

ECOS: Especialización en Construcción de Software

CSOF-6203

Arquitecturas Empresariales y de Integración

Sesión #6: Arquitectura de Aplicaciones

Jorge Villalobos

Jorge Arias

Carlos Peña

Ingeniería de Sistemas y Computación





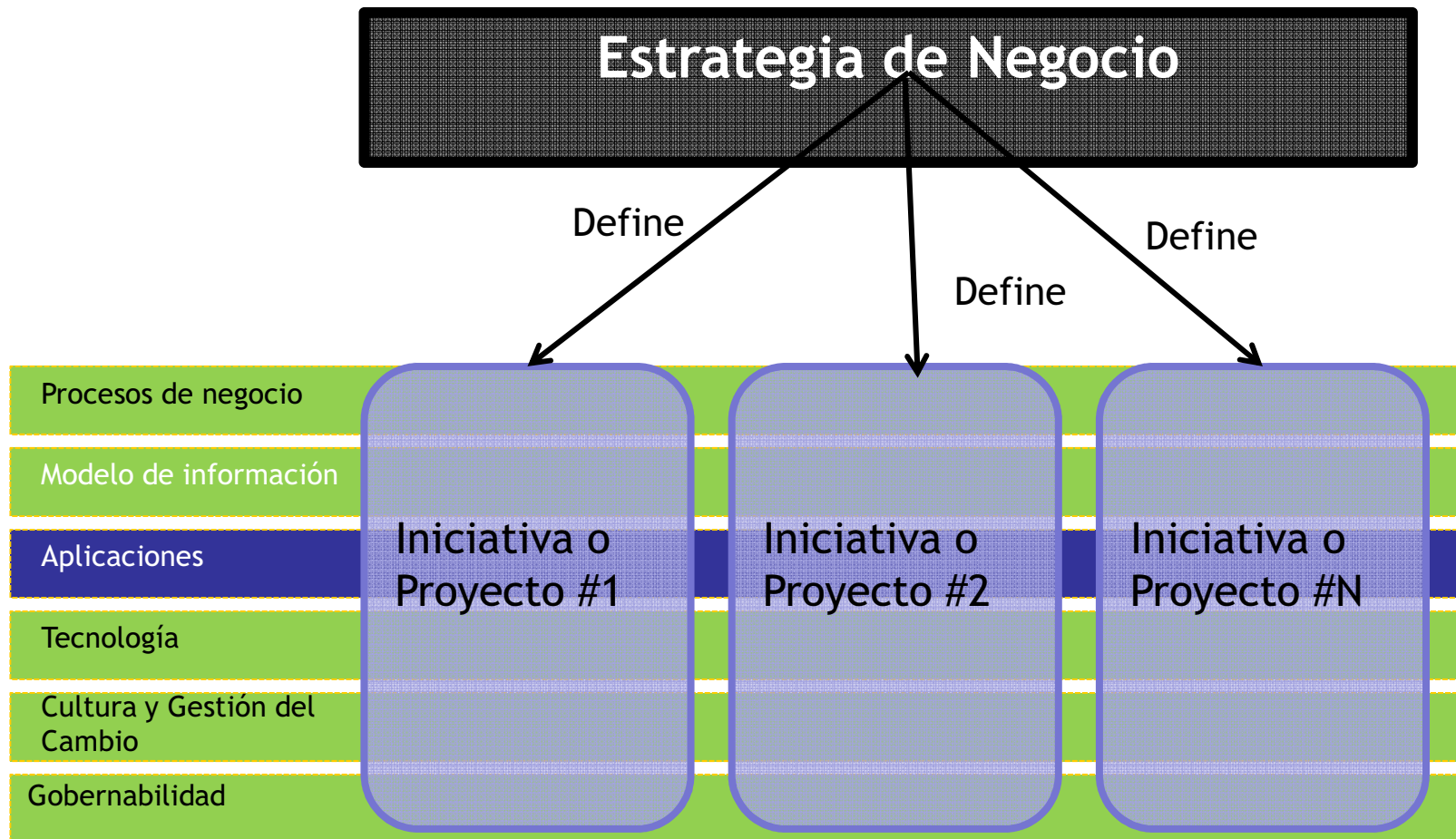
1. Contexto

2. Motivación

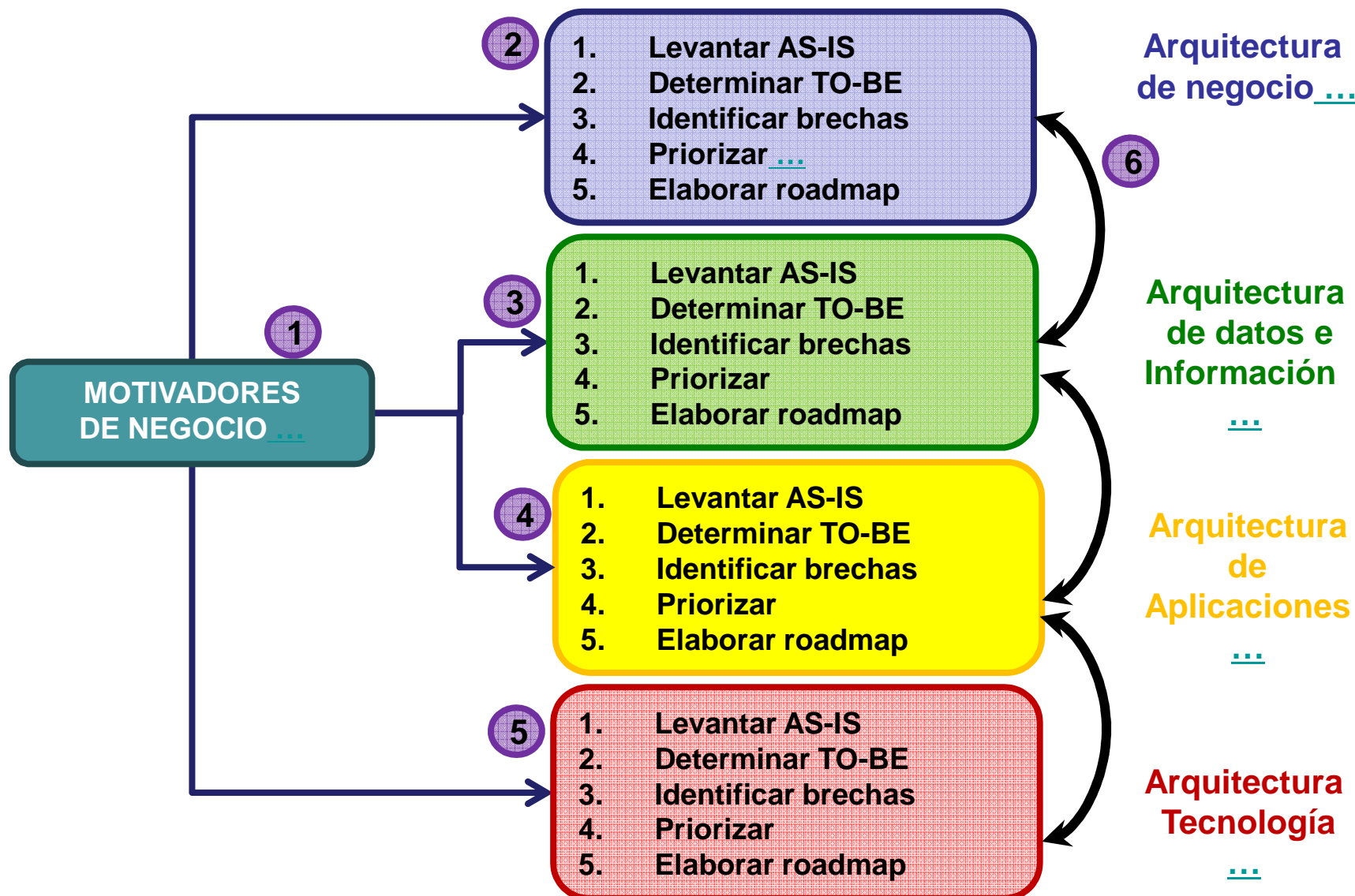
3. Arquitectura de aplicaciones

4. Conclusiones

La estrategia de negocio define la esencia y estructura de todo proyecto de TI



Enfoque para levantar EA



Conceptualización

- **Consideraciones**

- “...The objective here is to define the **major kinds of application** system necessary to process the **data** and support **the business...**” *TOGAF 9*
- “...It is important to note that this effort **is not concerned** with applications **systems design...**” *TOGAF 9*

- **Principales actividades**

- Definir las **aplicaciones** que soportan los procesos de negocio y los datos en su visión as-is & to-be
- Identificar las **brechas entre el estado actual y el estado deseado** en cuando a **funcionalidades de negocio** se refiere
- Definir el **modelo de integración de las aplicaciones** que soportan los **procesos y datos**
- Identificar las brechas entre el estado actual y el estado deseado en cuando al modelo de integración

Arquitectura de aplicaciones

Considera:

- Inventario de las aplicaciones que actualmente soportan la operación
- Mapeo de aplicaciones x proceso de negocio
- Mapeo de aplicaciones x entidades de negocio
- Mapeo funcionalidades x Aplicación
- Matriz de integración entre aplicaciones (Datos, Aplicación, Interfaz) vs. Integración orientada a procesos de negocio
- Alineación de las aplicaciones x proceso de negocio de acuerdo a un marco de referencia (Ejem. TAM)
- Identificación de integraciones, funcionalidades y aplicaciones duplicadas

Arquitectura de aplicaciones – Inventario de aplicaciones

Variable	Descripción
Nombre de la aplicación	
Unidad de negocio dueña de la aplicación	
Descripción de lo que hace la aplicación	
Status	Planeada/Operacional/Obsoleta
Funcionalidades de negocio soportadas (nivel-4)	
Plataforma de hardware&Software	
Modelo de integración	

Arquitectura de aplicaciones - Aplicaciones

- Aplicaciones que soportan el negocio
 - CRM
 - ERP
 - SCM
 - Otras
- Integración de aplicaciones
 - Datos
 - Negocio
 - Presentación

1. Contexto

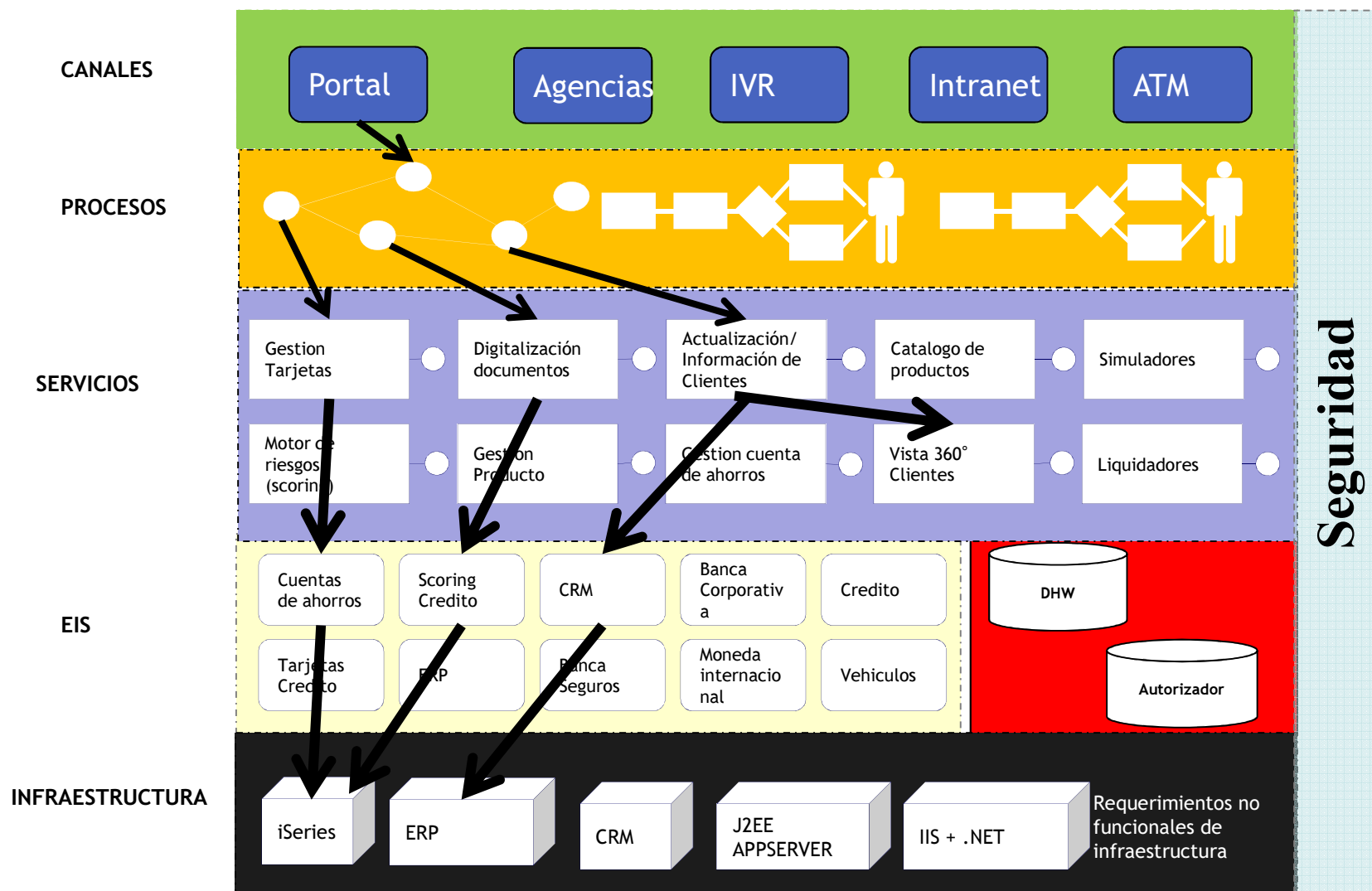


2. Motivación

3. Arquitectura de aplicaciones

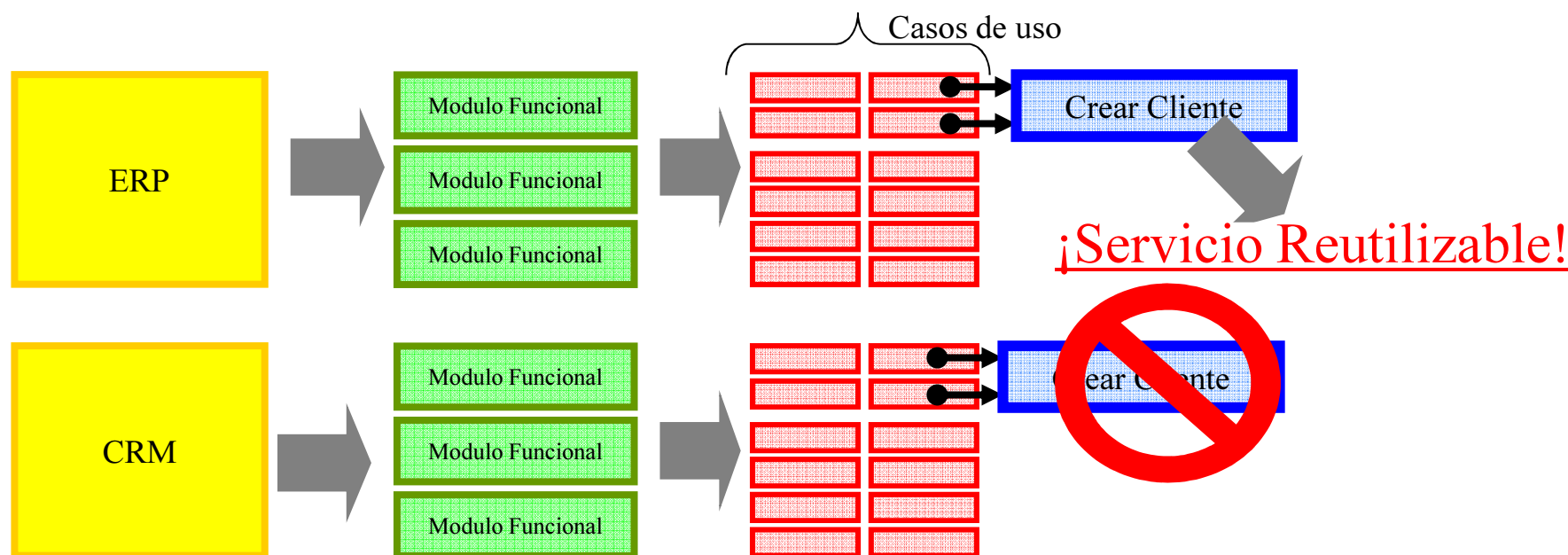
4. Conclusiones

Arquitectura de solución basada en capacidades funcionales llamadas servicios

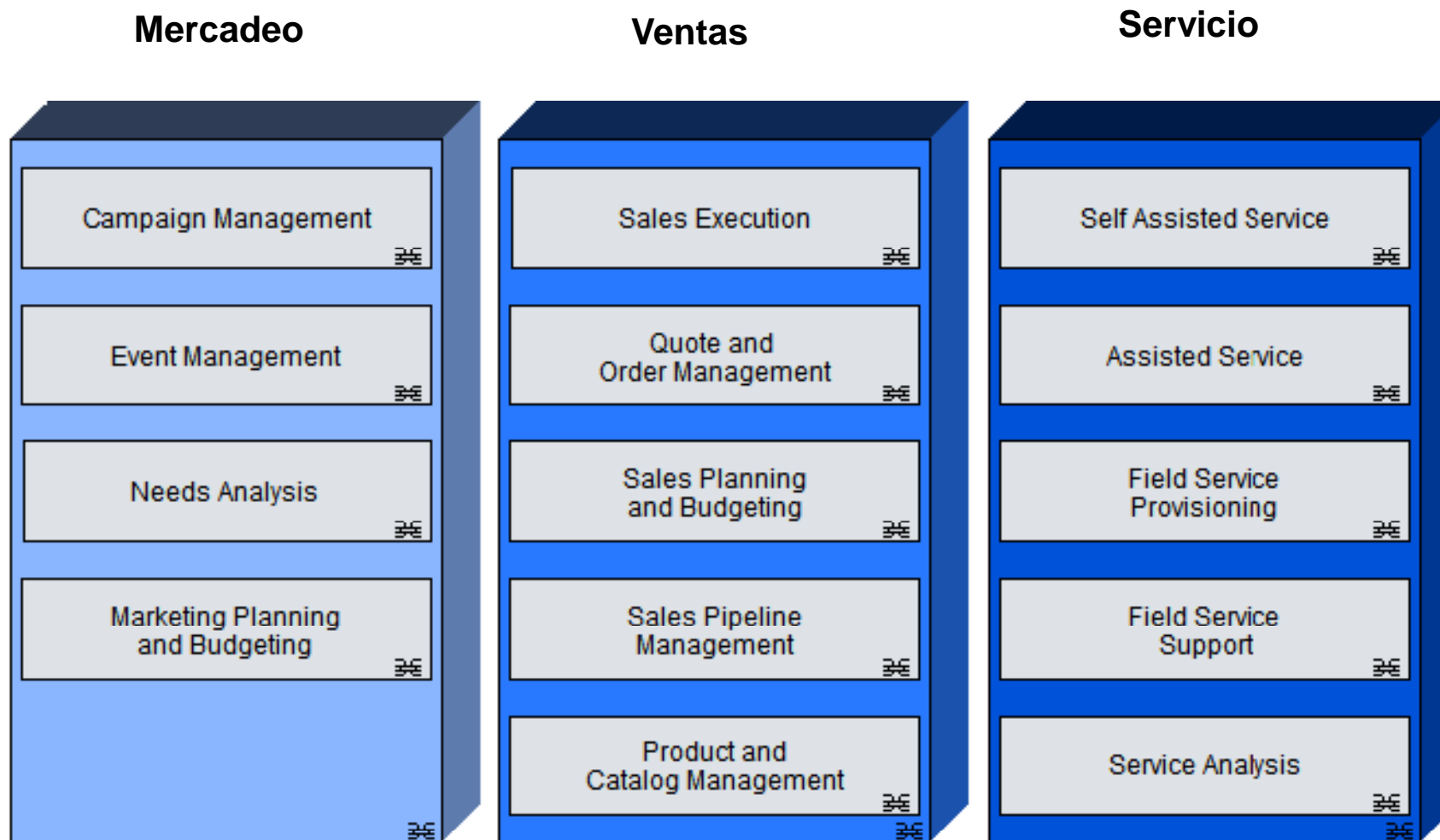


Funcionales de negocio x aplicación

- Parte desde el **ecosistema de aplicaciones de la empresa**: CRM, ERP, Legacy Systems,
- Considera el mapeo: **Information System** → **Modulo funcionals** → **use cases** → **Business Functionalities**
- Este enfoque funciona bastante bien cuando se desea **iniciar un proyecto de integración basado en servicios** o en la consolidación de un **portafolio de servicios**.
- Este enfoque permite **identificar y eliminar funcionalidades duplicadas** (Promueven inconsistencia de datos y complican la mantenibilidad del sistema)

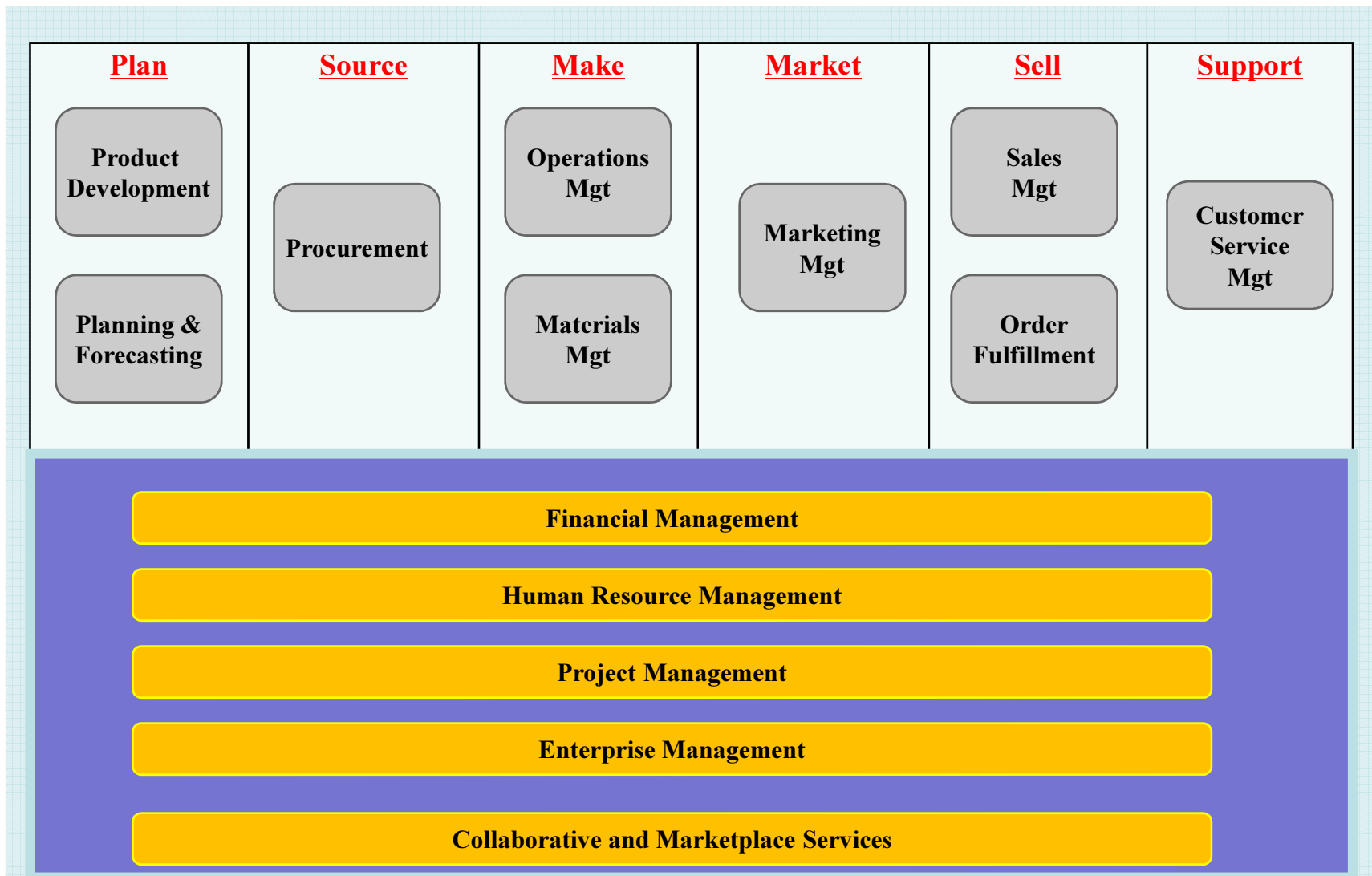


Mapa de procesos soportados por un CRM

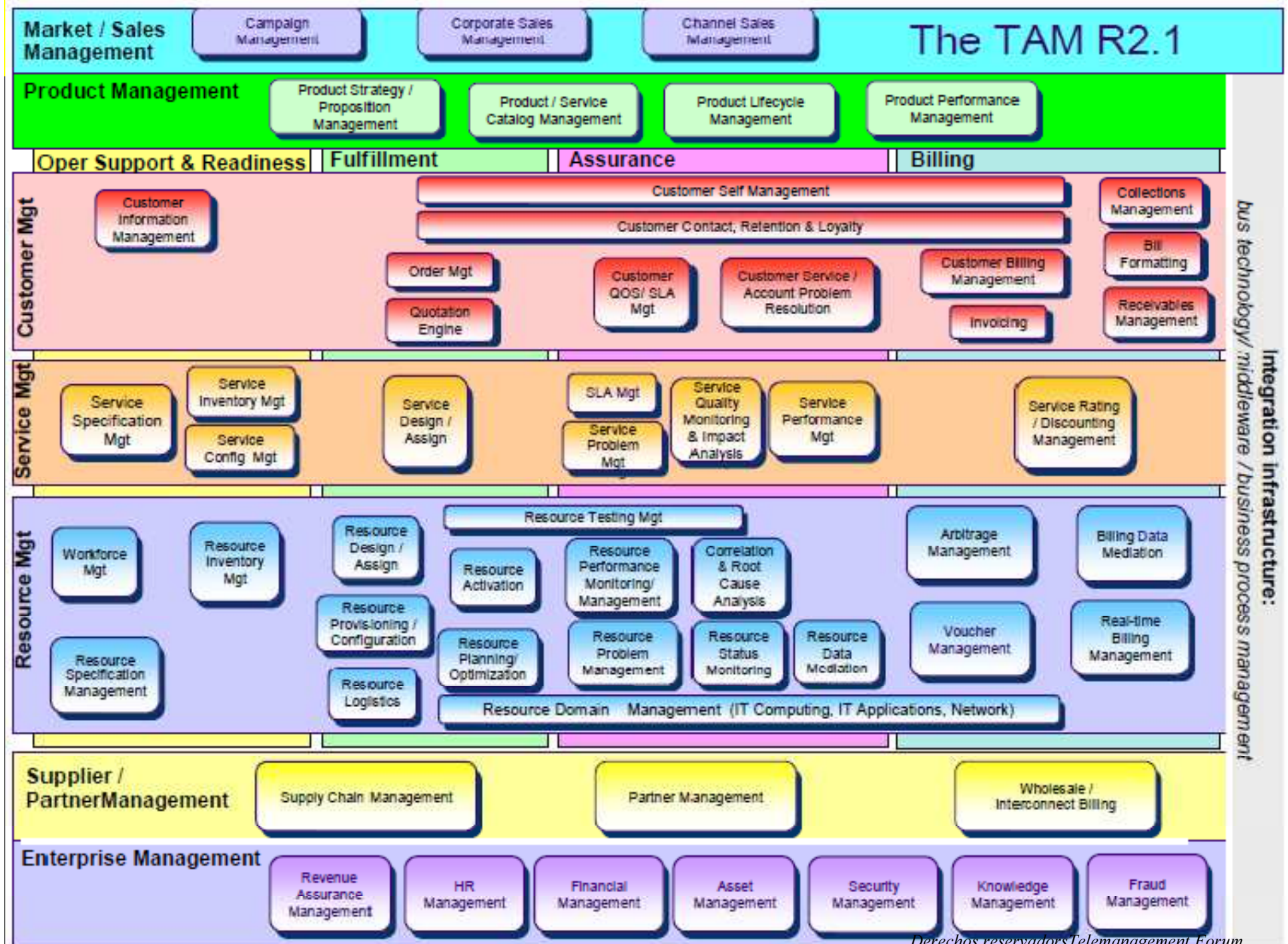


Tomado de mapa de procesos Siebel CRM

Mapa de procesos soportados por un ERP



Algunos mapas de aplicaciones (Describen las capacidades funcionales requeridas (Building Block Funcionales))



Integration infrastructure:
bus technology / middleware / business process management

Mapa de aplicaciones para un Banco

Governance, Risk & Compliance

Risk Based Decisioning

Risk Based Pricing
 Economic Capital/RAPM

Risk Management

Operational Risk
 Market Risk
 Credit Risk
 ALM

Compliance

BASEL II & 1A
 AML
 SOX
 Regulatory Reporting

Lifecycle Management

Marketing Selling Originating Servicing

Retail

Platform Teller Call Center
 Internet Banking Kiosk EBPP

Commercial

Team Selling Order Mgmt Internet Banking
 Security Trading Client Servicing Derivative Pricing

Private Wealth Mgmt

CRM & Marketing Lead Mgmt Financial Planning
 Order Entry Platform On Demand Call Center

Product and Transaction Processors

Deposits Savings
 Loans Mortgages
 Investments Cards (Credit / Debit)
 Payments Leasing Core Banking Ledger

Deposits Cash Mgmt Loans
 Trade Finance Treasury Payments
 Asset Mgmt Syndicated Loans Structured Derivatives
 Investor Services Nostro Recon Lock Box
 Leasing Custody Core Banking Ledger

Integration Mkt Data Performance Mgmt
 Portfolio Mgmt Balance & Positions
 Compliance & Limits Fees & Commissions
 Trade Processing Compensation
 Clearing & Settlement Reconciliation

Master Data Management

Customer Data Hub Product Hub Org Hierarchy Hub Accounting Hub Payments Hub

Corporate Administration

Enterprise GL Consolidation Budgeting Profitability Mgmt Incentive Comp
 Human Capital Mgmt Projects Procurement Fixed Assets Real Estate

Enterprise Technology

Rich Client F/W AJAX, Web 2.0 Database (Grid, Memory, Embed) Enterprise Content Mgmt Web Services Orchestration (BPEL) J2EE Services, ESB and Rules Engine
 Systems Mgmt Directory Services Web Services Mgmt Identity Mgmt Access Mgmt

Customer & Business Insight

Customer Insight

Customer Analytics
 Channel Analytics
 Marketing Analytics

Performance Management

Exec Analytics
 Profitability Analytics/RAPM
 Funds Transfer Pricing

Operational Excellence

Op Intelligence
 HR Analytics

Analytics Platform

Portal & Dashboards
 Business Activity Monitoring
 Business Process Analytics

External Interfaces

OFAC
 Check Order
 Market Feeds

Fed Wire
 SWIFT
 POS
 Credit Rating
 ACH
 Other Systems

Mapa de aplicaciones para una empresa petrolera (UP-Stream)

Analytics

Oil Specific

Hydrocarbon Production, Sales, Purchases and Tariff

Expenditure

Income

Reserves

Budget

Economics

Financial Analytics

Business Operations

Land Management

Exploration and Production

Trading & Risk

Asset Management

Joint Interest Billing

Production Accounting

Project Management

Revenue Accounting

MRO and Complex Services Procurement

Corporate Administration

CPM

Financials / Cash Mgmt

Indirect Procurement

Facilities Management

Human Capital Mgmt

Risk Management

Compliance

Helpdesk

HR

IT

Infrastructure

Hubs (Asset Hub, Product Hub, Customer Hub, Data Relationship Management)

Integration Framework (e.g., BPEL, AIA, SOA, Application Server, Content Management, Identity Management)

Technology (e.g., Database, RAC, Clustering, Partitioning, Spatial, Oblix, TimesTen, OLAP and Data Mining)

Mapa de aplicaciones para una empresa petrolera (DownStream)

Customer Channels

Order Capture

Sales

Marketing

PRM

e-Commerce

Service

Analytics

Customer Analytics

Sales Analytics

Supply Chain Analytics

Financial Analytics

Business Operations

Pricing & Contract Management

Transportation

Process Management

Asset Management

Supply Chain Mgmt

Health, Safety and Environmental

Product Lifecycle Management

Demand Planning

MRO and Direct Procurement

Corporate Administration

CPM

Financials / Cash Mgmt

Indirect Procurement

Facilities Management

Human Capital Mgmt

Projects

Compliance

Helpdesk

HR

IT

Infrastructure

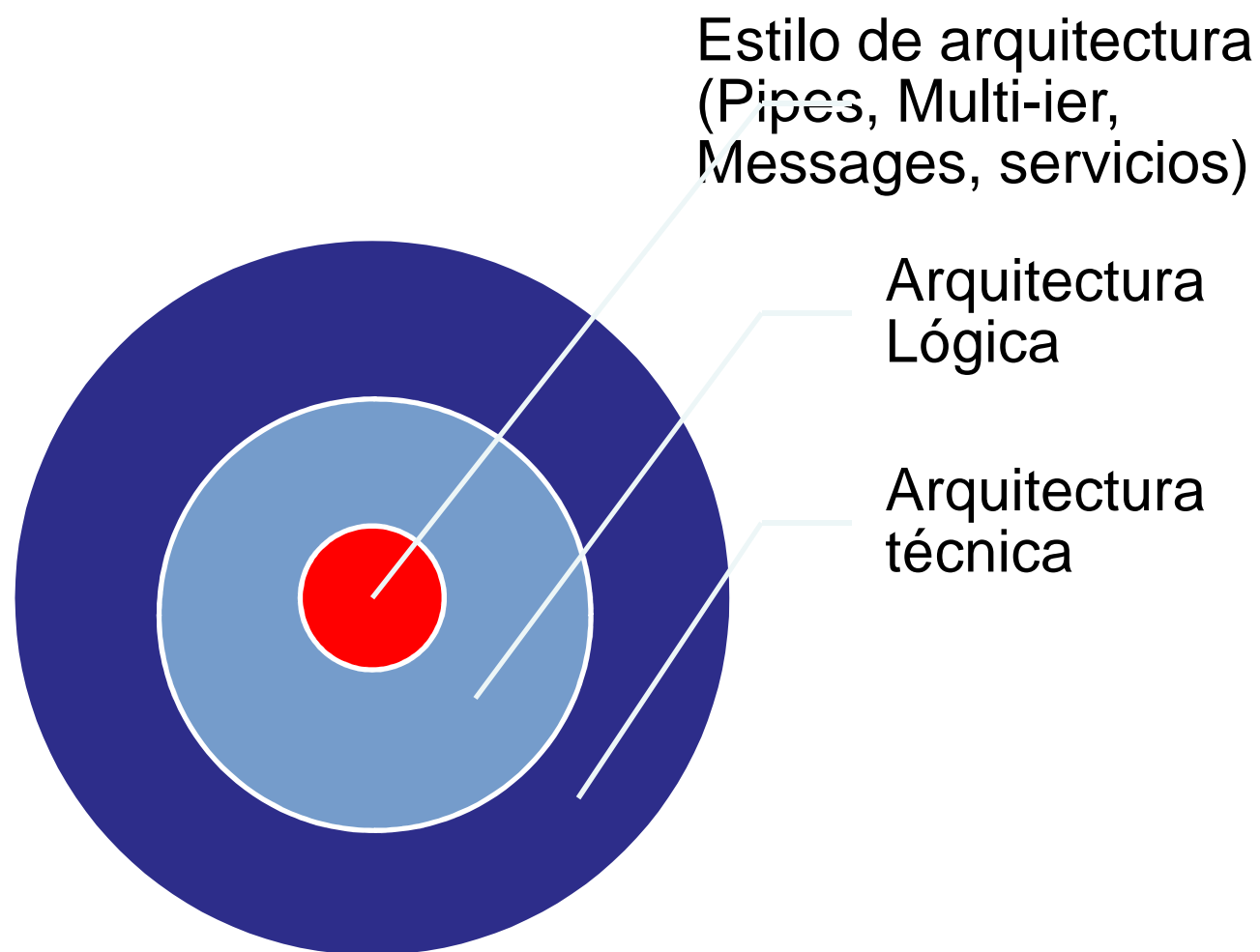
Hubs (Asset Hub, Product Hub, Customer Hub, Data Relationship Management)

Integration Framework (e.g., BPEL, AIA, SOA, Application Server, Content Management, Identity Management)

Technology (e.g., Database, RAC, Clustering, Partitioning, Spatial, Oblix, TimesTen, OLAP and Data Mining)

Algunos estilos de arquitectura

Estilos de arquitectura (1)



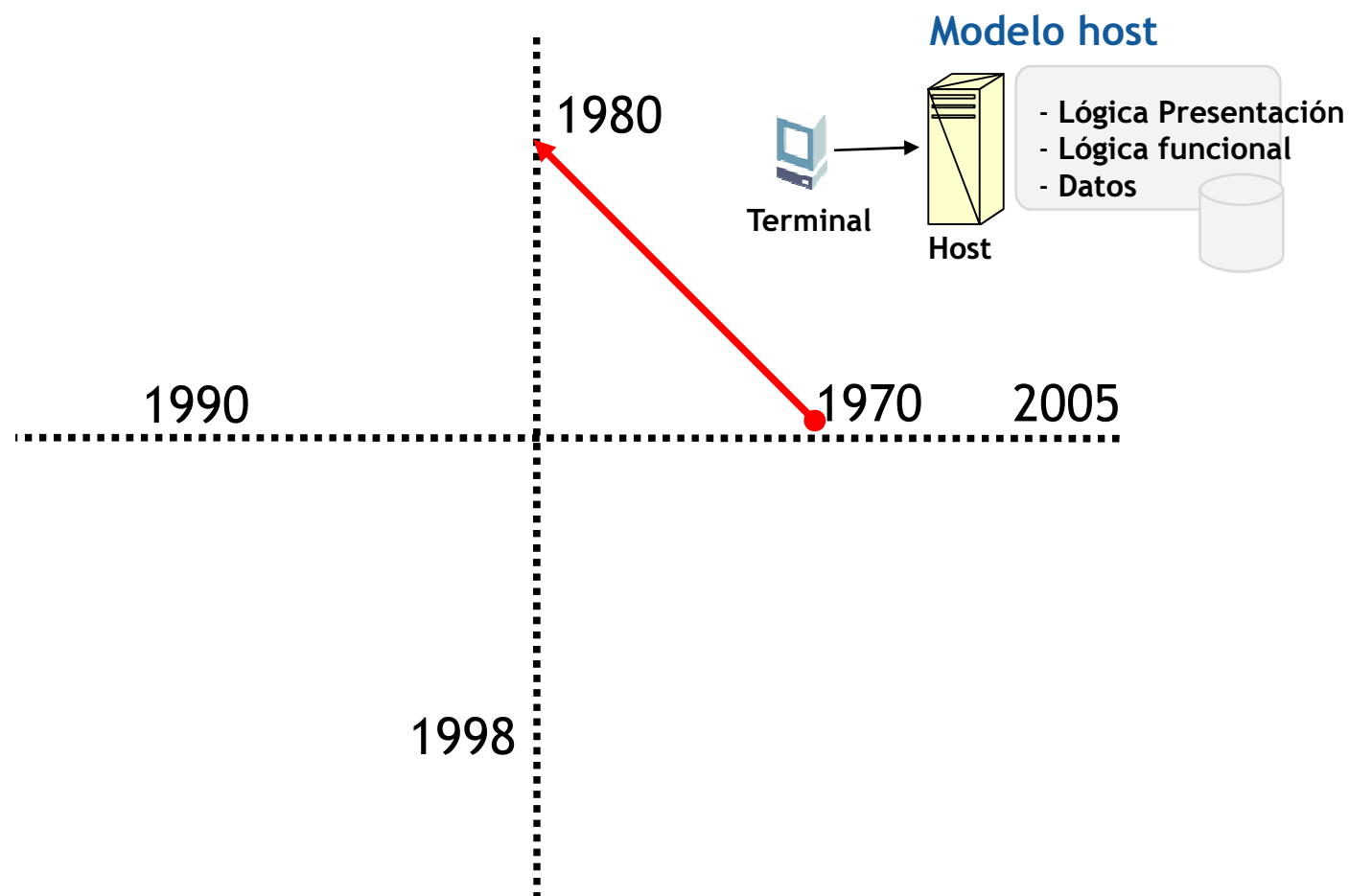
Estilos de arquitectura (2)

- **Esencia estructural** de una arquitectura de solución
- Está determinado de acuerdo a: **formas, técnicas, patrones, enfoques y relación entre componentes**
- Llamado **patrones de arquitectura**
- Cada uno de ellos se **orienta a proveer solución a un grupo particular de problemas de negocio**

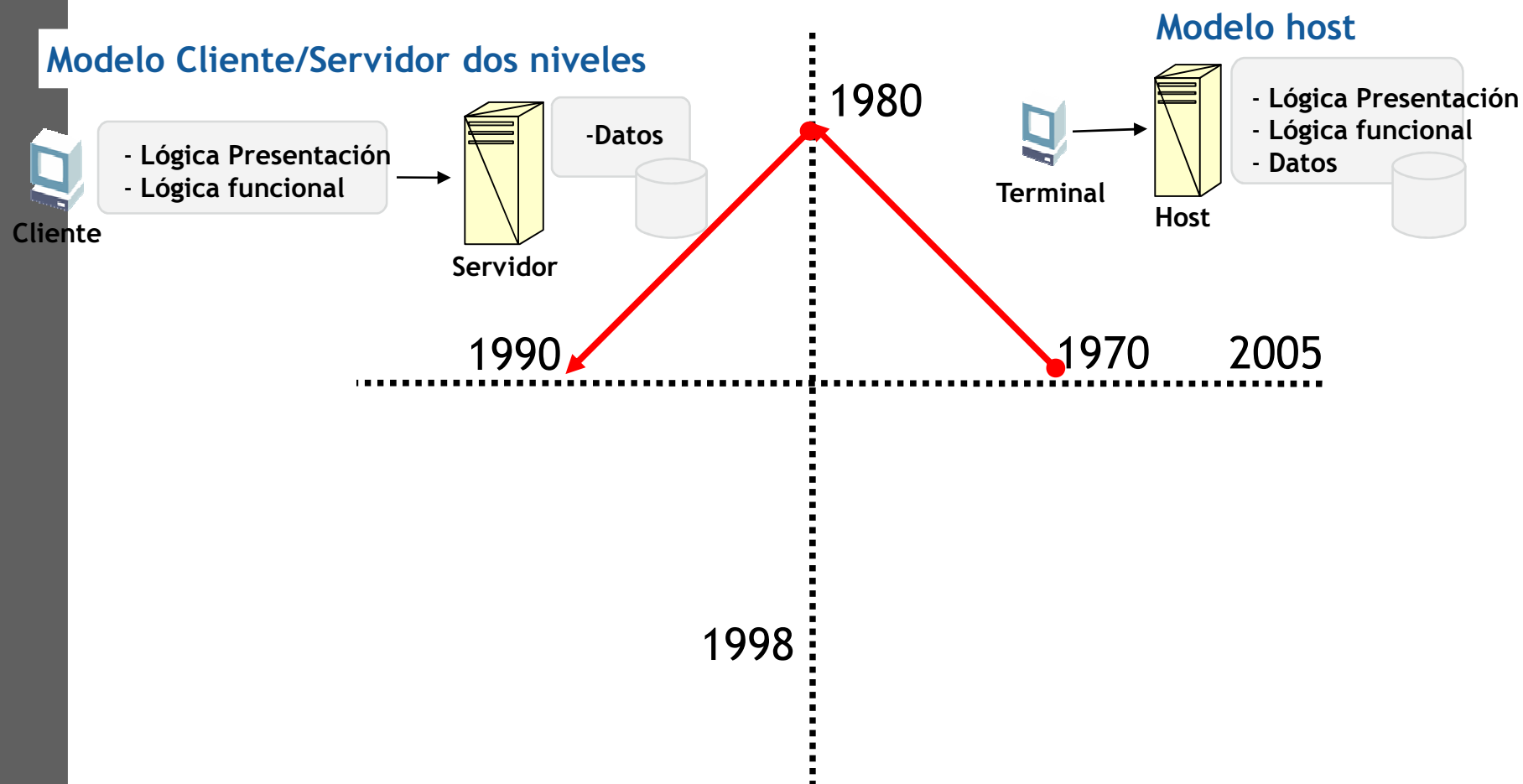
Estilos de arquitectura (3)

- Estilos de arquitectura más comunes
 1. Blackboard
 2. **Client-server**
 3. Database-centric architecture
 4. **Distributed computing**
 5. **Event Driven Architecture**
 6. Front-end and back-end
 7. **Monolithic application**
 8. Peer-to-peer
 9. Pipes and filters
 10. **Service-oriented architecture**
 11. **Software componentry (CBD)**
 12. **Three-tier model**

Estilos de arquitectura (4)

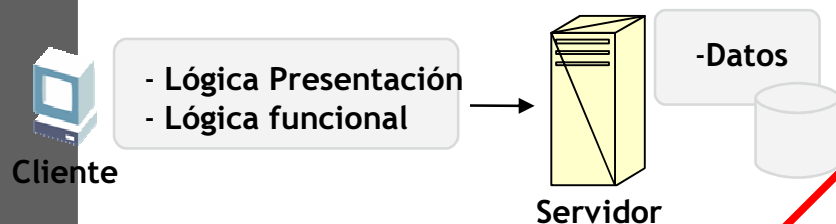


Estilos de arquitectura (5)

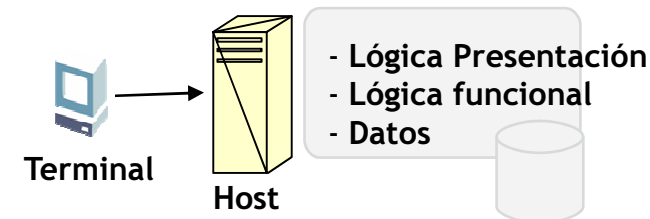


Estilos de arquitectura (6)

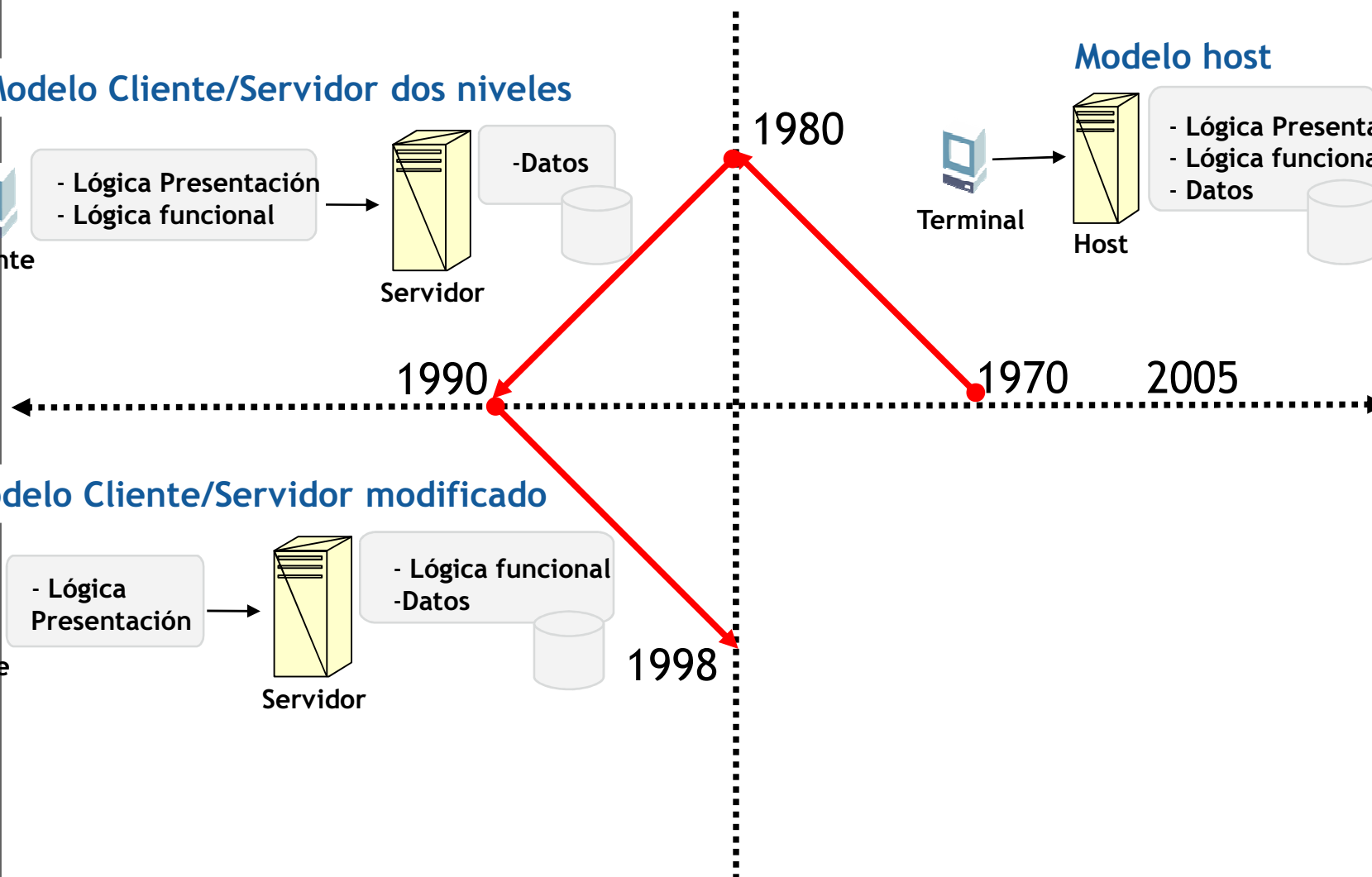
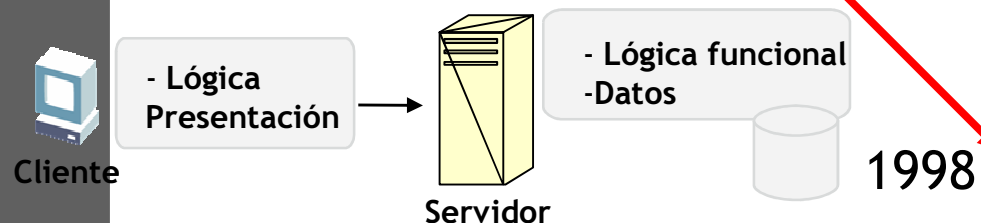
Modelo Cliente/Servidor dos niveles



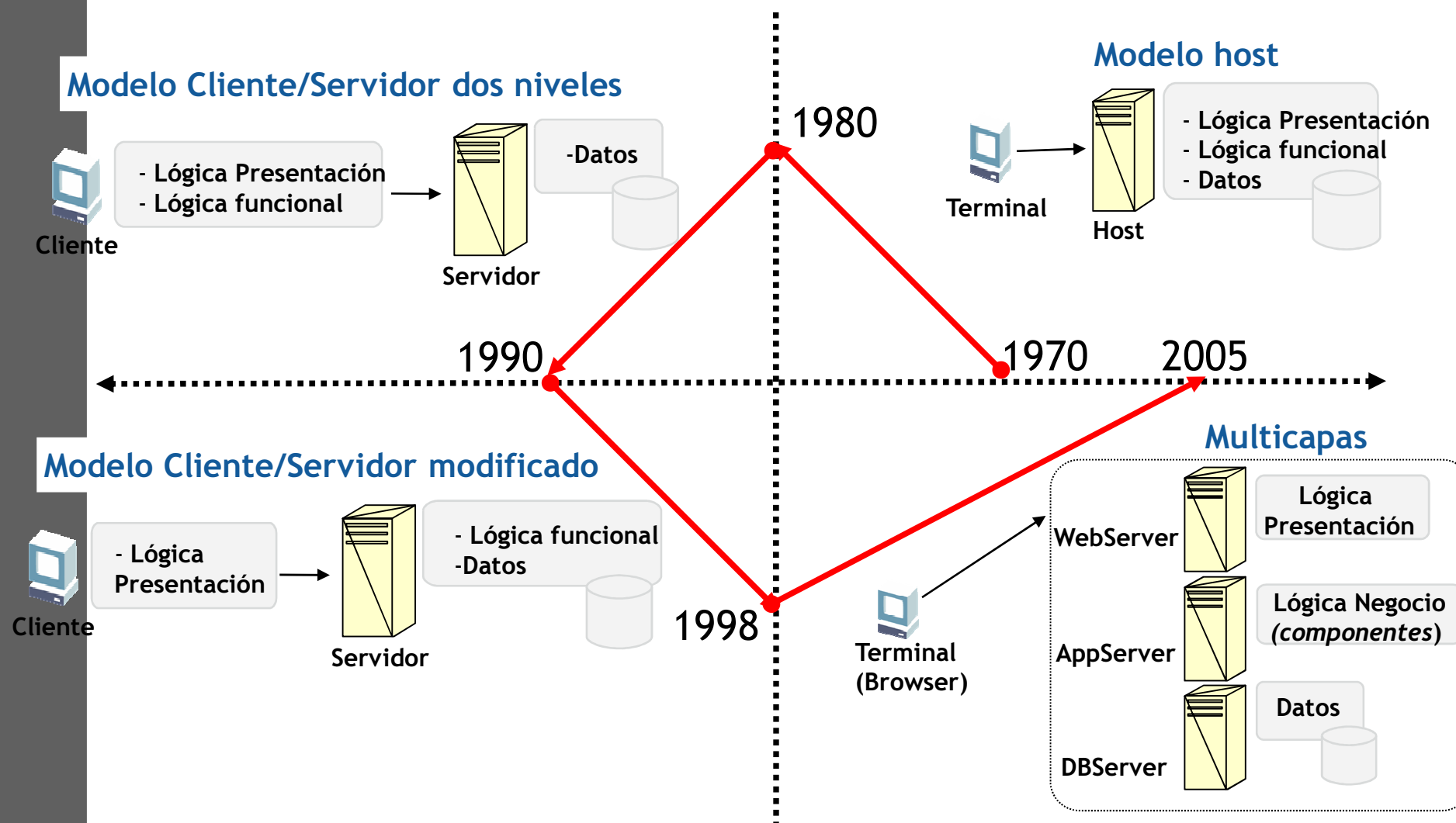
Modelo host



Modelo Cliente/Servidor modificado



Estilos de arquitectura (7)



Estilos de arquitectura (8)

Modelo SOA/BPM

2009

198

Canales (Web2.0)

Portal

BPM

Dashboard

ESB

Presentación

Negocio

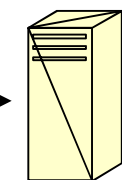
Datos

Modelo Cliente/Servidor dos niveles



Cliente

- Lógica Presentación
- Lógica funcional



Servidor

-Datos

1990

1970

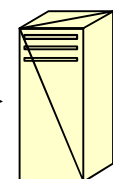
2005

Modelo Cliente/Servidor modificado



Cliente

- Lógica Presentación



Servidor

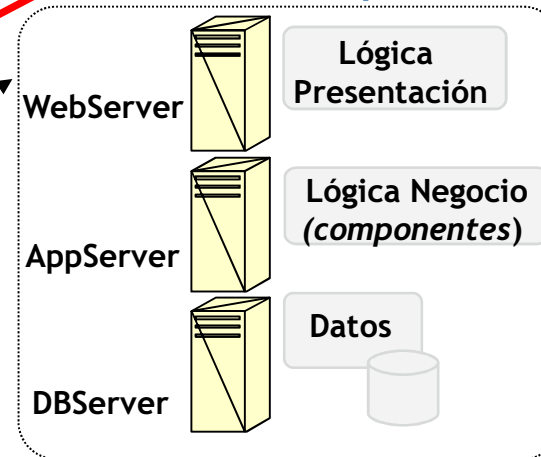
- Lógica funcional
- Datos

1998



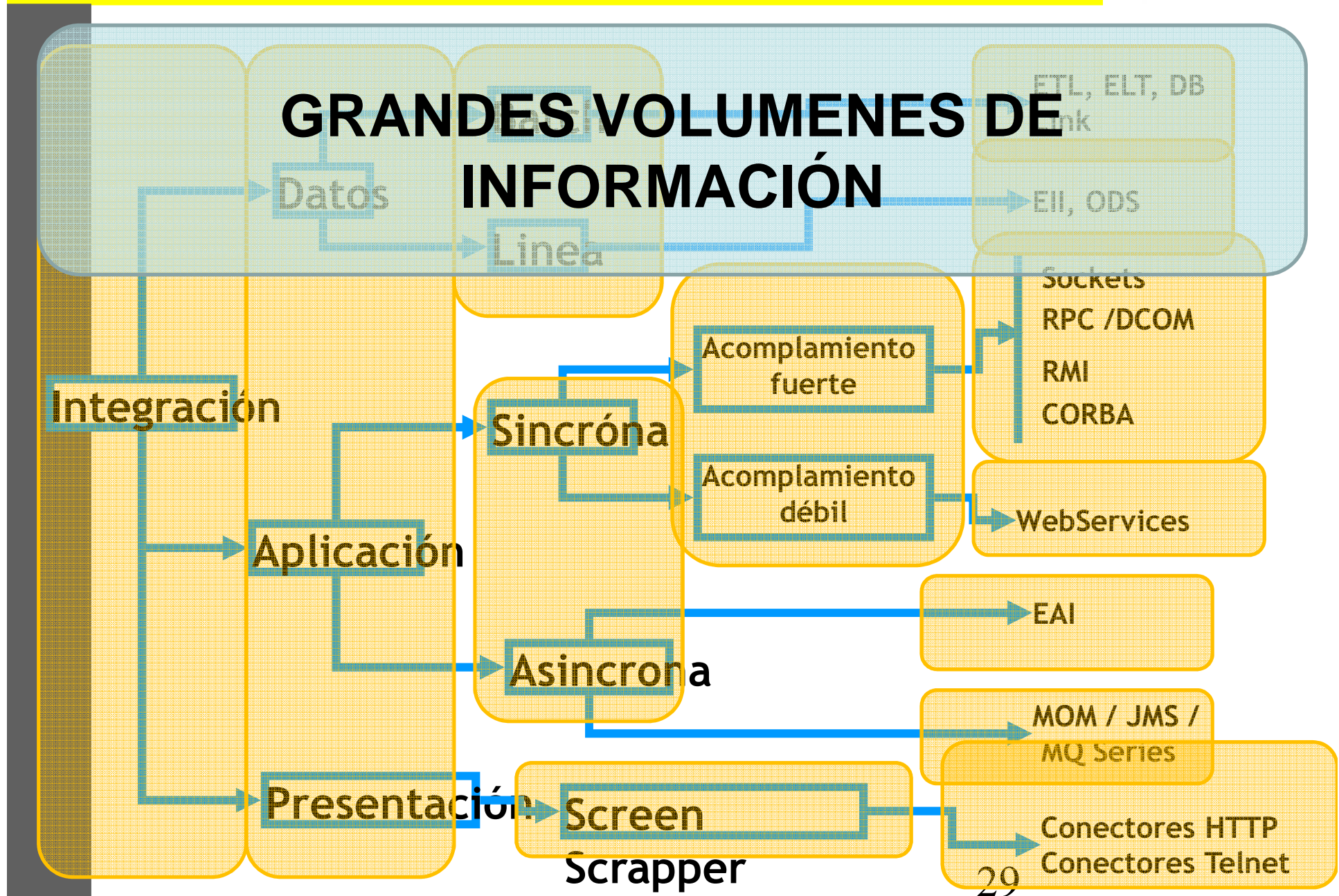
Terminal (Browser)

Multicapas

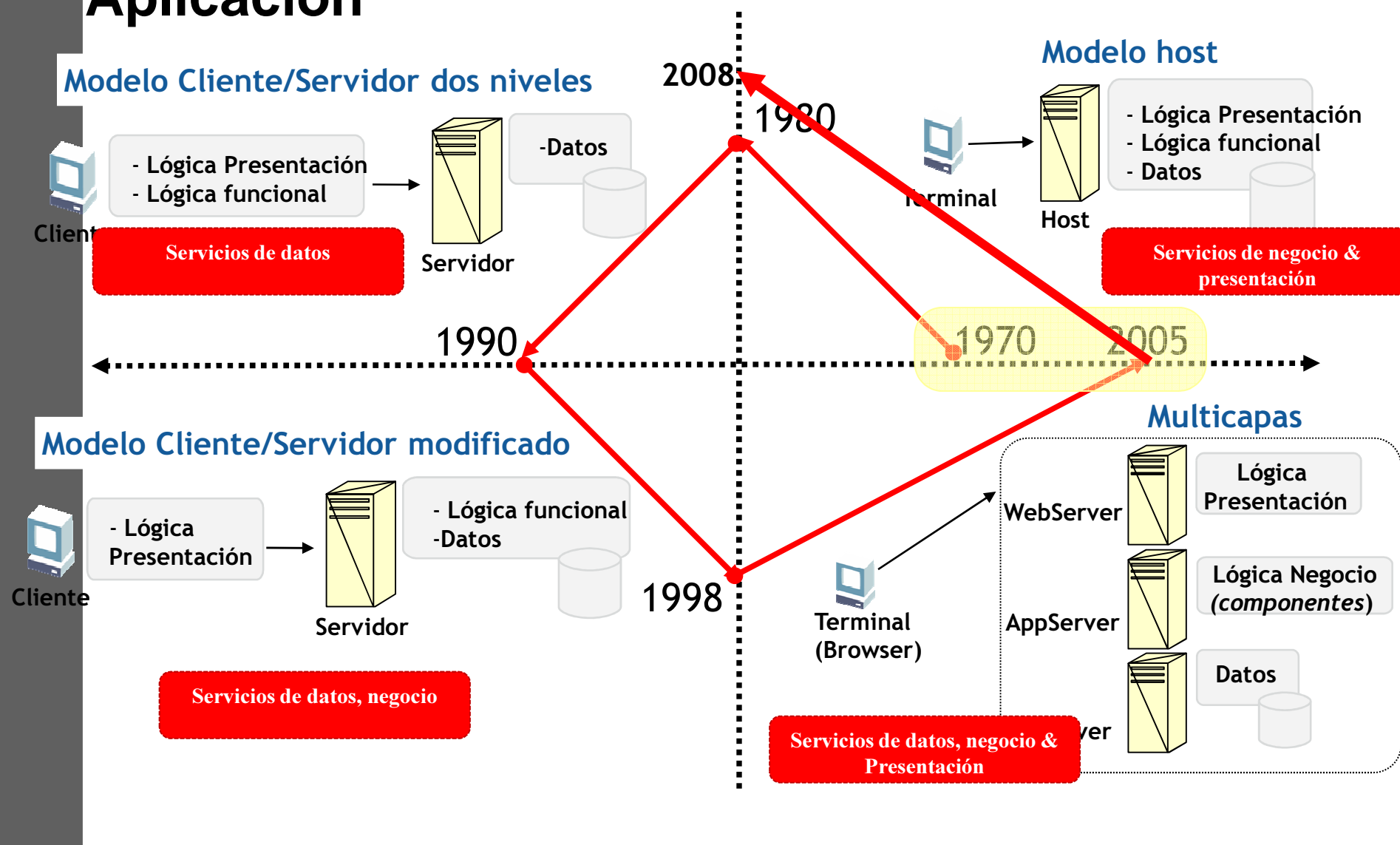


Taxonomía de la integración

Taxonomía de la integración



Descubrimiento de negocio: Arquitectura Aplicación



1. Contexto

2. Motivación



3. Arquitectura de aplicaciones

4. Conclusiones

Descubrimiento de negocio: Arquitectura Aplicación

- Identificación de aplicaciones dueñas de funcionalidades

Funcionalidad	Siebel	SAP	Vision +	FACT	Systematics	Remedy Trouble Ticket
Actualizar Cliente	X	X	X			X
Actualizar Cuenta	X		X	X		
Consultar Tarjeta			X	X		
Anular Factura		X	X			
Aplicar Nota credito			X	X	X	

Funcionalidades de negocio

Más de un sistema es dueño de la misma funcionalidad: Problemas de mantenibilidad y consistencia.

Descubrimiento de negocio: Arquitectura Aplicación

- Identificación de aplicaciones dueñas de funcionalidades

Funcionalidad	Siebel	SAP	Vision +	FACT	Systematics	Remedy Trouble Ticket
Actualizar Cliente	X					
Actualizar Cuenta			X			
Consultar Tarjeta			X			
Anular Factura		X				
Aplicar Nota credito			X			

**El dueño de la funcionalidad debe
publicar un servicio**

Arquitectura Aplicación (Descrubriendo duplicidades de funcionalidad) (1)

- Identificación de servicio a partir de la matriz de integración (Funcionalidades Similares con nombres diferentes)

	Siebel	SAP	Vision+	Systematics	Fact
Siebel	NA	Crear Pedido (ETL), Generar Factura (SOAP)	Actualizar Cliente(JT400)	Crear Cuenta ahorros (MQ Series)	
SAP		NA			
Fact		Crear Pedido (BAPI)	Actualizar Cuenta Habiente (MQ Series)	Crear Cuenta Ahorros (Sockets)	
Systematics		Generar Factura (ETL)	Aplicar Novedad Cliente(ETL)	NA	
Vision+			Modificar teléfono cliente (Sockets)		

La misma funcionalidad bajo diferente estructura y nombre

Arquitectura Aplicación (Descrubriendo duplicidades de funcionalidad) (2)

- Identificación de servicio a partir de la matriz de integración (Unificar tecnologías de acceso a las funcionalidades)

	Siebel	SAP	Vision+	Systematics	Fact
Siebel	NA	SOAP, BAPI, ETL	Sockets, JT400, MQ Series	ETL, Sockets	
SAP		NA			
Fact		ETL	DataQueue, JMS, Sockets	Sockets, SOAP	
Systematics		Sockets + BAPI	ETL	NA	
Vision+			Sockets	DBLink, Sockets	NA

Por Gobernabilidad se debería tratar de unificar métodos de acceso

1. Contexto

2. Motivación

3. Arquitectura de aplicaciones

→ 4. Conclusiones