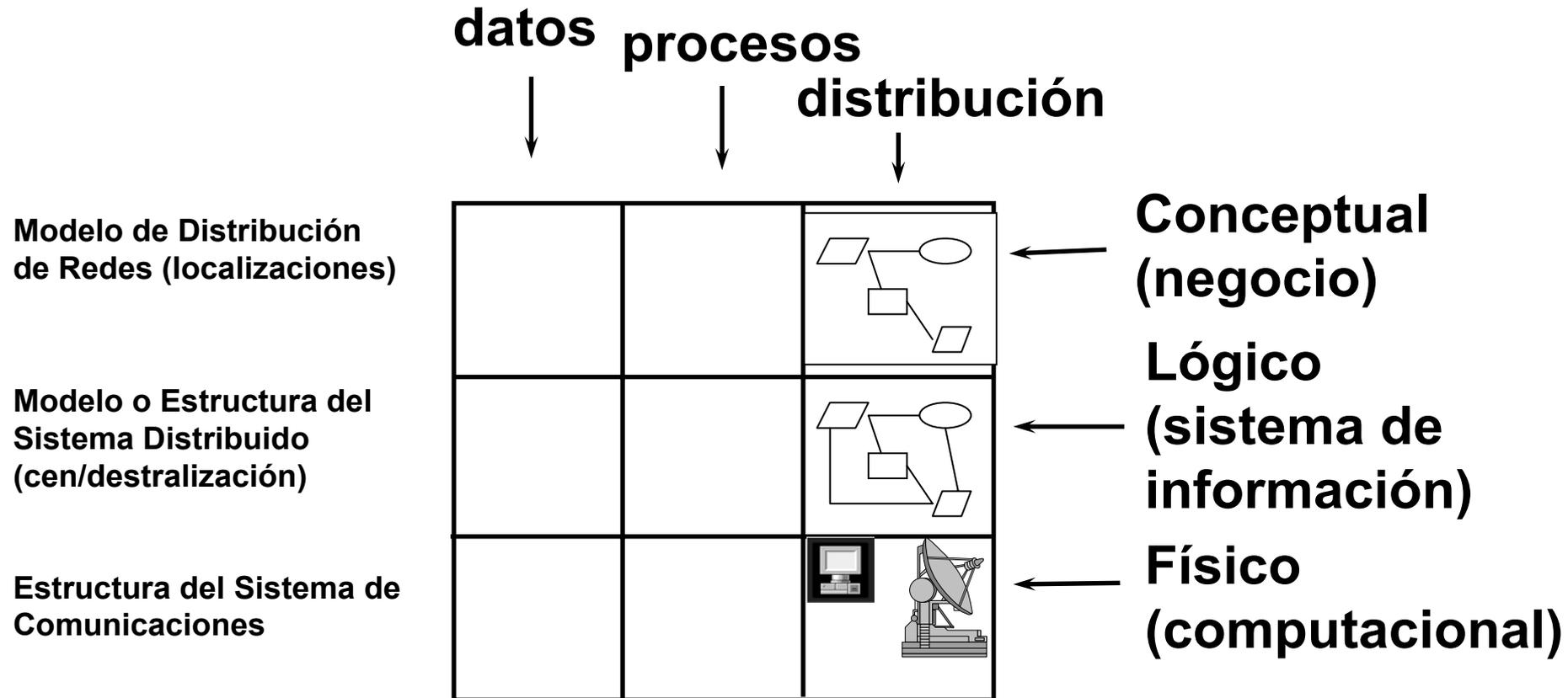


Diseño de Distribución del Negocio Clase 11

Sistemas de Información Administrativos
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Chile
Derechos Reservados ©

Arquitectura: Distribución



Diseño de Distribución

- Los negocios se han convertido desde elementos únicos a redes horizontales (cadena de valor) y verticales (ebiz) que necesitan coordinarse y operar como una sola unidad.
- Las operaciones están evolucionan desde aquellas fijas hacia móviles.
- Los usuarios requieren cada vez más servicios integrados y configurables de manera flexible.

Desafíos de la Distribución

- ¿Cuáles son las ubicaciones donde se desarrolla el negocio?
- ¿Los usuarios serán móviles o estáticos?
- ¿Existe algún proveedor, cliente o contratista que deberá ser considerado en el diseño del sistema?
- ¿Cuáles procesos, tareas o funciones se desarrollarán en diversas ubicaciones?
- ¿Cuál es la disponibilidad y nivel de servicio del sistema?

Objetivos

- Identificar y/o definir las localizaciones y relaciones donde se desarrollará el negocio.
- Variables de decisión: localizaciones donde operará el negocio (geográficas, teletrabajo, tipos de usuarios - proveedores - clientes, etc.) y su responsabilidad - ejecución.
- Producto: un diseño de localizaciones y sus interrelaciones

Distribución del Negocio

- Todo SA's tienen algún nivel de distribución en la responsabilidad y/o ejecución de sus actividades o toma decisiones.
- Un Diagrama de Conectividad de Distribución (DCD) es una herramienta de modelamiento que despliega los elementos de un sistema en términos de la *localizaciones* de los usuarios, procesos, datos e interfaces y sus relaciones .

Localizaciones

- Una localización es un lugar (fijo o móvil) donde se desarrollan actividades del negocio.
- Los administradores y usuarios identificarán las ubicaciones físicas donde la gente realiza su trabajo.
- La gente de TI tienden a identificar dichos lugares donde los computadores y redes se encuentran

Localizaciones ...

□ Las localizaciones pueden estar:

- dispersas en diferentes áreas del negocio para un sistema de información.
- en lugares móviles
- en lugares externos

□ Las localizaciones pueden representar:

- grupos de ubicaciones similares
- organizaciones y agentes fuera de la organización que interactúan como usuarios.

Nomenclatura

Specific
Location

□ Representa una ubicación específica.

Cluster
of "like"
locations

□ Representa un cluster (grupo) de ubicaciones.

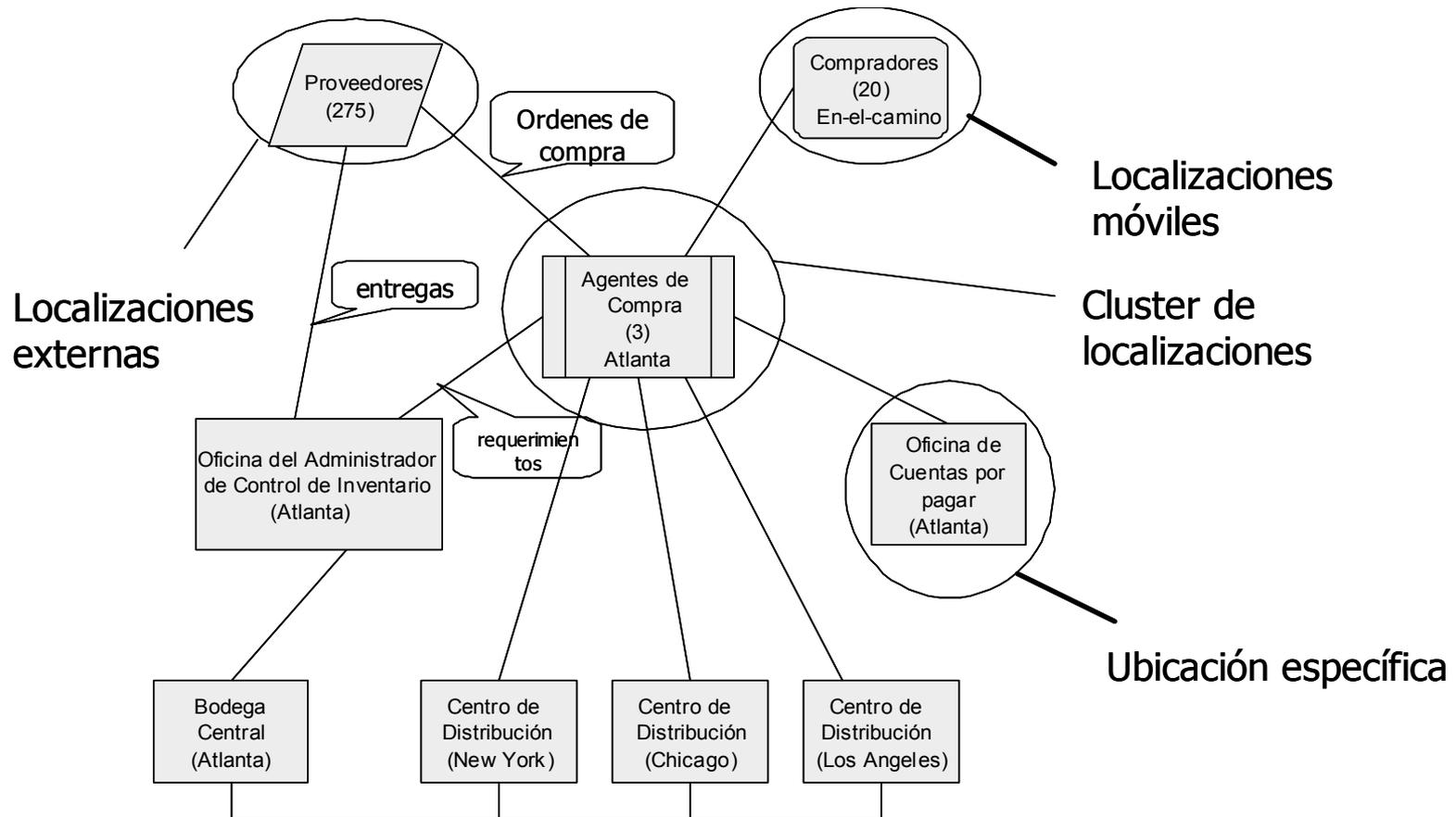
Moving or Mobile
Location(s)

□ Representa ubicaciones móviles.

External
Location

□ Representa ubicaciones externas (clientes, proveedores, etc.)

Ejemplo: Modelo Conceptual de Distribución



Diseño Lógico de Distribución

Sistemas de Información Administrativos
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Chile
Derechos Reservados ©

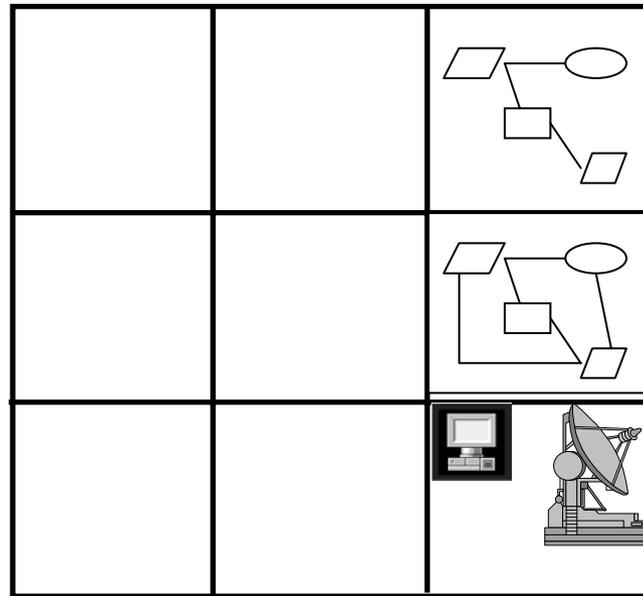
Arquitectura: Distribución

datos **procesos**
↓ ↓ ↓
distribución

Modelo de Distribución de Redes (localizaciones)

Modelo o Estructura del Sistema Distribuido (cen/destralización)

Estructura del Sistema de Comunicaciones



Conceptual (negocio)

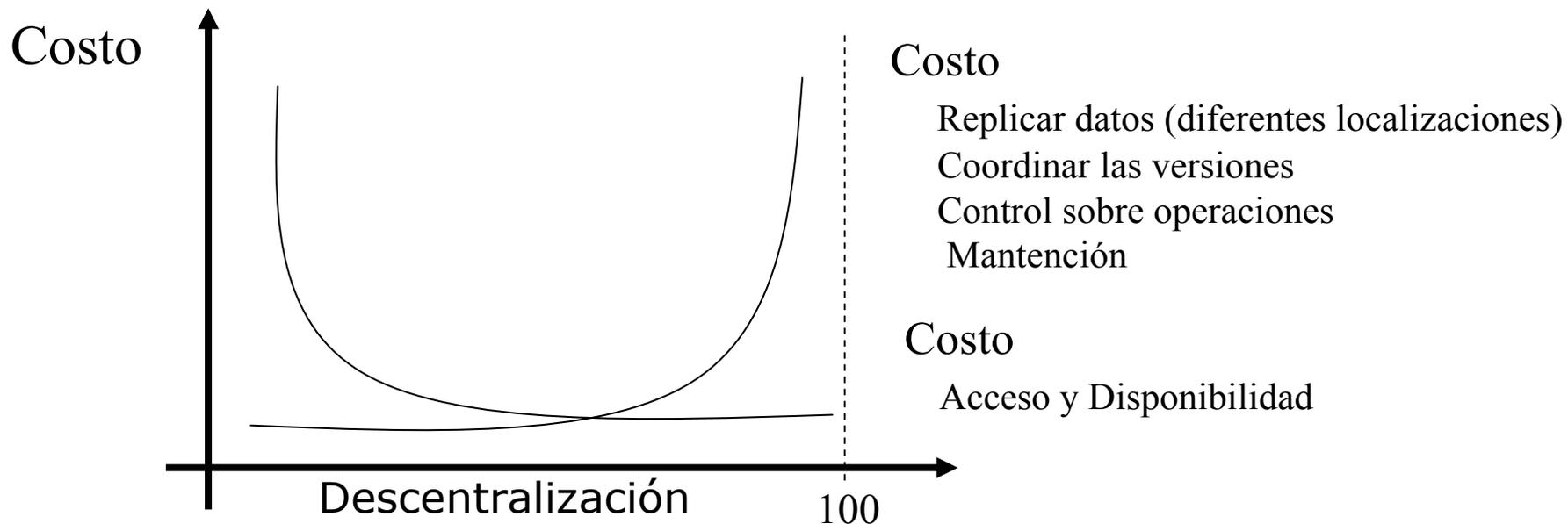
Lógico (sistema de información)

Físico (computacional)

Descentralización y Localización

- Una vez decididas cuáles localizaciones existirán es necesario identificar el nivel de descentralización que ellas tendrán.
- Mayor descentralización genera mayor autonomía, pero requiere mayor control y/o coordinación.
- Las tecnologías de información permiten descentralizar operaciones, pero centralizar el control.

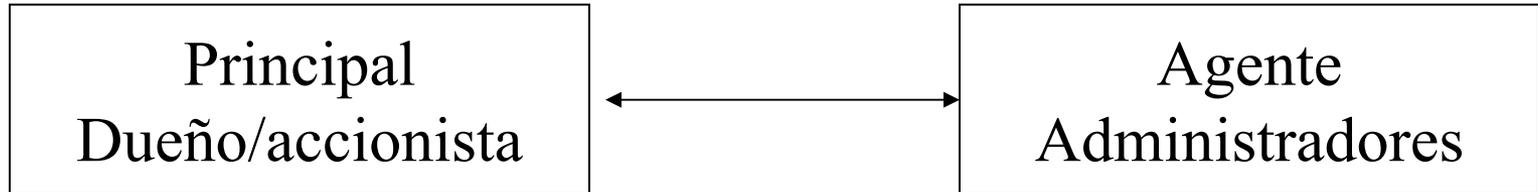
Diseño Lógico de Distribución



- ❑ Descentralizar datos, procesos e interfaces genera una alta disponibilidad (cada uno depende de sí mismo)
- ❑ Al descentralizar es necesario coordinar todas las versiones y criterios de manera de actuar como un sólo sistema

Problema de Descentralizar: Agente - Principal

- Este problema corresponde al conflicto de objetivos entre el dueño y los administradores que no tienen objetivos completamente alineados.



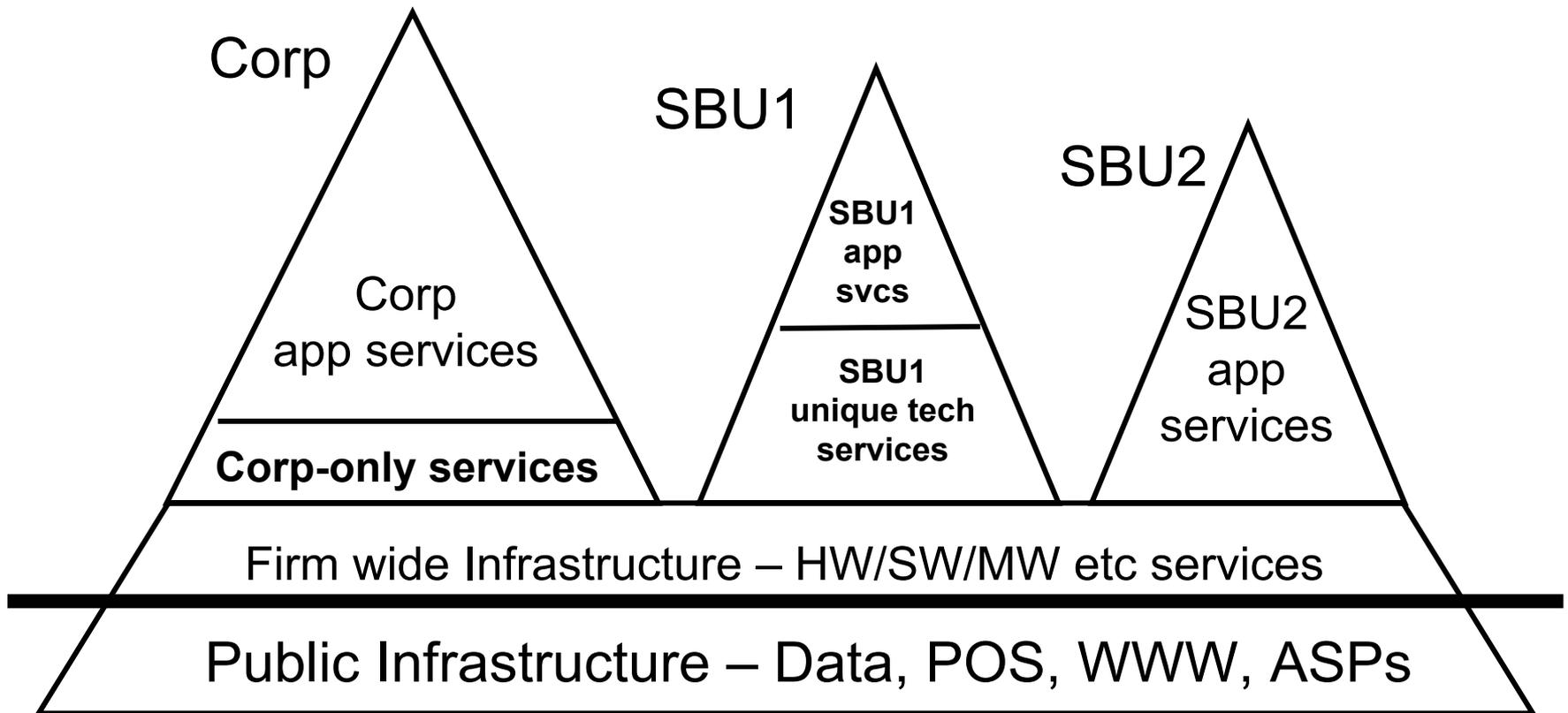
- Costos de Agencia
 - Monitoreo
 - Incentivos
 - Personal

TI y Descentralización

- Las TI's han permitido descentralizar fuertemente las operaciones de una organización (comunicaciones y coordinación).

- Sin embargo, fuerte foco en acciones operativas, y bajo en aspectos de gestión y control organizacional.

Aplicaciones Corporativas versus Propias



Ejemplos

- ¿Cuán descentralizados están los datos?, POS, crédito en cadenas comerciales, etc.
- ¿Cuán replicada está la capacidad organizacional y sus procesos?, divisiones versus servicios compartidos
- ¿Quién tiene el acceso a información?, central de computo versus Internet

Distribución de Datos

□ Particionar los datos en uno o más sitios

- Disminuye sobrecarga
- Mejora disponibilidad
- Mayores costos de desarrollo y mantención.

□ Datos Distribuidos

- Colección de localizaciones conectadas mediante una red de comunicaciones
- Cada localización es administrada independientemente
- Conexión y coordinación entre sitios.

Replicación de Datos

- Múltiples copias de datos se almacenan en diferentes localizaciones.
- Beneficios:
 - Mejora disponibilidad: si una localización está caído, puedo acceder una copia en otra.
 - Mejora rendimiento: es más probable encontrar la información requerida en una localización cercana.
- Problemas?

Replicación de Datos...

- Corrección: replicas funcionan de manera transparente (como si fuera una copia).
- Actualización debe realizarse en todas las copias.
 - Caso cero falla.
 - Caso de falla y recuperación.
- Mejora lectura de datos mediante una actualización más dificultosa.

¿Dónde y Cómo replicar?

- Sincronización de los modelos de datos y red:
 - ¿Qué datos se requieren en cada ubicación?
 - ¿Qué entidades se necesitan?
 - ¿Qué subconjunto de instancias de cada entidad se necesitan?
 - Nivel de acceso.
- Ahora determinamos donde se almacenan las entidades (y atributos), considerando su distribución y copias (réplicas).

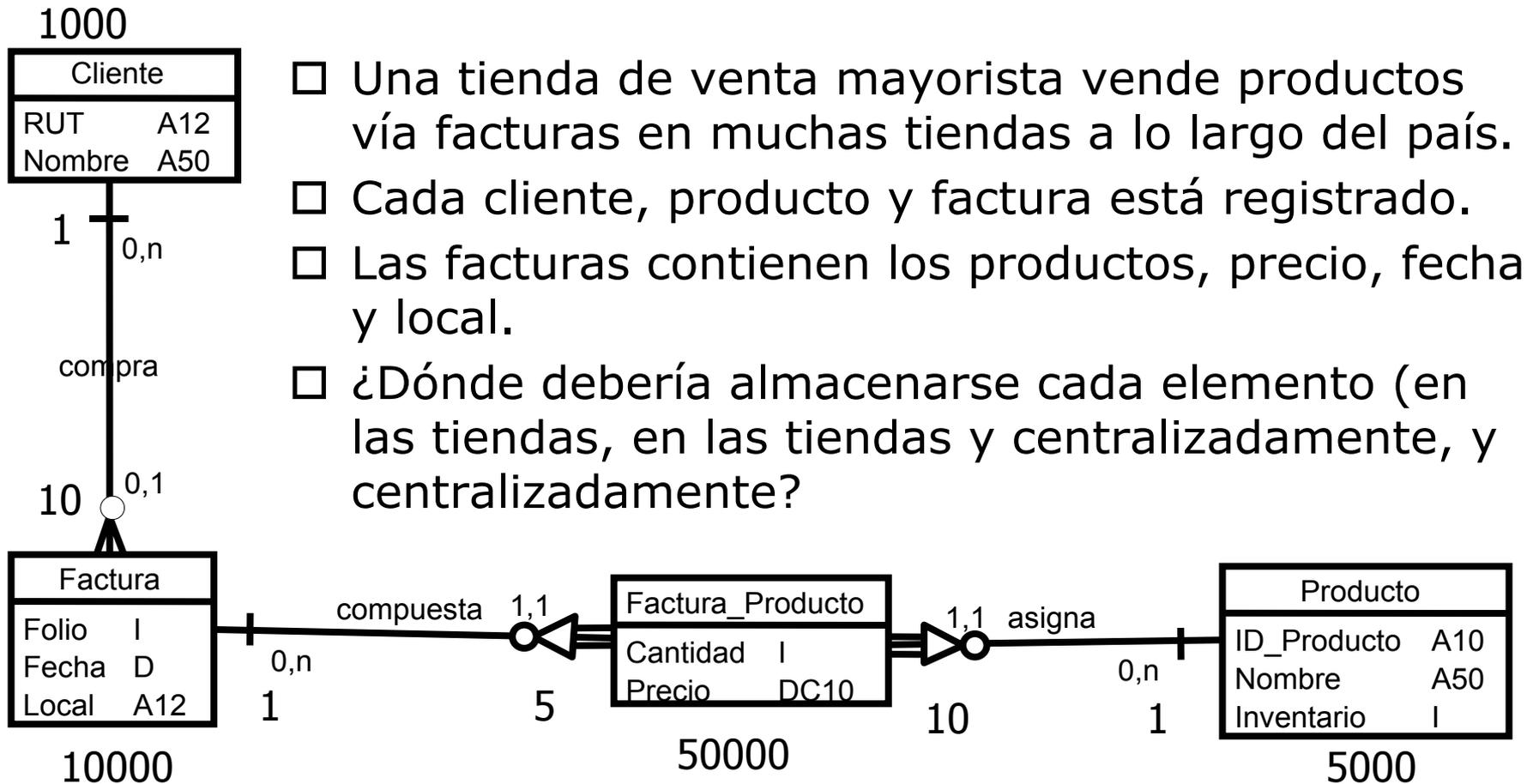
Replicación de Datos y Localización

- Es necesario hacer una Matriz de Replicación de Datos versus Localización
- En cada ubicación en que se requiera (procesar) los datos ellos pueden estar almacenados:
 - En forma única centralizado
 - En forma única en otra ubicación
 - Replicados en esta y otra(s) ubicación(es)

Replicación de Datos y Localización

- Este análisis debe hacerse tanto para cada una de las formas en que estén los datos (registro, atributo de registro, relación o atributo de una relación)
- Debe tenerse en cuenta que un dato debe poder ser identificado a quien pertenece por lo que la estructura superior debe estar presente (por ejemplo, para guardar un atributo de un registro debe estar presente el registro a que pertenece)
- Los accesos lógicos nos dan una medida para especificar la distribución de los datos.

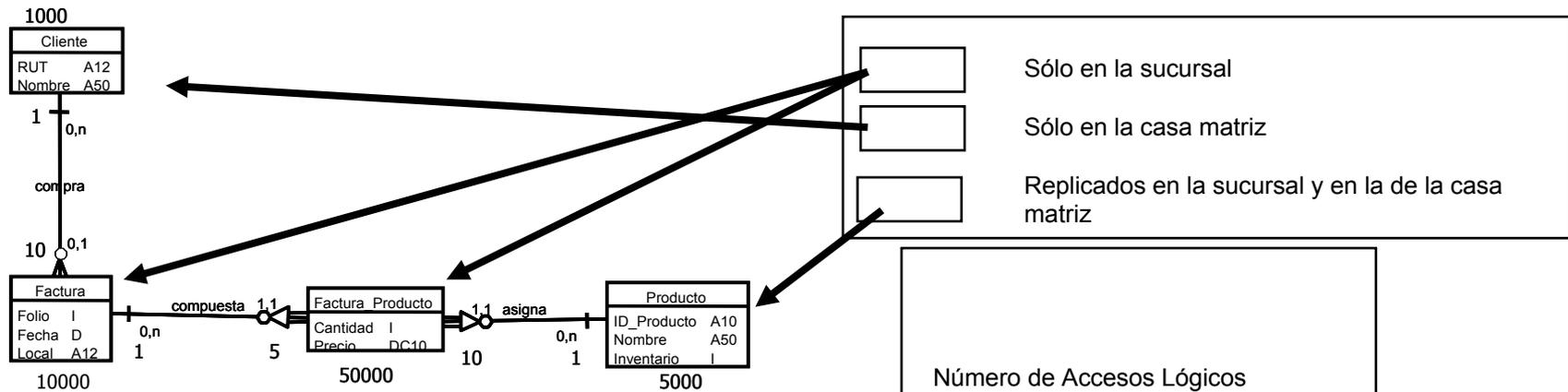
Ejemplo



- Una tienda de venta mayorista vende productos vía facturas en muchas tiendas a lo largo del país.
- Cada cliente, producto y factura está registrado.
- Las facturas contienen los productos, precio, fecha y local.
- ¿Dónde debería almacenarse cada elemento (en las tiendas, en las tiendas y centralizadamente, y centralizadamente)?

Descentralización

Modelo		Volumne	100		Diseñado por	
Transacción		Período	diaria		Fecha	



Distribución de Procesos

- ¿Qué procesos se deben realizar en cada localización?
 - Procesos centralizados: ubicación única.
 - Procesos distribuidos: ejecutados en varias localizaciones.
- Servicios: una localización ejecuta un proceso solicitado desde otra localización.
 - Se solicita requerimiento, se recibe output.
 - Ej. ASP, Virtual Enterprises.

Distribución de Servicios

- Matriz proceso/ubicación: que procesos se realizan (requieren) en cada localización.
- Permite definir procesos a implementar de manera centralizada y/o descentralizada (localmente).
- Definir medidas de efectividad:
 - Minimizar costo de construcción.
 - Maximizar la rapidez de instalación.
 - Minimizar costo de mantención.
 - Minimizar la probabilidad de sistema se "caiga".

Verificación del Diseño Conceptual

Sistemas de Información Administrativos
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Chile
derechos reservados ©

Términos básicos

- Verificación corresponde a que el modelo sea lo que se quiere que sea
- Validación corresponde a que el modelo es factible con respecto a los objetivos formulados
- Evaluación es un juicio de valor en términos de la calidad del diseño

Sincronización

- Los datos, procesos y distribución representan diferentes visiones de un mismo sistema, y por lo tanto deben ser consistentes.
- El diseñador debe sincronizar las diferentes visiones para asegurar la consistencia y complementariedad de la especificación total del sistema.

Verificación por Sincronización

- El objetivo corresponde a verificar y corregir las inconsistencias entre los requerimientos establecidos en un par de visiones del diseño.
- Para ello se revisan las n visiones (procesos, datos y distribución) con sus cruces posibles (en este caso 3)

Metodología (proceso - distribución)

- Algunos trabajos se pueden realizar sólo en algunas localizaciones, en cambio, otros se pueden desarrollar en múltiples localizaciones.
- Todas las funciones o procesos deben tener asociado la distribución en cuanto a su Responsabilidad (R) y Ejecución (E).
- Debe existir una adecuada relación entre las localizaciones y las tareas que se desarrollan.

Matriz de Sincronización

- En las columnas se ordenan las localizaciones existentes.
- En las filas se ordenan las funciones o procesos (especialmente de último nivel).
- Los elementos corresponden a la distribución de cada función o proceso (E – R).
- Una última columna se usa para la consistencia (debe incluir un E y R), y una última fila debe incluir a lo menos un elemento E o R.

Matriz de Sincronización ...

Funciones	Localizaciones						E y R
E o R							

Tipos de Problemas

- Existen localizaciones que no tienen procesos o funciones asociados.
- Existen procesos o funciones que no tienen asociada una E – R en el modelo.
- Existen responsabilidades (dos o más) en diferentes localizaciones (¿coordinar?).

Procesos - Distribución ...

Process	Customers	Kansas City	. Marketing	. Advertsing	. Warehouse	. Sales	. Accounts Receivable	Boston	. Sales	. Warehouse	San Francisco	. Sales	San Diego	. Warehouse
Process Customer Application	X					X			X			X		
Process Customer Credit Application	X						X							
Process Customer Change of Address	X					X			X			X		
Process Internal Customer Credit Chnage							X							
Process New Customer Order	X					X			X			X		
Process Customer Order Cancellation	X					X			X			X		
Process Customer Change to Outstanding Order	X					X			X			X		
Process Internal Change to Customer Order						X			X			X		
Process New Product Addition			X											
Process Product Withdrawal from Market			X											
Process Product Price Chnage			X											
Process Product Chnage to Product Specification			X	X										
Process Product Inventory Adjustment					X					X				X

Conclusiones

- El diseño presenta varias visiones (funciones/procesos, datos y localización) que requieren ser unificadas
- Es necesario verificar, validar y evaluar la solución provista en el diseño
- Este tipo de mecanismos es necesario para asegurar un correcto diseño y su adecuada especificación de requerimientos

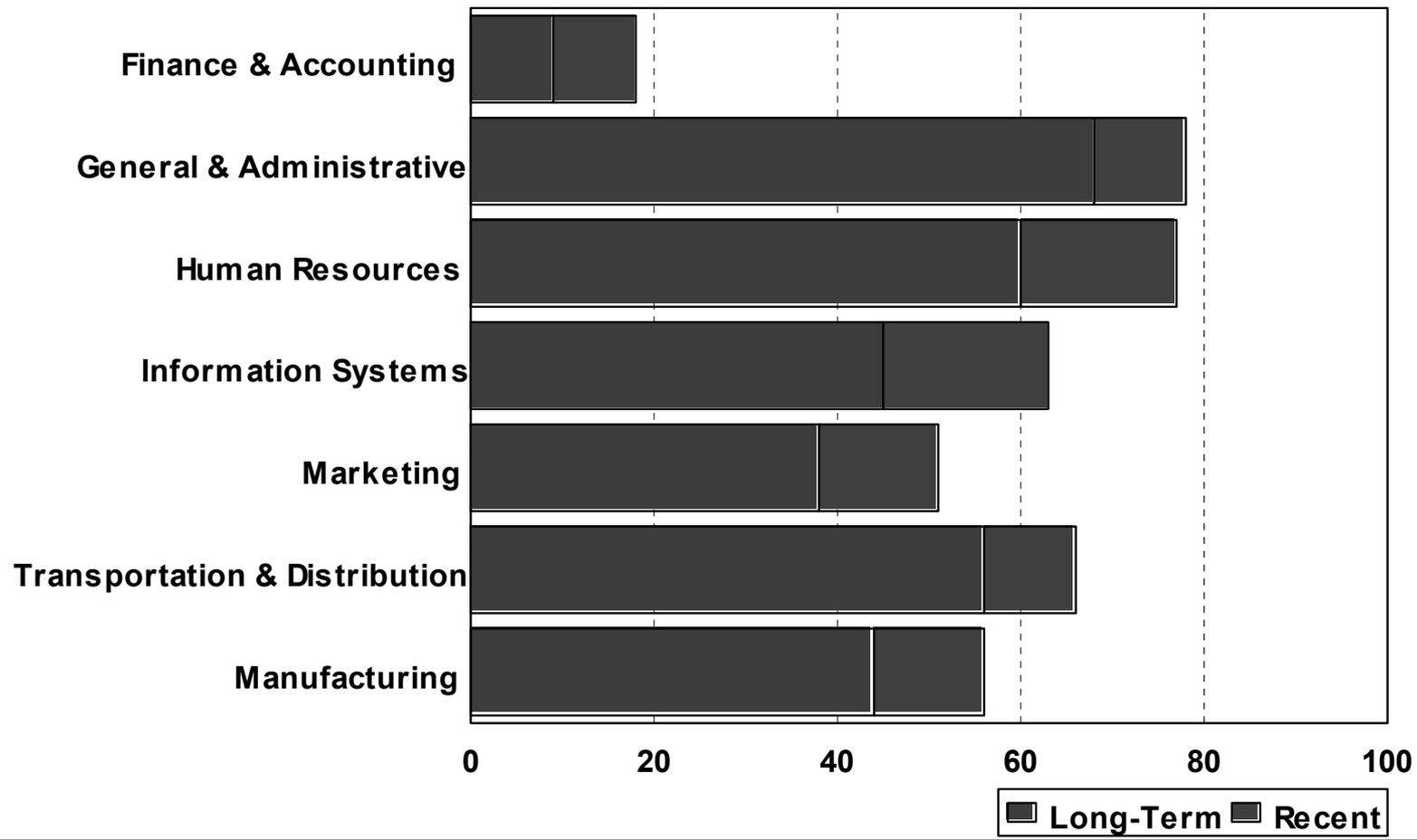
Descentralizar vía Externalización (Outsourcing)

Sistemas de Información Administrativos
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Chile
derechos reservados ©

Definiciones

- Outsourcing es:
 - un proceso de cambio de proveedores internos a externos de un bien o servicio que históricamente fue provisto internamente, y
 - gestión de los proveedores externos
- Areas más comunes de outsourcing son aquellas estándar
 - 64% es por procesamiento estándar de transacciones (reclamos, emisión de cuentas, etc.)
 - 17% por mantención y soporte de instalaciones computacionales centralizadas
 - alta tendencia al outsourcing de procesos de negocios (BPO)

Funciones comunes externalizadas

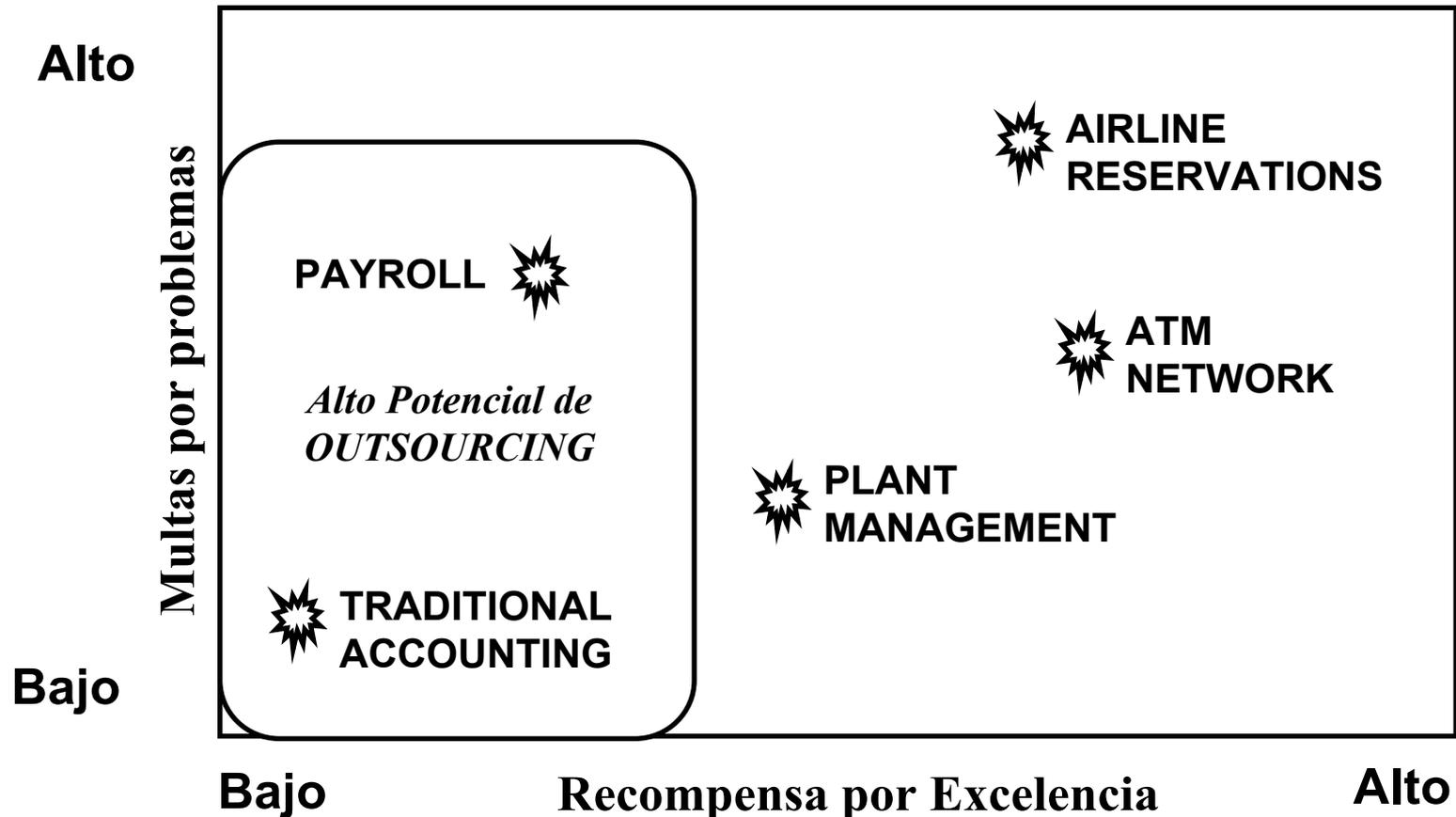


Matriz de Outsourcing

(Applegate and McFarlan)

		<u>Importancia del desarrollo innovativo sostenido</u>	
		baja	alta
Dependencia de la información en tiempo real	alta	Fuera del foco estratégico Outsource: SI	TI es estratégico Outsource: NO (salvo TI fuera de control u obtener \$)
	baja	TI de apoyo a la gestión Outsource: SI (salvo muy grande)	Organización se esta transformando Outsource: NO (salvo incapac. en TI)

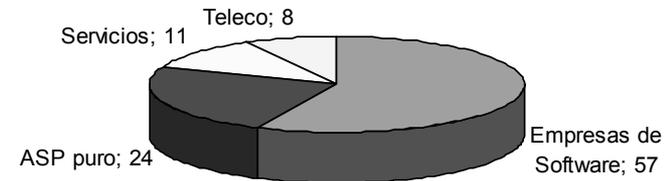
Candidatos para Outsourcing



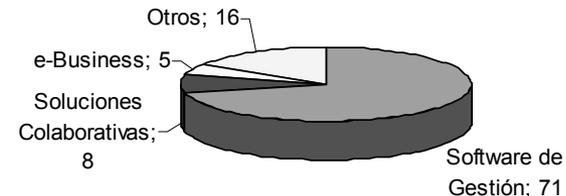
Modelo de ASP

- Application Service Provider es un modelo donde se externaliza la operación del software de aplicaciones.
- En Chile ha empezado a ser una realidad, especialmente para las PYMES

Composición de ASP en Chile



Especialización de ASP en Chile



Ventajas

- Centralizarse en las competencias básicas
- Reducción de costos
- Mejor servicio
- Acceso a mejores prácticas y recursos
- Mayor flexibilidad (escalabilidad)
- Reducción de riesgos
- Liberación de capital

Desventajas

- Pérdida de control sobre las TI's
- Vulnerabilidad a los proveedores
 - información parcializada
 - falta de control de costos
- Foco en equipos y software
 - no se dirige a aspectos organizacionales
 - falla en respuesta a cambios
 - no entender factores de la industria

Problemas con el Outsourcing





Costos

- Administrativos
- Gestión de contratos
- Negociación y salida
- Se ahorra si los costos de operación internos son mayores que los costos anteriores

Acuerdo de Nivel de Servicio

- Acuerdo entre el proveedor y el usuario final en términos de madurez y calidad
- Este acuerdo debe contener
 - Sistemas, servicios y datos
 - Expectativas de servicio (tiempos de respuesta, tiempos de reparación, disponibilidad, etc.)
 - Detalle de las responsabilidades (proveedor y usuario)
 - Planes de contingencia
 - Procedimientos de mejoras del acuerdo

¿Éxito del outsourcing?

- **Strassmann (1995)**, muestra una relación entre outsourcing y valor económico de una empresa: “organizaciones que externalizaron más del 60% de su presupuesto de TI’s no obtuvieron ganancias”
- **Brynjolfsson & Hitt (1993)**: “no existe una asociación entre externalización y éxito. Si hay alguna, las organizaciones que externalizaron más de sus TI’s obtuvieron menores productividad y rentabilidad”
- **Deloitte & Touche (1996)**, encuesta a 1500 CIO’s en EE.UU.: “31% creen que los ahorros en costos fueron significativos”, “la mayoría anticipó 30 a 50% de ahorros y fueron defraudados”

Resumen

- En general la mayoría de los sistemas son en la actualidad distribuidos, lo cual requiere de un mayor nivel de control.
- Datos distribuidos, centralizados y/o Replicados.
- Servicios: ejecución de procesos a nivel central o local.