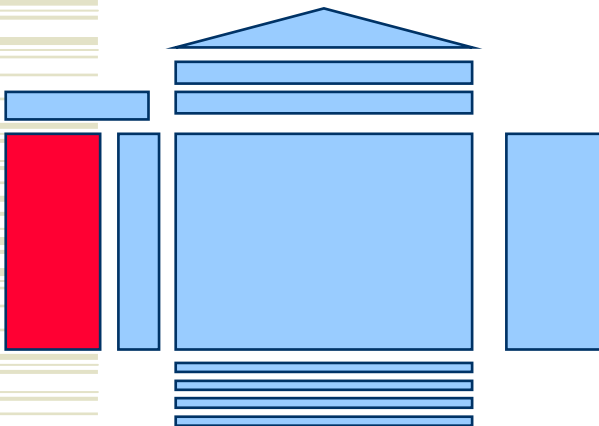
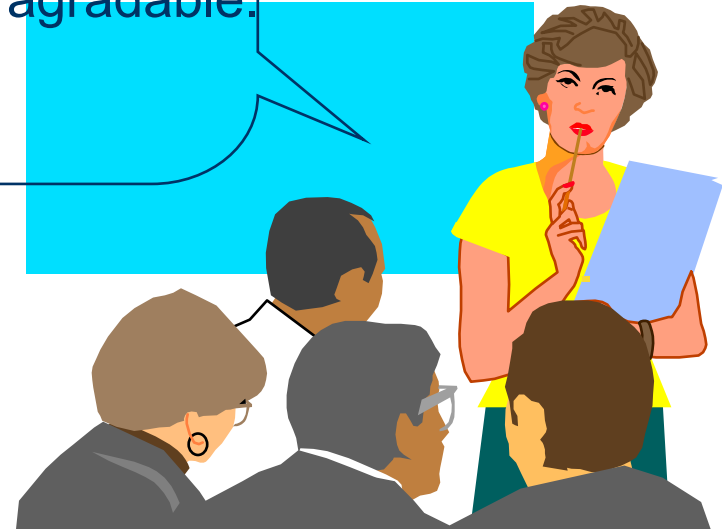
1) Fijación del objetivo

¿Qué características debe reunir el servicio de comedor de la empresa ?



2) Establecimiento de la lista de “Qués”

- Salubridad.
- Limpieza.
- Comida apetitosa.
- Servicio inmediato.
- Ambiente agradable.
- ...



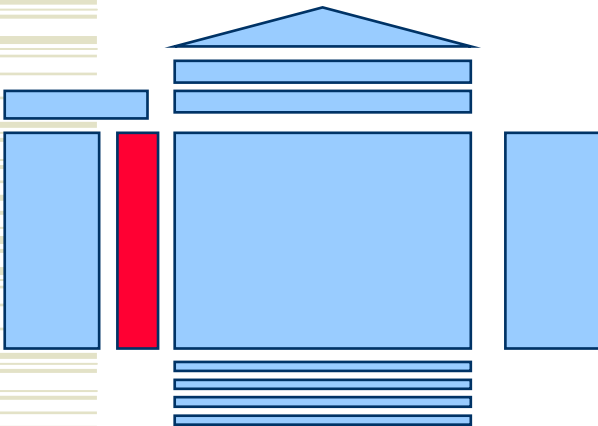
3) Asignar coeficientes de peso a los “Qués”.

Escala japonesa:

●	= 9
○	= 3
△	= 1

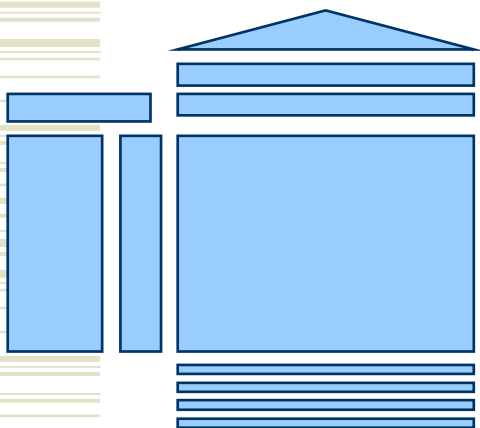
Otra escala:

5
4
3
2
1



4) Evaluación competencia

Evaluar el grado de excelencia alcanzado por los competidores en cada uno de los “qués”.



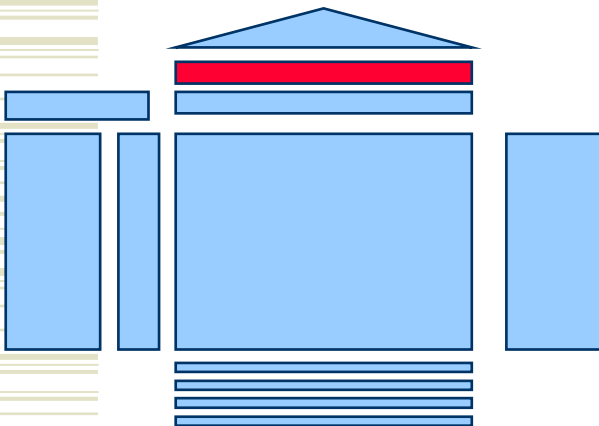
Escala:

5
4
3
2
1





1	2	3	4	5
		C B	A	
	B	A	C	
	A	B		C
	C	B	A	
	A	C	E	
	C	B	A	
	C	B	A	
	C	B		C
	C	A	B	
	A	B	C	

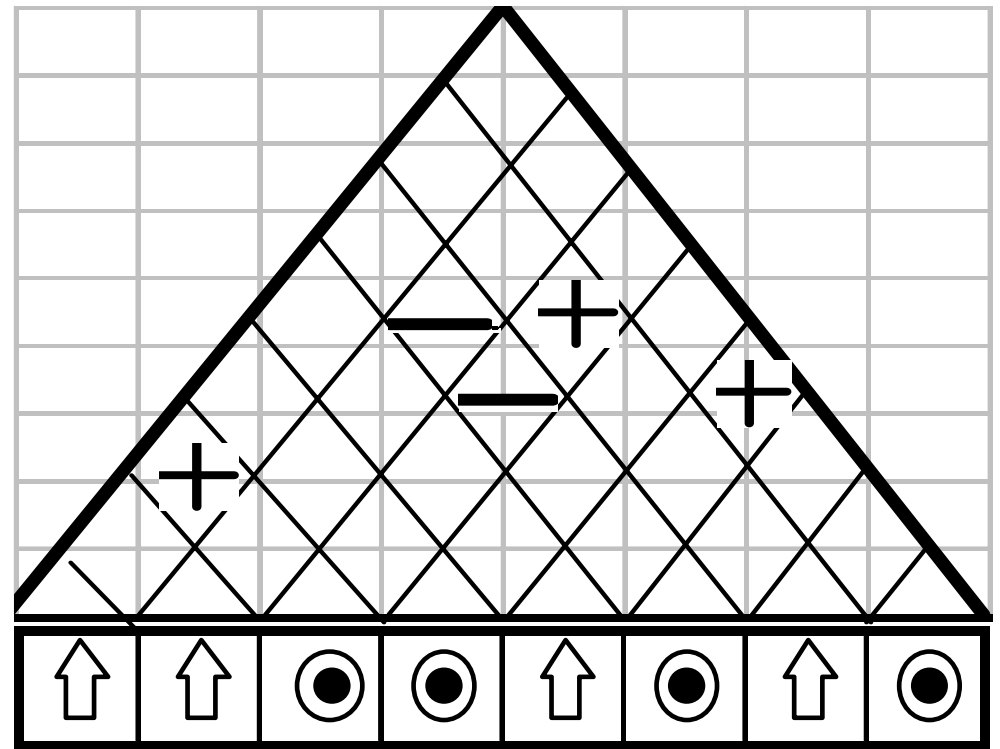
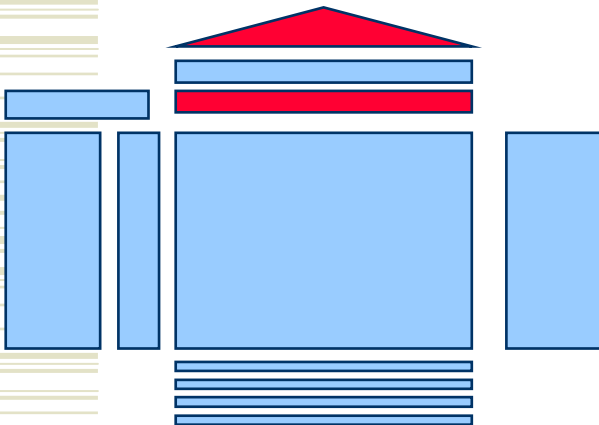
5) Identificar los posibles “Cómos”

- Precocinados.
- Limpieza.
- Alimentos congelados.
- ...



6) Analizar cómo influyen los “Cómos” y las correlaciones que existen entre ellos

Símbolos de correlación:	
	= Fuerte correlación positiva
	= Correlación positiva
	= Correlación negativa
	= Fuerte correlación negativa

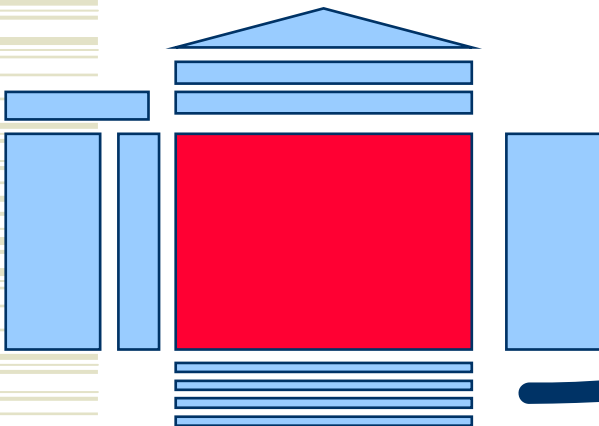


7) Asignar coeficientes de relación entre “Qués” y “Cómos”

Peso	↑	↑	●	●	↑	●	↑	●
5	5	3	1			1		
2		3	5			1	3	
3		3	5			3		
1	3		5	3	3			5
2							5	
4						5		
4		3	1			5		
5		5	3			3		
3		1				5		
1		3	5				3	

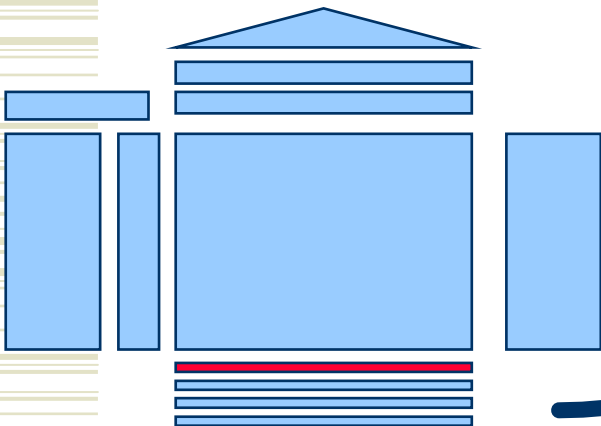
Escala:

- 0: Ninguna relación
- 1: Baja relación
- 3: Media relación.
- 5: Alta relación



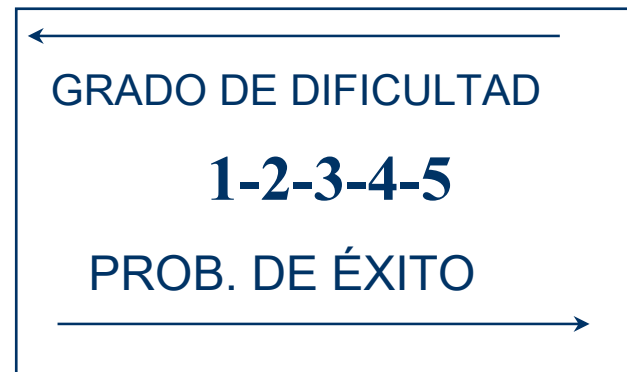
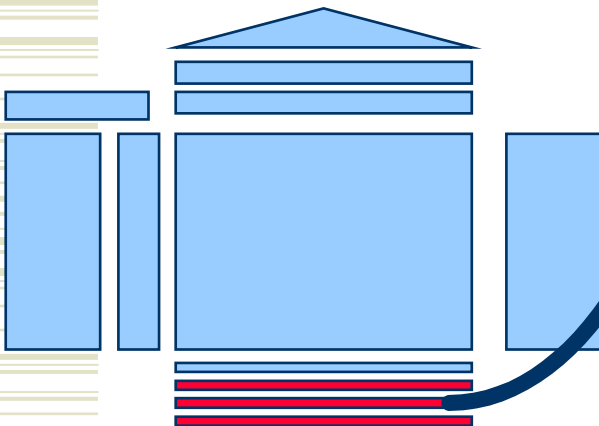
8) Cuantificar los objetivos de los “Cómos” en relación a la competencia

<u>COMPETENCIA</u>	5							
EMPRESA A	4	O	AB	O	O		OA	
EMPRESA B	3	A	CO	C	A	O	BC	AO O
EMPRESA C	2	CB		AB	B	A		CB A
OBJETIVO: O	1				C	CB		CB



9) Puntuar cada uno de los “Cómos” y jerarquizarlos

CUANTIFICACIÓN PROPUESTA	X pta/mes	x pta/cub	ESP. <5	19-22 C	Norma X	2 + Reg.	12-15 h	Hilo Mus
DIFICULTAD	2	3	2	4	3	4	3	5
PUNTUACIÓN ABSOLUTA	56	219	118	12	9	344	57	25
PUNTUACIÓN RELATIVA	10	26	21	1	1	31	7	2
PRIORIDAD	4	2	3	7	8	1	5	6



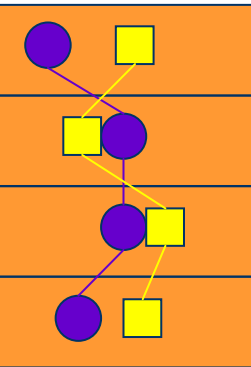
MATRIZ DE CORRELACIÓN

Importancia otorgada por el cliente

NECESIDADES DE CALIDAD

ELEMENTOS DE CALIDAD

Peor Mejor



Ejemplo de QFD.
El objetivo del equipo es desarrollar un nuevo diseño de aspiradora doméstica.

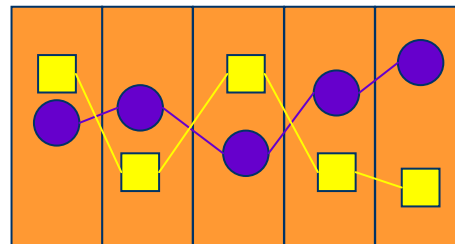
Evaluación competitiva del cliente

ESPECIFICACIONES





Dimensiones	Coste	Longitud del tubo	Potencia de aspiración	Nivel de ruido
30 x 45 x 30 cm	Inferior a 150 euros	Máximo 2 metros	Mínimo 20 kPa	Inferior a 60 dB

Mejor

Peor



Evaluación competitiva técnica

Fuerte negativa 
 Débil negativa 
 Débil positiva 
 Fuerte positiva 

Relación débil 
 Relación media 
 Relación fuerte 

Ejercicio: Construye una casa de la Calidad



Ejemplo 1: Caso de lanzamiento de un coche al mercado

Requisitos del cliente: son los **qués**

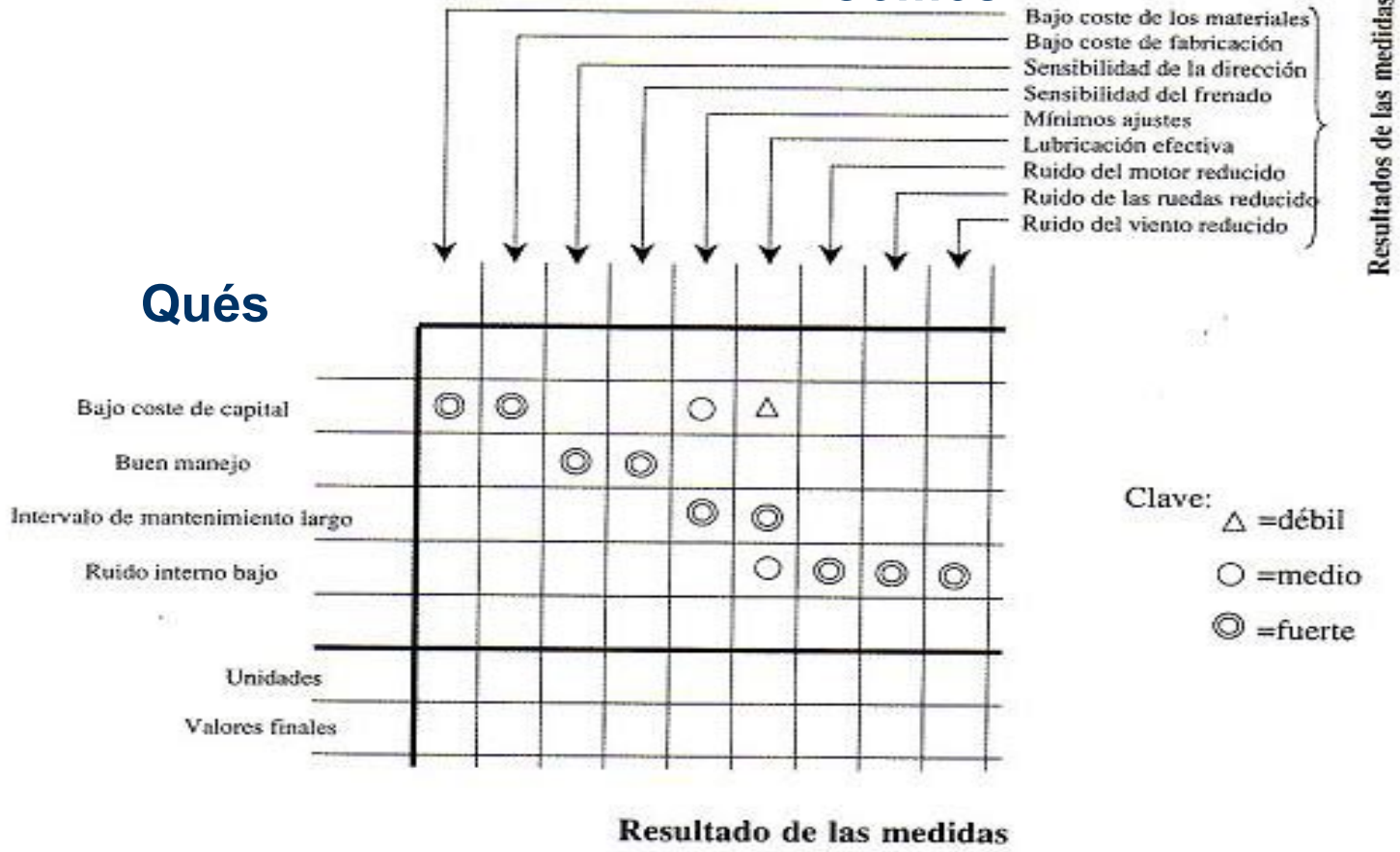
- Bajo coste de adquisición
- Buena conducción en tiempo húmedo o helado
- Largos intervalos entre necesidades de servicio
- Nivel de ruido muy bajo

Medidas para responder a las necesidades: son los **cómos**

- Bajo coste de materiales
- Bajo coste de fabricación
- Sistema de dirección que responda a las demandas
- Sistema de frenado que responda a las demandas
- Ajustes mínimos
- Lubricación efectiva
- Reducido ruido de motor
- Reducido ruido de circulación
- Reducido ruido aerodinámico

Cómos

Qués



ETAPA 2: Diseño Preliminar

Requisitos del cliente: son los **qués**

- Bajo coste de materiales
- Bajo coste de fabricación
- Sistema de dirección que responda a las demandas
- Sistema de frenado que responda a las demandas
- Ajustes mínimos
- Lubricación efectiva
- Reducido ruido de motor
- Reducido ruido de circulación
- Reducido ruido aerodinámico

Medidas para responder a las necesidades: son los **cómos**

- Diseño estándar del motor
- Tracción delantera
- Nuevo desarrollo del filtro del aceite y radiador
- Anclaje del motor exento de vibraciones
- Aislamiento acústico extra en todo el habitáculo de pasajeros
- Mejora en la aerodinámica

Qués

Cómos

	Motor y suspensión de serie	Rueda de delante conducida	Nuevos filtro de aire y radiador	Montaje del motor sin vibraciones	Insonorización extra	Aerodinámica mejorada				
Bajo coste de los materiales	⊙									
Bajo coste de fabricación	○									
Sensibilidad de la dirección		⊙				○				
Sensibilidad del frenado		△								
Mínimos ajustes	○									
Lubricación efectiva			⊙							
Ruido del motor reducido				⊙	⊙					
Ruido de las ruedas reducido		△			○					
Ruido del viento reducido					△	⊙				

Clave: △ =debil
○ =medio
⊙ =fuerte

Ejemplo de “qué” frente a “cómo”

ETAPA 3: Diseño Detallado

Requisitos del cliente: son los **qués**

- Diseño estándar del motor
- Tracción delantera
- Nueva del filtro del aceite y radiador
- Anclaje del motor exento de vibraciones
- Aislamiento acústico extra en todo el habitáculo de pasajeros
- Mejora en la aerodinámica

Medidas para responder a las necesidades : son los **cómos**

- Motores y sistemas de transmisión de 1200 y 1600 c.c.
- Sistema de suspensión modelo 20
- Transmisión a las ruedas delanteras por doble sistema CVD
- Filtro y refrigerador de aceite según nueva especificación
- Anclaje del motor a base de caucho de alta histéresis
- Material de aislamiento acústico de alta densidad

Y así sucesivamente ...