

Tendencias



**Ingeniería
concurrente,
QFD**

Desarrollo de productos y servicios

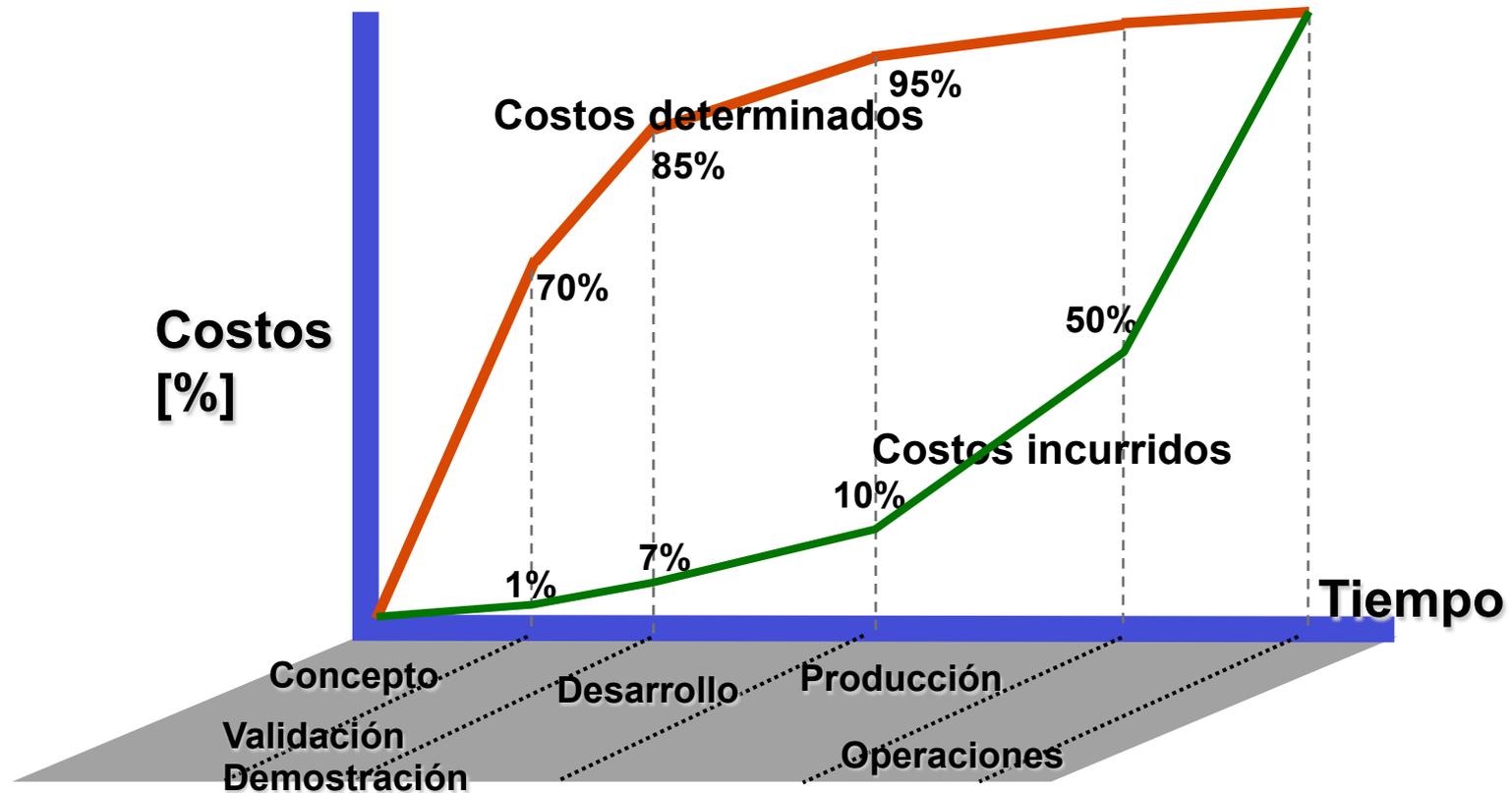
- ⊙ ¿Cómo se enfrenta el tema de desarrollo de productos/procesos en empresas de clase mundial?
- ⊙ ¿Qué pasa en el resto de las empresas?
- ⊙ ¿Cuál es la situación en Centro y Sudamérica?

Un gran número de empresas no cuenta con suficientes recursos para afrontar desarrollo de nuevos productos

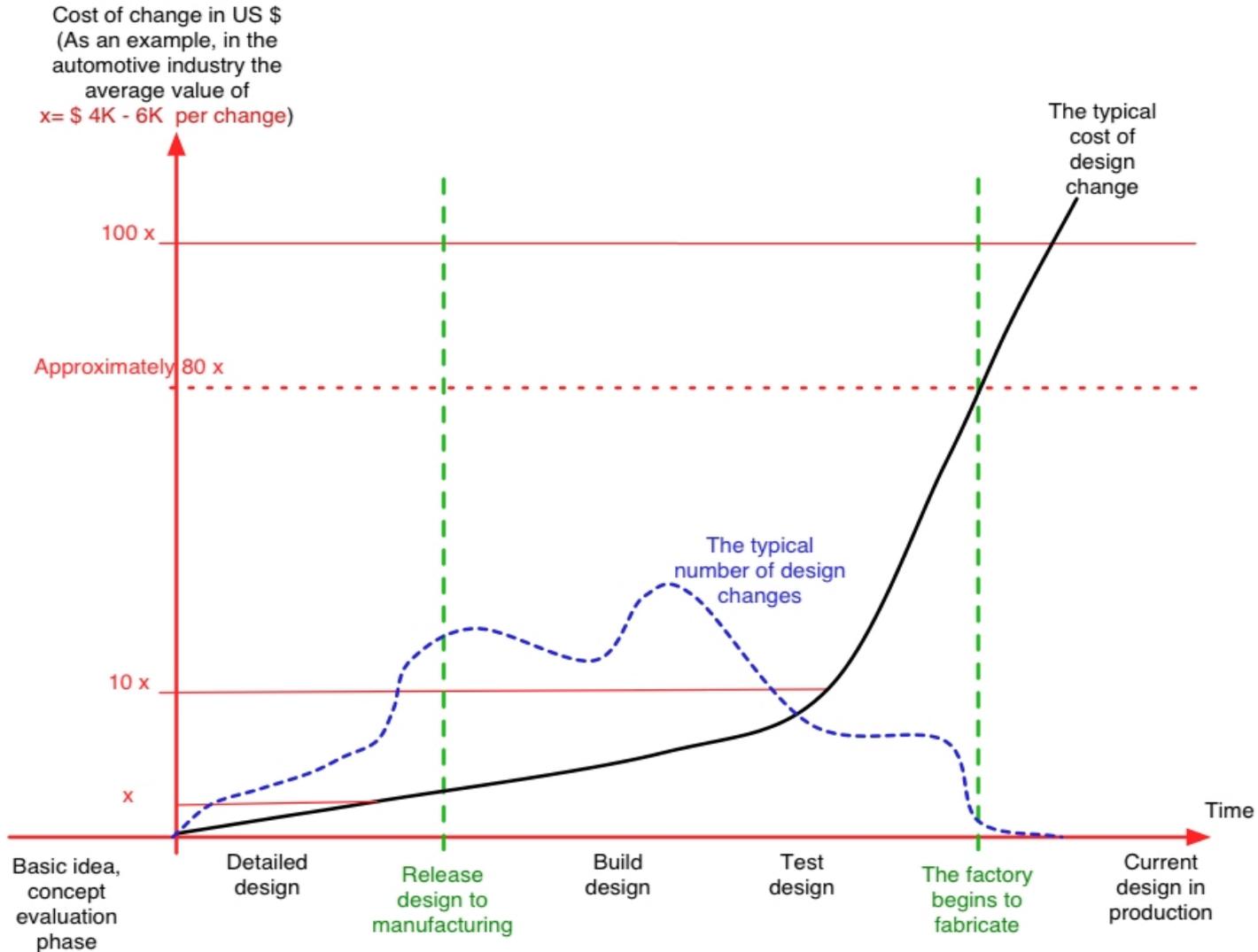


Costos v/s Beneficios

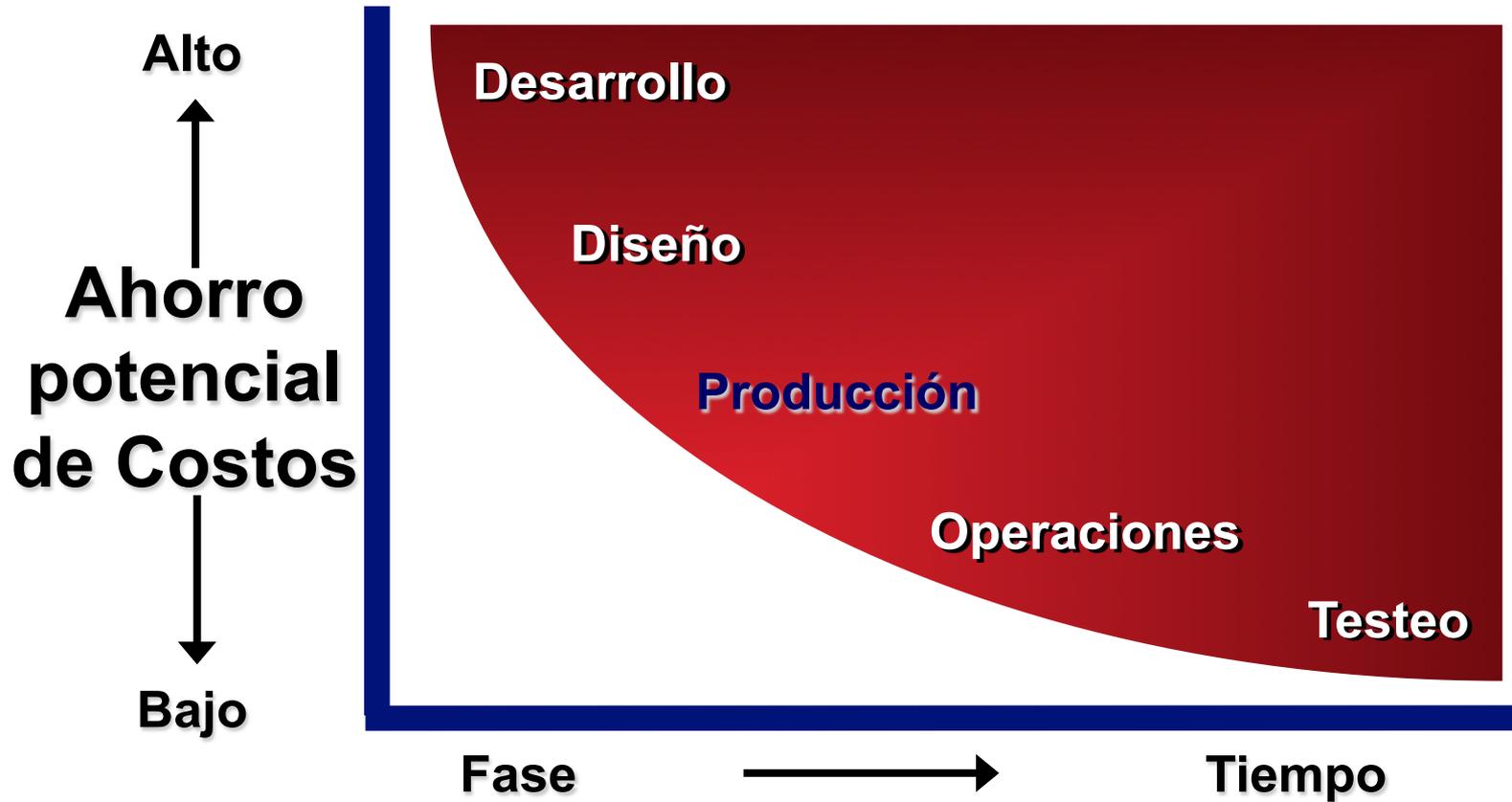
- ① ¿Cuál es la verdadera ventaja de invertir esfuerzos en Planificación de desarrollos?



Costo de cambios



Beneficios Potenciales



¿Cuál es el Camino?



Enfoque Tradicional



El ejemplo del columpio



Como lo explicó el cliente



Como lo entendió el Jefe de Proyecto



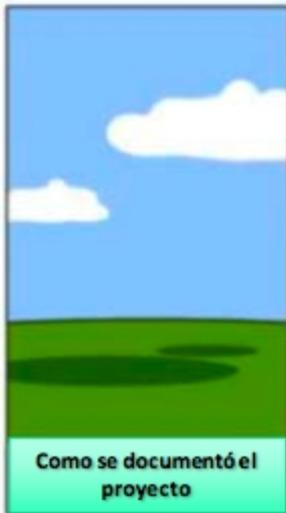
Como lo diseñó el Analista



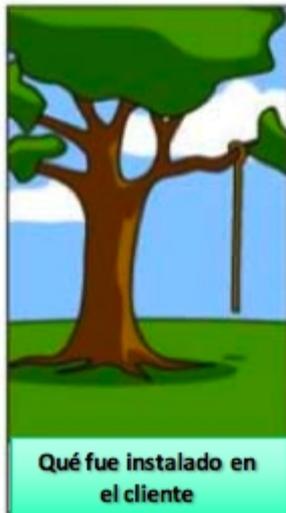
Como lo programó el Desarrollador



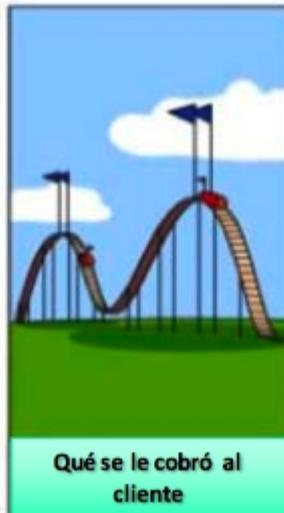
Como lo describió el área comercial



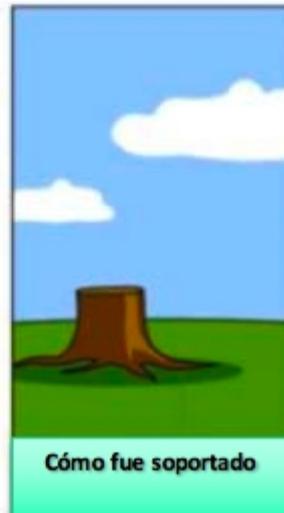
Como se documentó el proyecto



Qué fue instalado en el cliente



Qué se le cobró al cliente



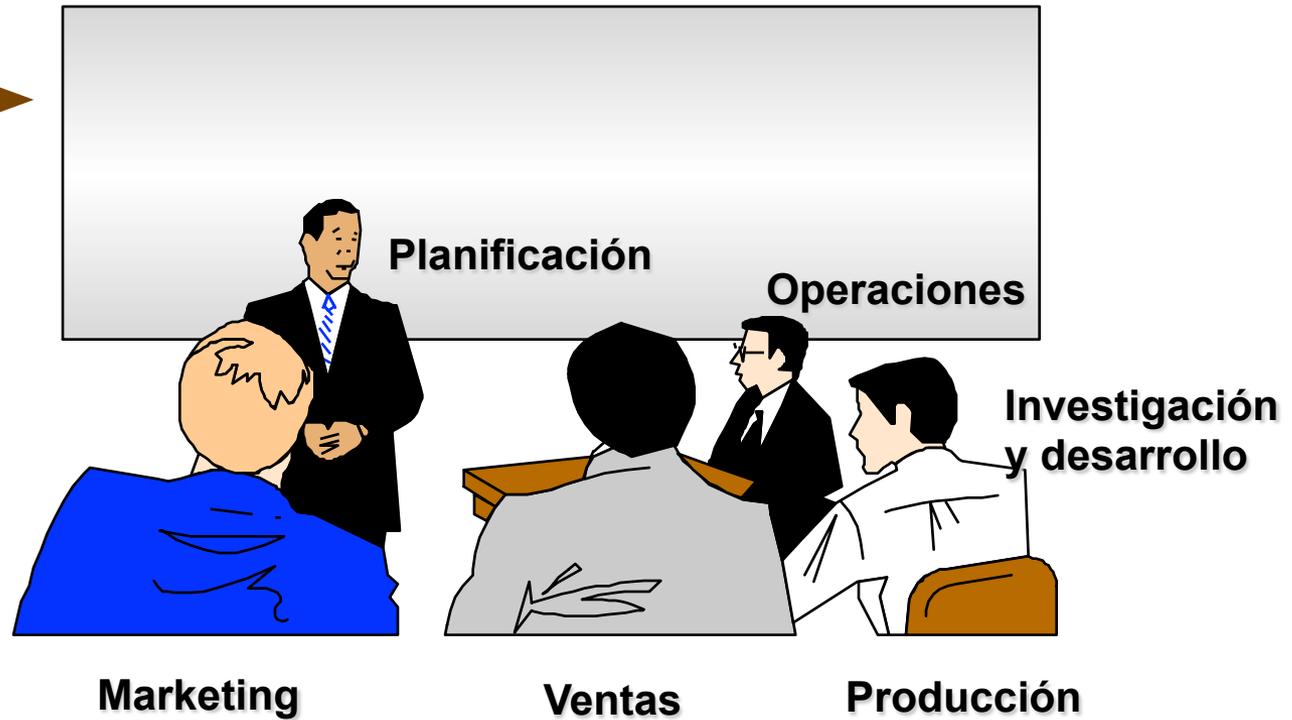
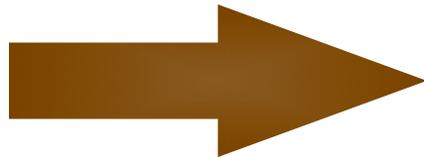
Cómo fue soportado



Qué necesitaba el cliente en realidad

Ingeniería Concurrente

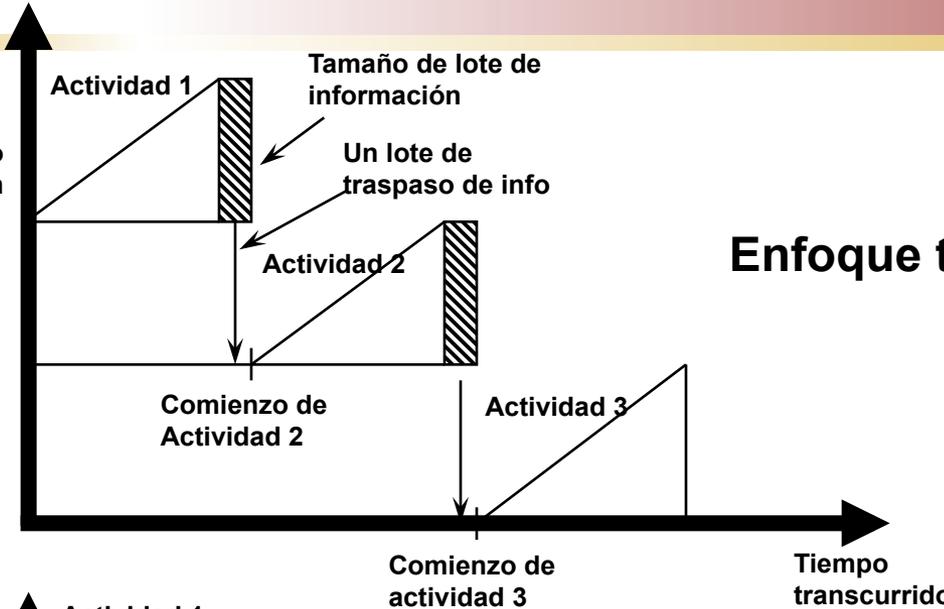
La voz del cliente



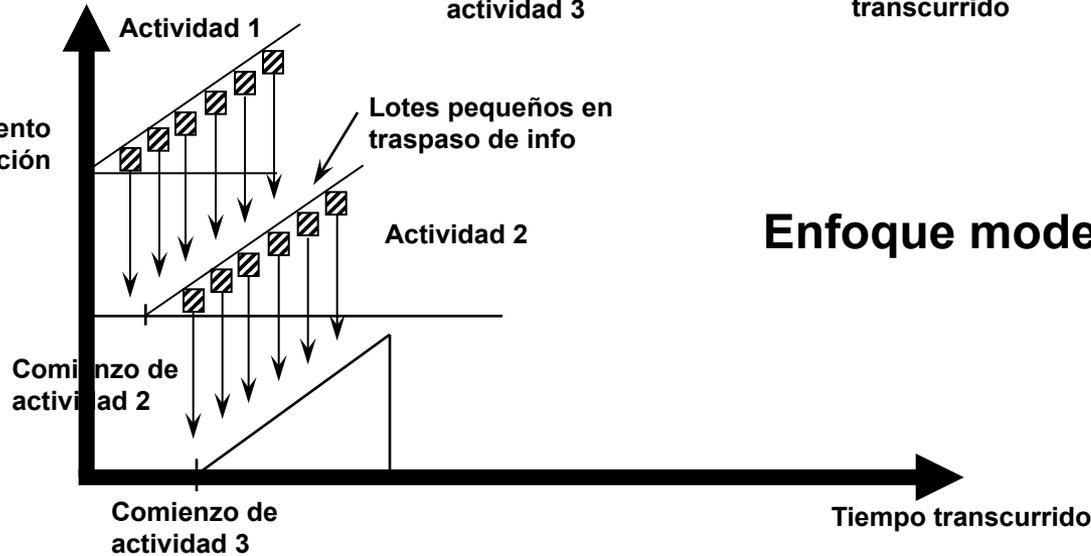
Ingeniería Concurrente

DII - Universidad de Chile

Procesamiento de información de diseño



Procesamiento de información de diseño



Gestión de Empresas © Tubino, 2011.

“New Product Development: The New Time Wars” Joe Blackburn, 1991.

Diseño, calidad con J.M. Juran

- ⊙ **Recolección de información**
 - ⊙ Los clientes generalmente NO expresan sus necesidades >>> es necesaria una interpretación!!!!
 - ⊙ Clientes hablan en “muchos idiomas”.
 - ⊙ Muchas veces hay mensajes ocultos.
 - ⊙ Algunas de las necesidades no son identificadas ni por los mismos clientes.
 - ⊙ Pueden haber usos desconocidos aún para los productos.

- **Utilizar preguntas focalizadas, al grano.**
- **Investigar cómo los clientes utilizan nuestros productos.**
- **Investigaciones de mercado.**
- **Análisis de quejas de clientes.**
- **Departamentos internos: ingeniería, ventas, etc.**



Ejemplos



Ensayemos con uno de los ejemplos...



- ◎ Recordemos que el objetivo principal es:
 - Mejorar la calidad de nuestro producto

- ◎ Por lo tanto
 - ¿Qué deberíamos analizar primero para lograrlo?
 - ¿Cuál información recolectar?

Cumplimiento de objetivos



Juran sobre objetivos de calidad

- ① Establecer objetivos de calidad
 - ② Definimos Planificación de Calidad como:
 - ▲ **Establecimiento de objetivos de calidad**
 - ▲ **Desarrollo de productos y procesos para cumplir dichos objetivos**

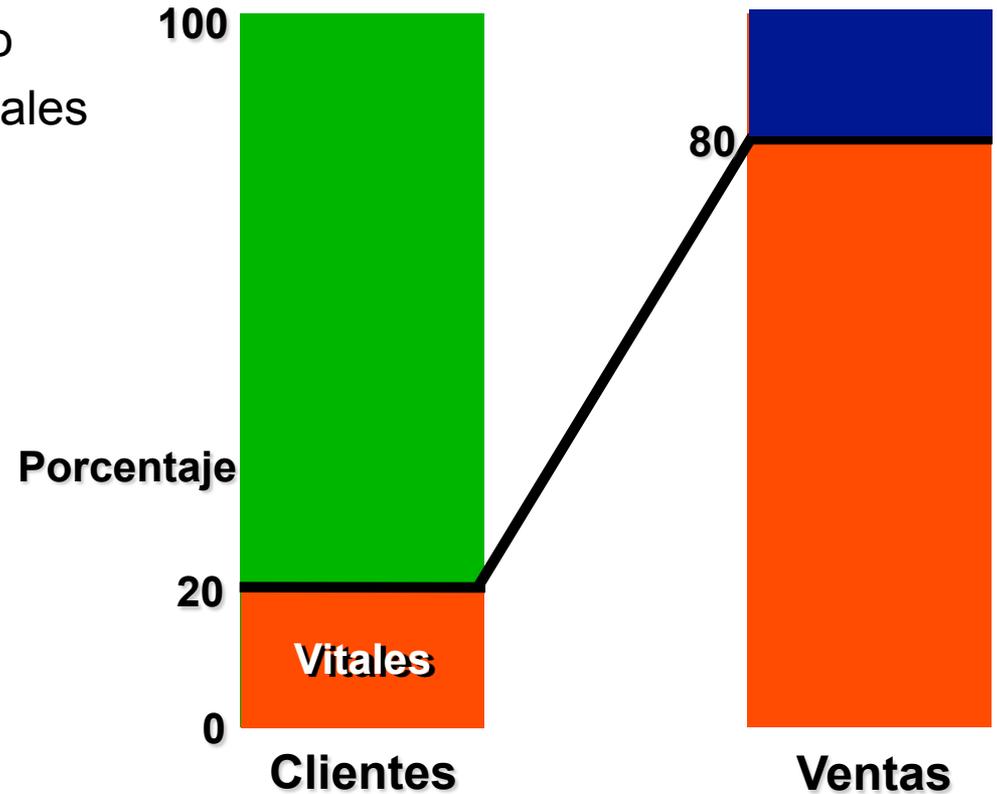


- ③ No es posible planificar basado en lo abstracto
- ③ Se planifica sólo una vez establecido el objetivo
- ③ Objetivos que afectan la potencialidad de ventas deben basarse en el mercado

Juran..(cont')

⊙ Identificación

- ⊙ Análisis demográfico
- ⊙ Análisis de comportamiento
- ⊙ Diagramas de flujo
- ⊙ Diagramas matriciales

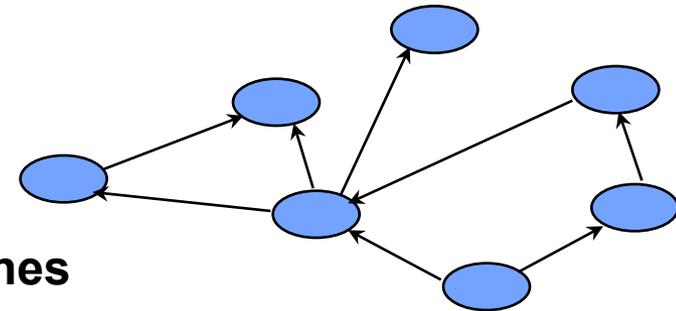


Juran..(cont')

🎯 Métodos de Priorización

🕒 Diagramas de relaciones

➤ **Ayuda a entender las relaciones existentes entre los participantes del sistema.**



🕒 Proceso analítico jerárquico

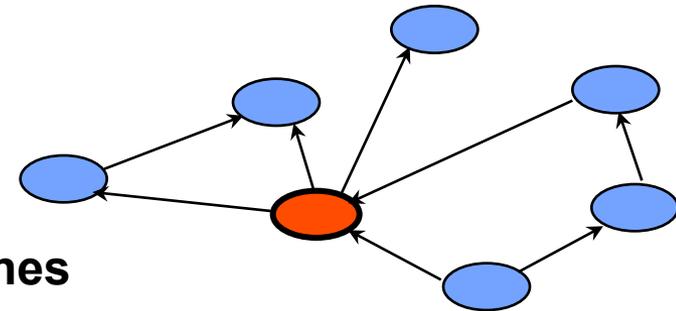
➤ **Prioriza los segmentos en base al siguiente proceso.**



🎯 Métodos de Priorización

🕒 Diagramas de relaciones

- ▶ **Ayuda a entender las relaciones existentes entre los participantes del sistema.**



🕒 Proceso analítico jerárquico

- ▶ **Prioriza los segmentos en base al siguiente proceso.**



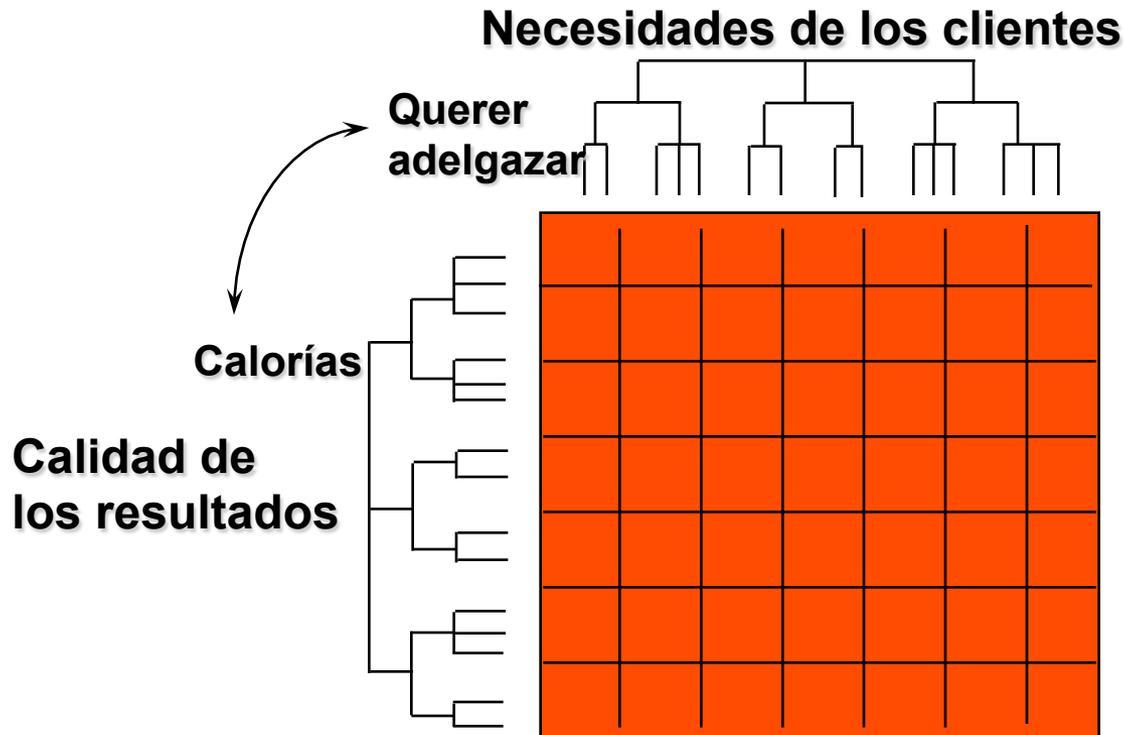
Quality Function Deployment

- ① Despliegue de Funciones de Calidad (*Quality Function Deployment* - QFD)
 - ⦿ Se refiere al proceso que implica un enfoque hacia el cliente/consumidor.
 - ▲ **Quality deployment**
 - ▲ **Technology deployment**
 - ▲ **Cost deployment**
 - ▲ **Reliability deployment**



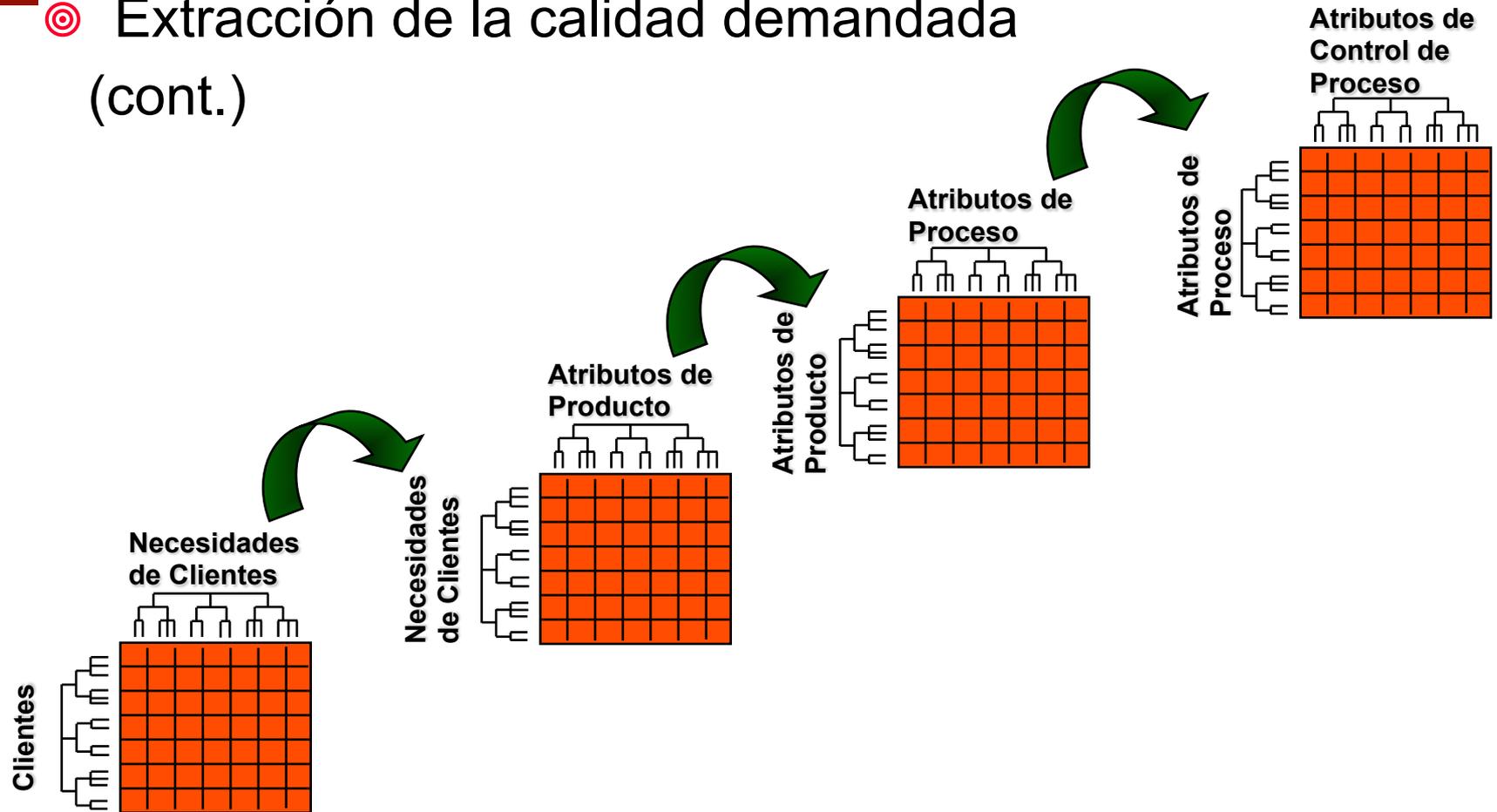
Quality Function Deployment

- Extracción de la calidad demandada (cont.)



Quality Function Deployment

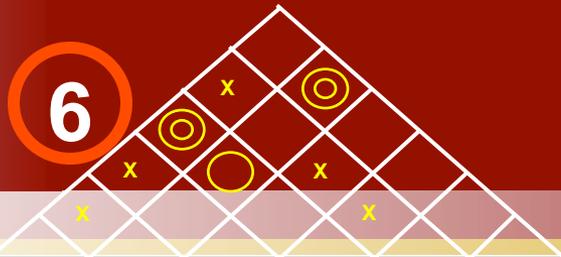
- ① Extracción de la calidad demandada (cont.)



Correlación:

- ⊙ Muy positiva
- Positiva
- × Negativa
- * Muy negativa

Casa de la Calidad



Requerimientos de cliente	Importancia para cte. 3	Características de ingeniería						Evaluación de competencia				
		Energía necesaria para cerrar puerta	Resistencia de Sello de puerta	Fuerza en superf. nivelada	Energía necesaria para abrir puerta	Trans. acústica	Resistencia al agua	X = Nosotros	A = Comp. A	B = Comp. B	(5 es mejor)	
								1	2	3	4	5
Fácil de cerrar	7	⊙	○						X			AB
Se mantiene abierta en subida	5			⊙					X	AB		
Fácil de abrir	3		○		⊙						X	AB
No gotea con lluvia	3		⊙							A	X	B
No hace ruido al andar	2		○			○			X	A		B
Peso		10	6	6	9	2	3	Relaciones:				
Valores objetivo	7	Reducir nivel de energía a 7.5 ft/lb	Mantener nivel actual	Reducir fuerza a 9 lb.	Reducir energía a 7.5 ft/lb.	Mantener nivel actual	Mantener nivel actual	⊙ Fuerte = 9	○ Media = 3	△ Baja = 1	4	
Evaluación técnica (5 es mejor)	5		BA									
	4	B		X	B	B	BXA					X
	3	A			A	X						
	1											

Juran sobre calidad ..(cont')

- ⊙ Establecer medidores
 - ⊙ Números permiten mayor precisión en la comunicación de objetivos de calidad
 - ⊙ Comunicación con números requiere de un sistema
 - ⊙ La unidad de medida ideal debe
 - ▲ **Ser entendible**
 - ▲ **Proveer una base consensual para toma de decisiones**
 - ▲ **Ser aplicable en múltiples instancias**
 - ▲ **Económica**
 - ▲ **Conducir a interpretaciones uniformes**

Ejemplos

Pasos	Ejemplos de mediciones
Establecer Objetivos de calidad	Análisis de comportamiento previo Análisis competitivo Benchmarking
Identificación de clientes	Análisis de Pareto Muestreo
Determinar necesidades de clientes	Estudio de mercado Análisis de comportamiento de clientes
Desarrollo de atributos de productos	Análisis de fallas Análisis de confiabilidad
Desarrollo de atributos de procesos	Análisis de capacidad de procesos Optimización de diseños de procesos

⑦ 7 Herramientas de gestión

- ⑦ Diagramas matriciales
- ⑦ Diagramas de relaciones
- ⑦ Diagramas de flechas
- ⑦ Diagramas árbol
- ⑦ Diagramas de afinidad
- ⑦ Análisis matricial
- ⑦ Gráficos de procesos de toma de decisiones



Otras Herramientas ..(cont.)

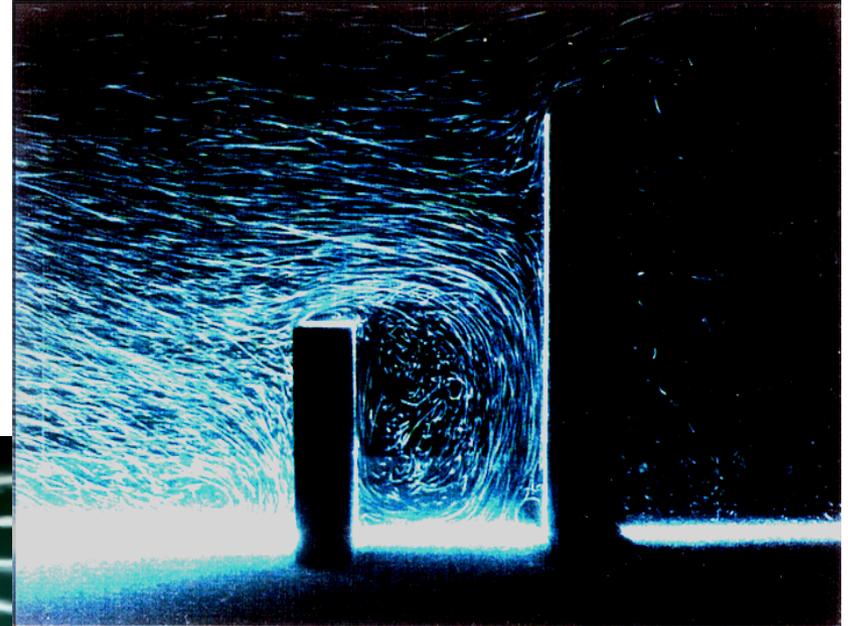
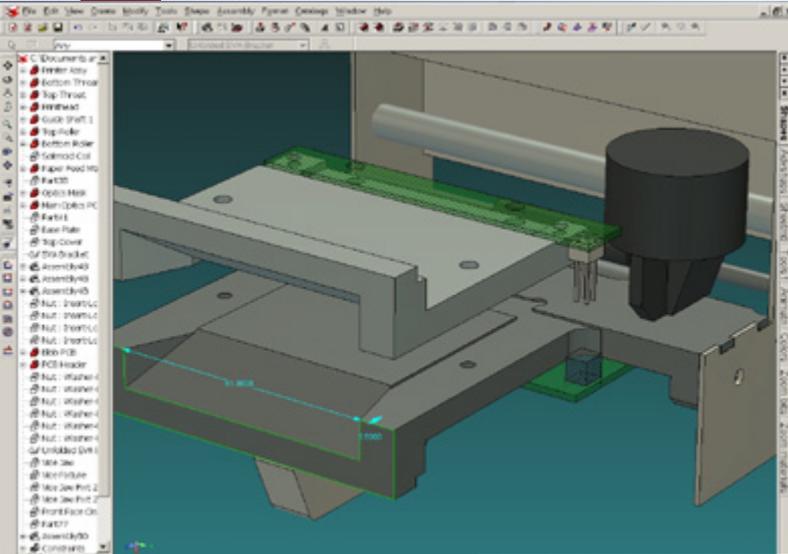
- ⑦ 7 Herramientas básicas
 - ⦿ Diagramas de flujo
 - ⦿ Planillas de chequeo
 - ⦿ Diagramas de causa y efecto
 - ⦿ Histogramas / Gráficos de Pareto
 - ⦿ Estratificación
 - ⦿ Gráficos de control
 - ⦿ Gráficos de puntos



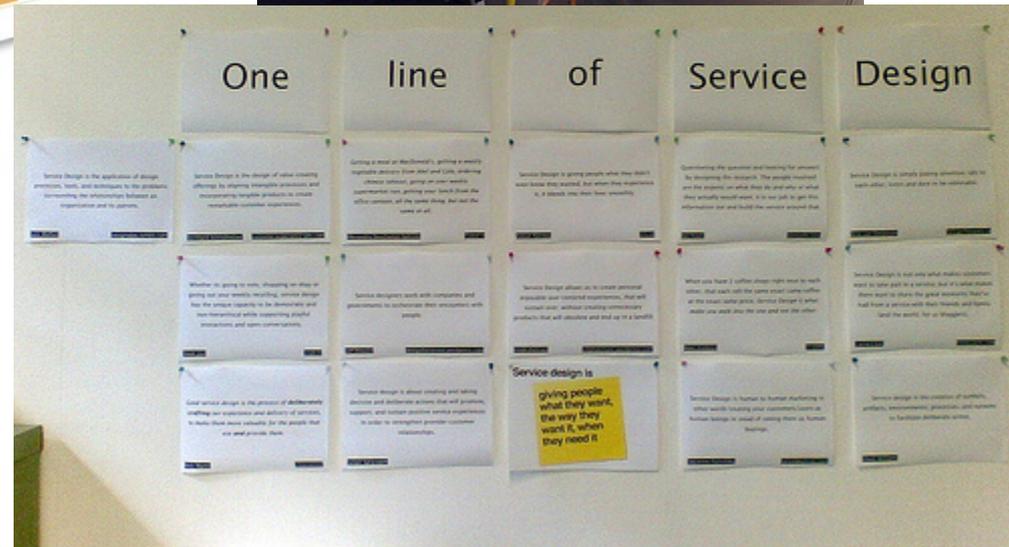
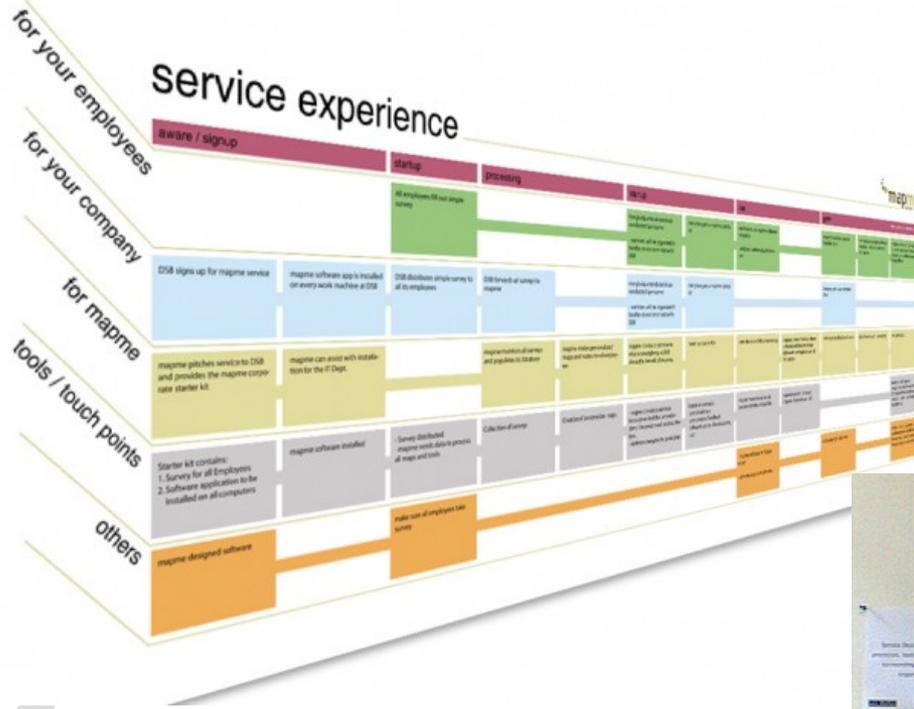
Apliquemos herramientas:

- ① Diagrama Causa-Efecto
 - ② Arme su equipo de trabajo
 - ③ Seleccione un servicio, proceso o subproceso a analizar
 - ④ Defina el desafío a enfrentar u objetivo a lograr
 - ⑤ Desarrolle un digrama Causa-Efecto
 - ⑥ Establezca un plan de implementación breve y priorizado

Herramientas de apoyo



Herramientas de apoyo



ASPECTOS ESPECÍFICOS PARA SERVICIOS

Diseño de servicios

⊙ Antecedentes:

- ⊙ En Estados Unidos más del 70% del PNB y el 80% de la fuerza de trabajo están enclavados en el sector de servicios.
- ⊙ En los países industrializados cerca del 70% de los empleados trabajan en el área de servicios.

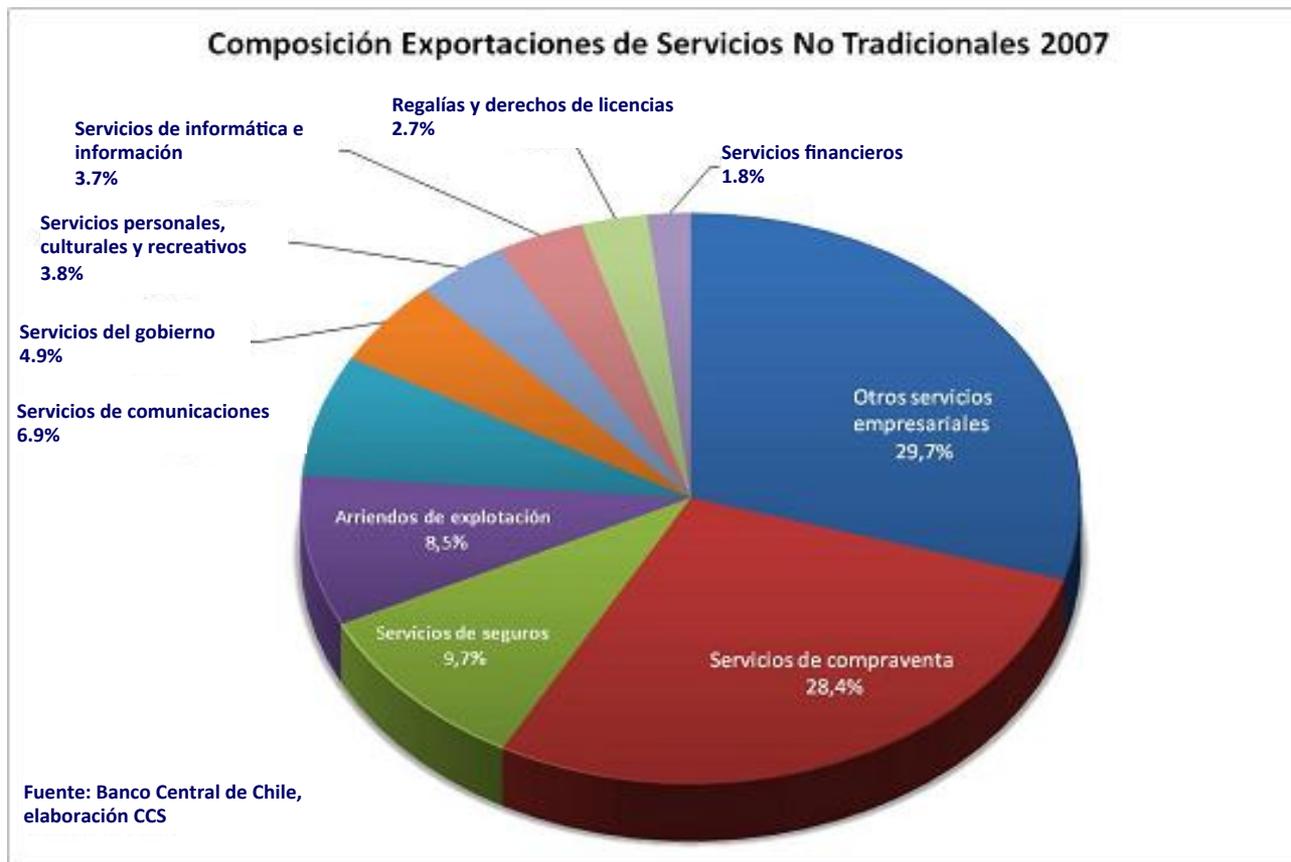
⊙ Servicios Típicos:

- ⊙ Transporte.
- ⊙ Medicina.
- ⊙ Finanzas.
- ⊙ Comunicaciones.
- ⊙ Comercio.
- ⊙ Educación.

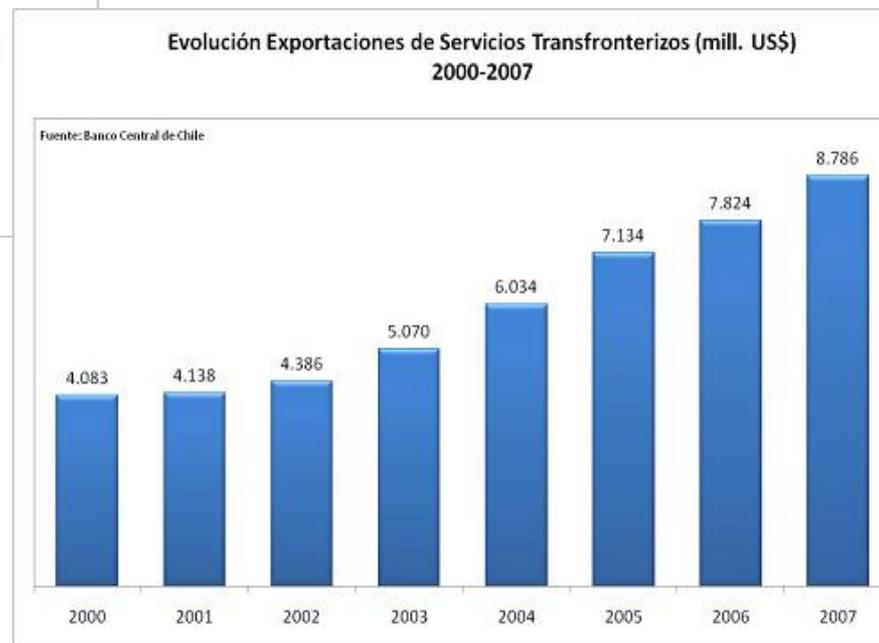


Diseño de servicios

🎯 Cifras en Chile:



Diseño de servicios



Características

- ⊙ Principales características de los servicios:
 - ⊙ Son intangibles (ejemplo: corte de pelo).
 - ⊙ Se producen y consumen en forma simultánea.
 - ⊙ Sólo se puede observar su resultado después de hechos.
 - ⊙ Requieren de contacto directo con el cliente.
 - ⊙ Son no inventariables.
 - ⊙ Generalmente corresponden a una mezcla de atributos tangibles e intangibles (paquete de servicios).

Características

- ⊙ Pueden ser:
 - ▶ **Internos:**
 - Procesamiento de datos.
 - Mantención de equipos.
 - ▶ **Externos:**
 - Comercialización.
 - ▶ **In:**
 - Servicios de limpieza.
 - Reparaciones.
 - ▶ **En la base:**
 - Hospital.
 - Peluquería.

Marco Conceptual



El Triángulo de Servicio

Marco Conceptual

- ⊙ Requerimientos para un buen servicio:
 - ⊙ Saber quién es el cliente y cómo satisfacerlo.
 - ⊙ Asientos cómodos, formatos fáciles de llenar, ambientes agradables.
 - ⊙ Empleados orientados a servir al cliente.
 - ⊙ Computadores que no fallen.
Sistemas rápidos, confiables y fáciles de usar.
 - ⊙ Diseño de sistemas según la línea estratégica de la empresa.
 - ⊙ Personal conozca e identifique la estrategia.

Ciclo de Servicio

Ciclo de Servicio de una Línea Aérea



Ciclo de Servicio

- ◎ Para tener en cuenta:
 - Comienza cuando el cliente entra en contacto con el suministrador del servicio y termina cuando sale
 - Es importante analizar todos los puntos de contacto con el cliente en las distintas etapas y ver cómo mejorar cada uno

- ◎ ¿Cómo evitar o mitigar errores en cada paso?:
 - Beep en tarjeta RedBanc.
 - Llamadas de dentista a pacientes
 - Colas en Disney (Fast Pass)
 - ▲ **No sólo evita errores, sino que también permite aumentar ventas**

Mientras espera, páselo bien

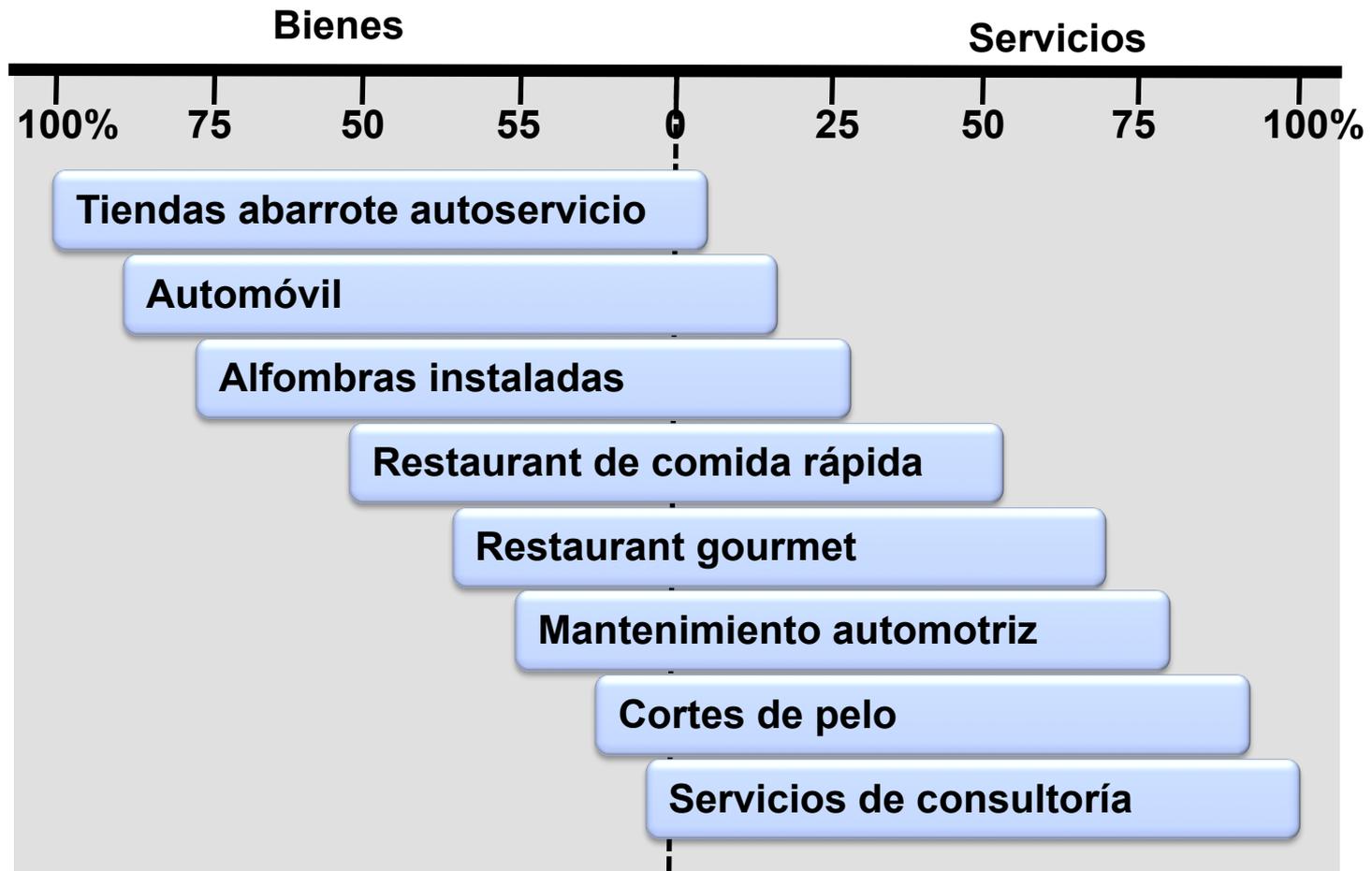
Tips from Deb!



Fast Pass is FREE with your Admission to the Park!



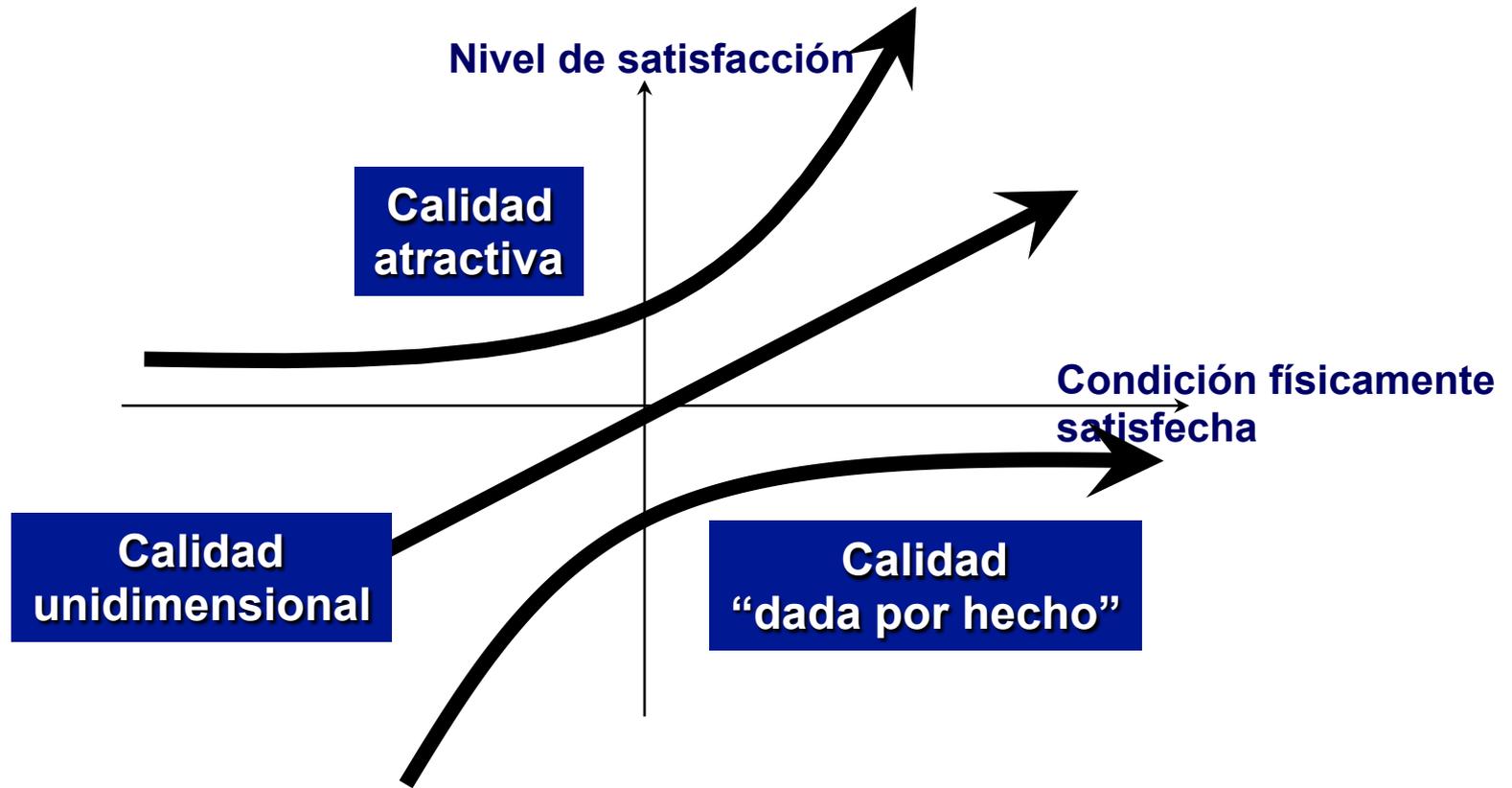
Comparación entre Productos y Servicios



Comparación de Paquetes de Bienes y Servicios

Otras Herramientas ..(cont.)

Modelo de Kano



Apliquemos herramientas:

- ◎ Modelo de Kano
 - Arme su equipo de trabajo
 - Seleccione un producto o servicio
 - Establezca:
 - ▲ **Calidad dada por hecho**
 - ▲ **Unidimensional (más es mejor)**
 - ▲ **Calidad atractiva**
 - Defina plan de implementación, justificando priorización de pasos a implementar

ANEXOS

Comparación Servicios - Manufactura

Manufactura	Servicios
El producto es tangible	El servicio es intangible
La propiedad se traslada al momento de la compra	Generalmente no se traslada la propiedad
Se puede revender el producto	No es posible revenderlo
Se puede hacer una demostración del producto antes de la compra	El producto no puede almacenarse
La producción precede y el consumo pueden separarse en el espacio	La producción y el consumo deben ocurrir en el mismo lugar
El producto puede transportarse	El producto no puede transportarse (aunque pueden transporta a los productores)
El vendedor produce	El Consumidor toma parte parte directamente en el proceso de producción y de hecho puede realizar una parte de la producción
Es posible un contacto indirecto entre la compañía y su cliente	En la mayoría de los casos se necesita un contacto directo
El producto puede exportarse	Normalmente no se puede exportar el servicio, pero el sistema de suministro de servicio sí
La empresa se organiza por funciones, separando ventas y producción	Ventas y producción no pueden separarse como funciones

Diferencias entre Manufactura y Servicio

Contacto con el Cliente

⊙ Características:

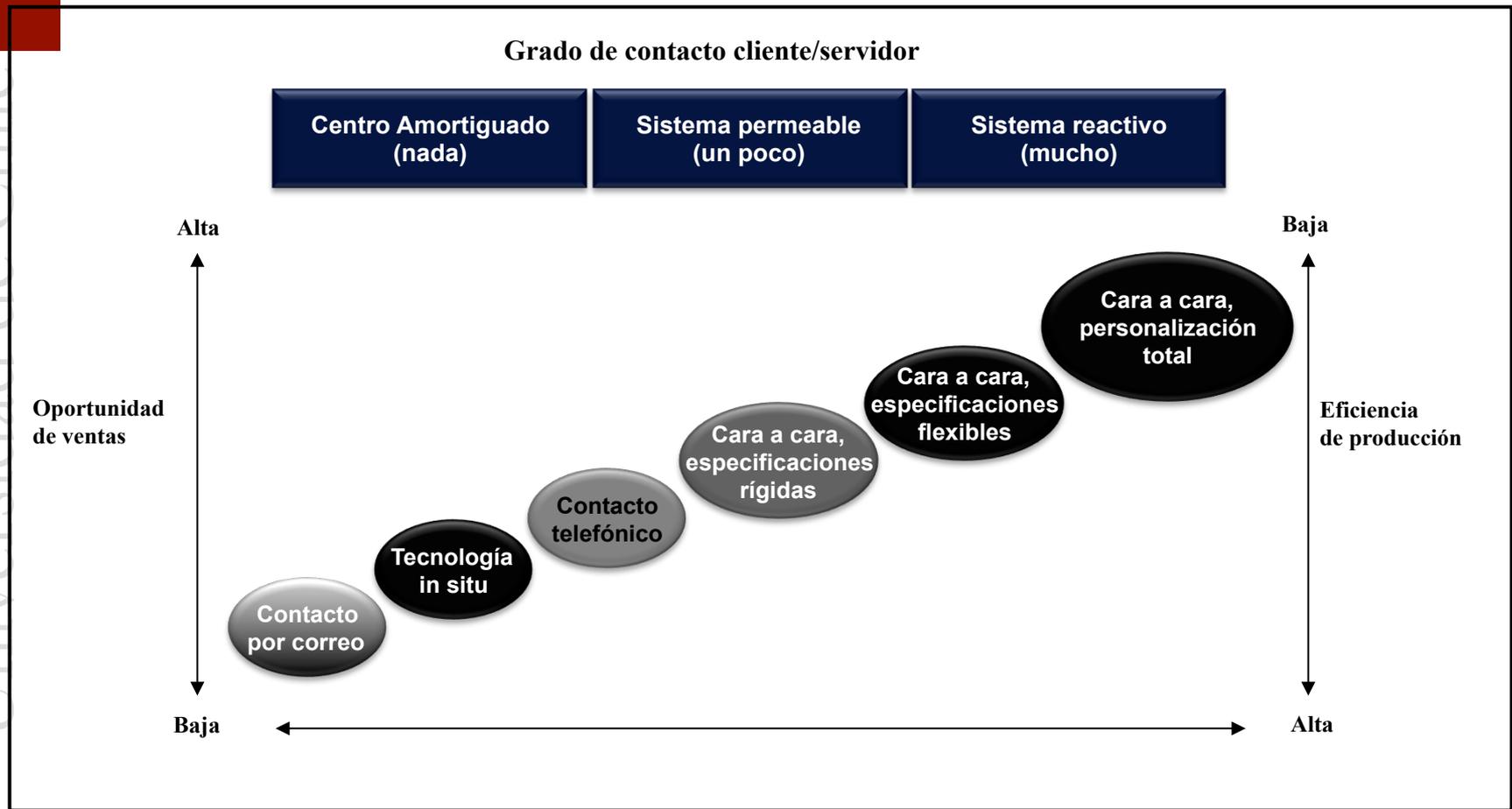
⊙ Los sistemas con bajo nivel de contacto:

- ▶ **Se pueden utilizar cuando no se requiere un contacto cara a cara o cuando el cliente no desee esto.**
 - Redbanc.
 - Venta por catálogo (venta remota)
- ▶ **Requieren de gente con habilidades técnicas orientadas a un procesamiento eficiente, procedimientos bien definidos y un flujo uniforme.**
- ▶ **Requieren de menores precios y mayor estandarización.**

Contacto con el Cliente

- ⊙ Los sistemas con alto nivel contacto:
 - **Son ideales para responder a una gran variedad de demandas cambiantes o poco seguras entre los clientes.**
 - **Requieren de gente con buenas habilidades interpersonales, incluyendo versatilidad, personalidad, flexibilidad y orientación al cliente.**
 - **Requieren de mayores precios y ofrecen una mayor adaptación a las necesidades del cliente y conveniencia.**
- ⊙ Ejemplos:
 - **Paquetes de turismo.**
 - **Servicios financieros.**
 - **Personal versus carta mensual con recomendaciones de compra.**

Contacto con el Cliente



Grado de Contacto Cliente-Servidor

Contacto con el Cliente

INTENSIDAD DE LA MANO DE OBRA EN ALGUNOS SERVICIOS

Servicios con baja intensidad de mano de obra:	Relación capital - mano de obra
Servicios eléctricos, gas, servicios sanitarios	14.21
Comunicaciones	5.31
Entretenimiento y recreación	2.49
Hospitales:	
- enseñanza	1.59
- lucrativos	1.63
- todos los demás (por ejemplo, comunitarios)	1.75
Reparaciones automotrices y de otro tipo	1.60
Transporte	1.27
Servicios bancarios	1.20
Hoteles, etc.	1.01
Servicios con alta intensidad de mano de obra:	Relación capital - mano de obra
Valores, intermediarios en mercancías	0.15
Agentes y servicios de seguros	0.18
Servicios empresariales (por ejemplo, publicidad, informes de crédito, correo y reproducción, servicios de construcción, suministro de personal, computadoras y procesamiento de datos, consultoría en administración y relaciones públicas)	0.42
Comercio al mayoreo	0.54
Comercio al menudeo	0.62

Matriz de Servicio

		Grado de interacción y adaptación	
		Bajo	Alto
Grado de intensidad de la mano de obra	Bajo	Fábrica de servicios: <ul style="list-style-type: none">- Aerolíneas- Camiones- Hoteles- Balnearios y lugares de recreación	Taller de servicio: <ul style="list-style-type: none">- Hospitales- Reparación de automóviles- Otros servicios de reparación
	Alto	Servicio masivo: <ul style="list-style-type: none">- Comercio al menudeo- Comercio al mayoreo- Escuelas- Aspectos de la banca comercial	Servicios profesionales: <ul style="list-style-type: none">- Médicos- Abogados- Contadores- Arquitectos

Matriz de Servicio

Tendencias

