

Especialización en Construcción de Software

Sesión #3 & #4: Contexto Empresarial & Arquitectura de negocio

Departamento de Ingeniería
de Sistemas y Computación

Jorge Arias

jor-aria@uniandes.edu.co

Bogotá, 2011



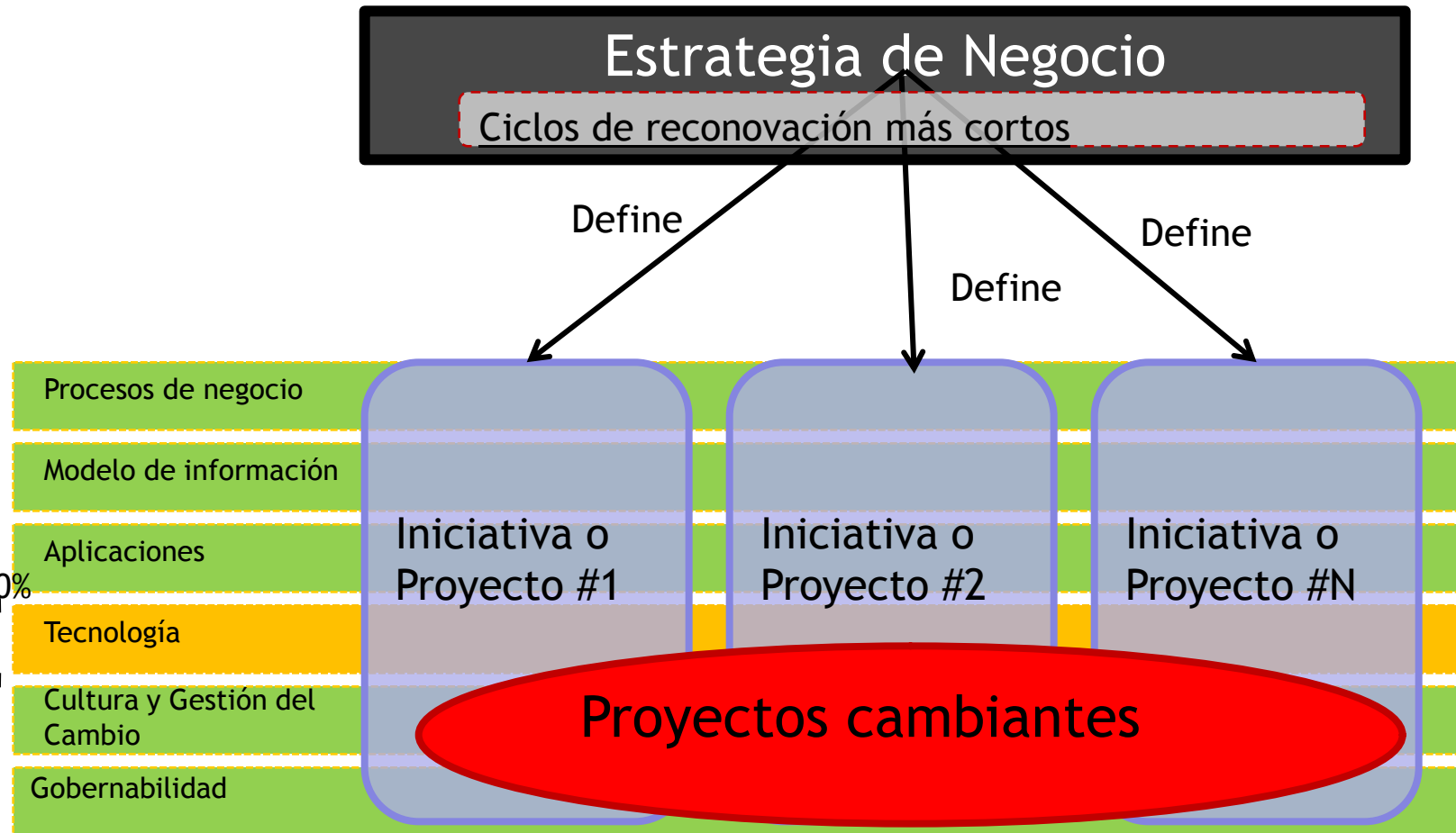
Agenda



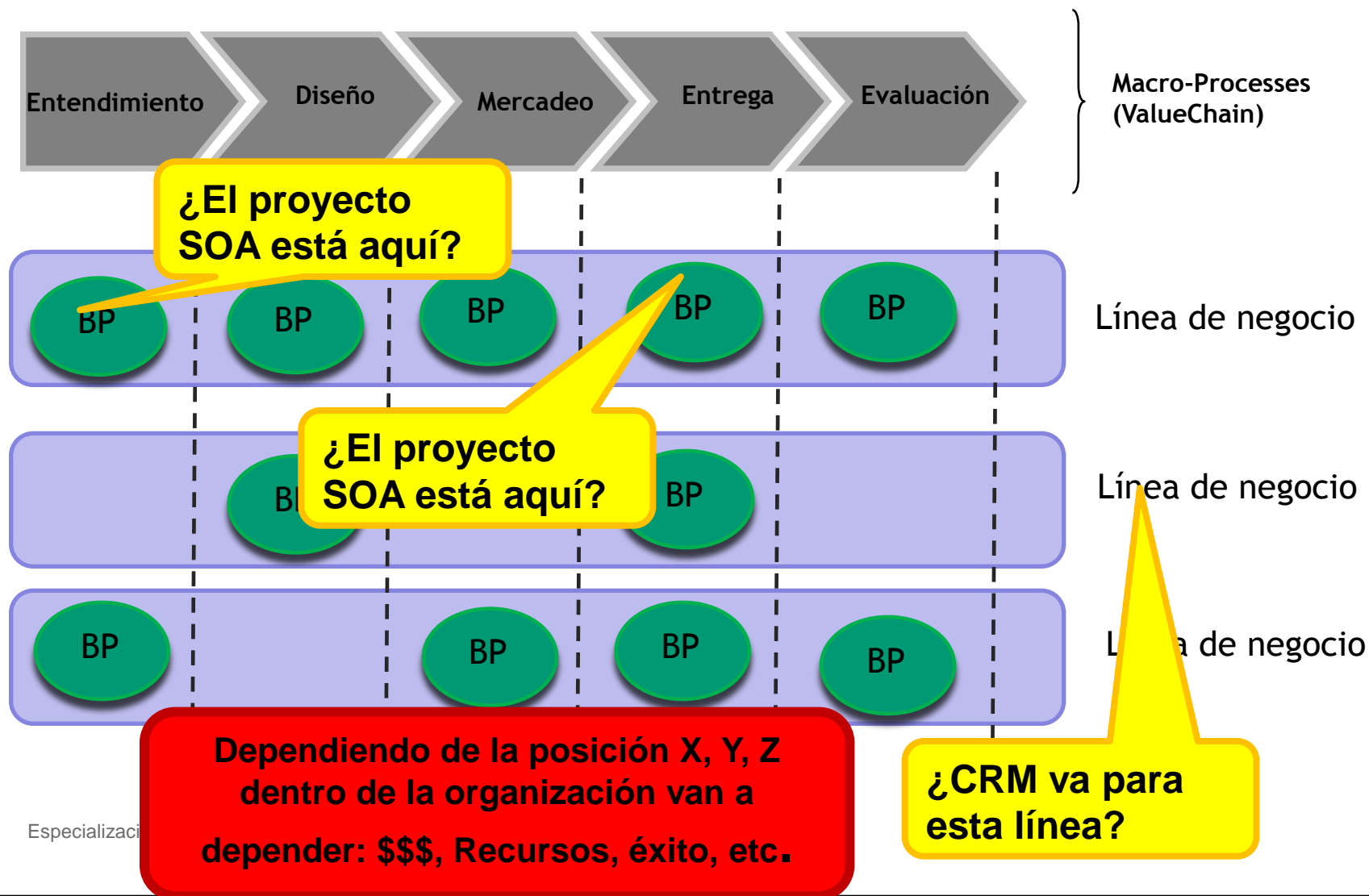
Agenda

- 1 **Contexto: ; Cómo funciona una empresa?**
- 2 Principales problemáticas empresariales de TI
- 3 Modelo Operacional
- 4 Arquitectura Empresarial
- 5 Q&A

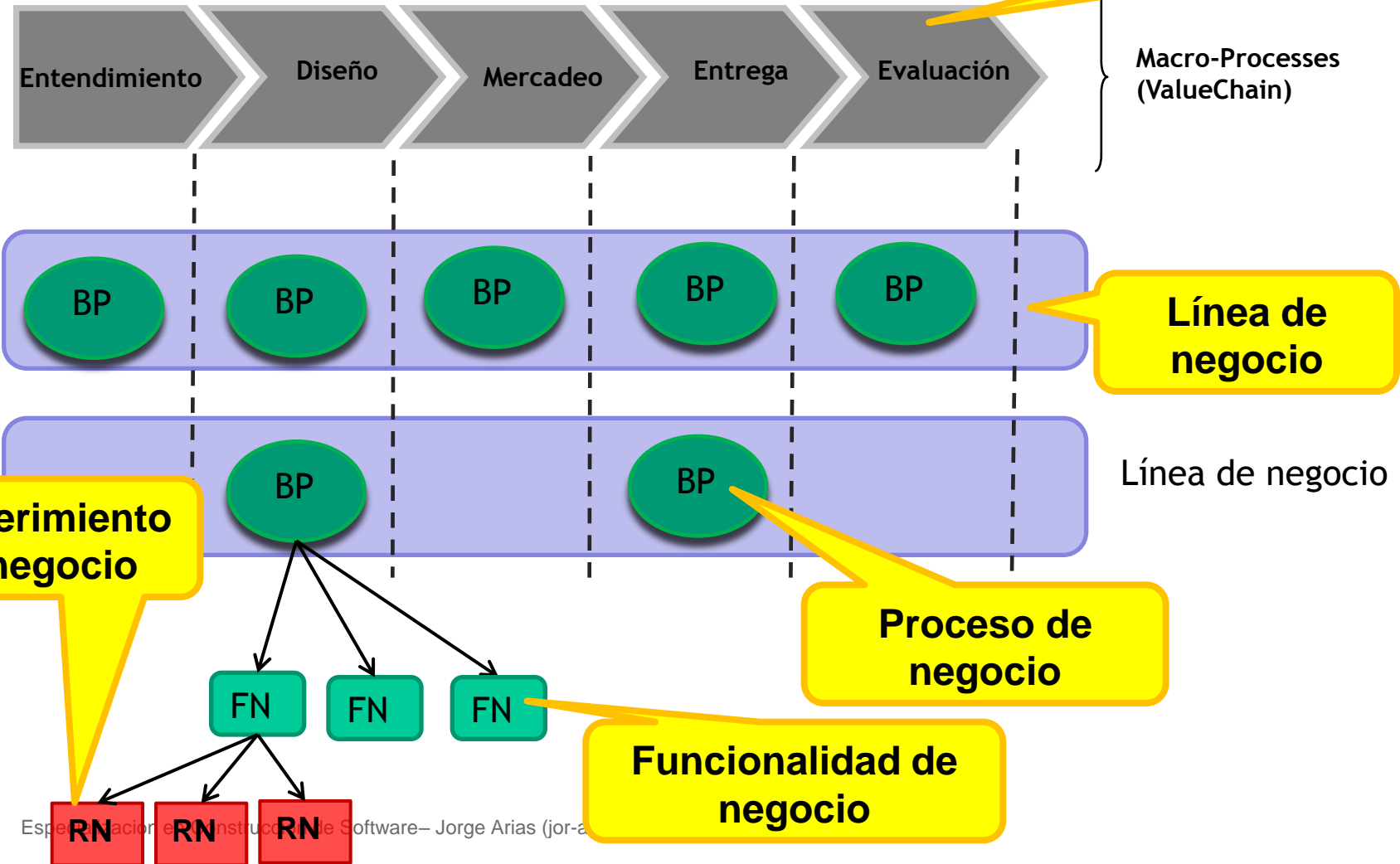
La estrategia de negocio define la esencia y estructura de todo proyecto de TI



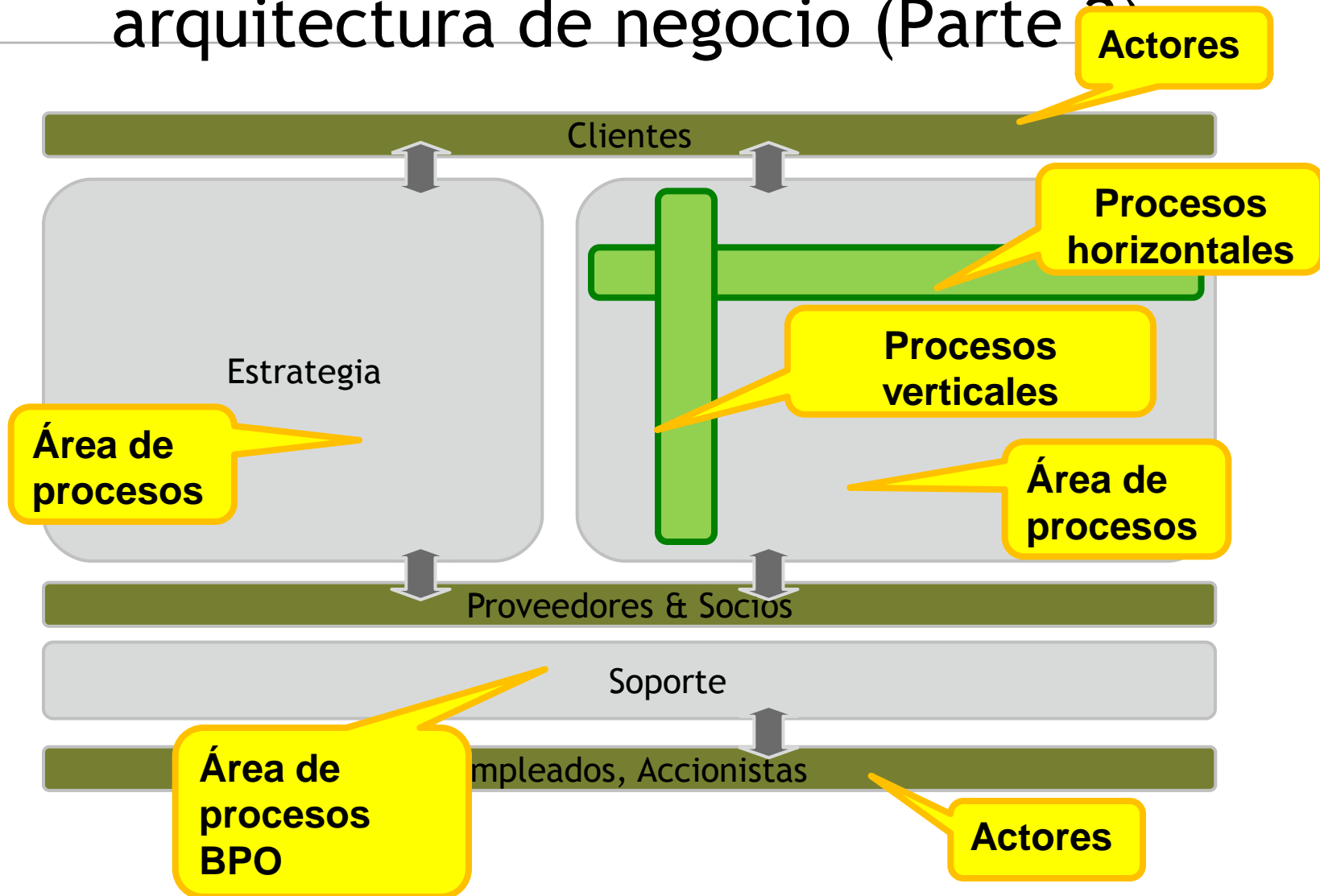
Localización Espacial ¿Sabemos dónde estamos parados dentro de la organización (X,Y, Z)?



Elementos estructurales de una arquitectura de negocio (Parte 1)

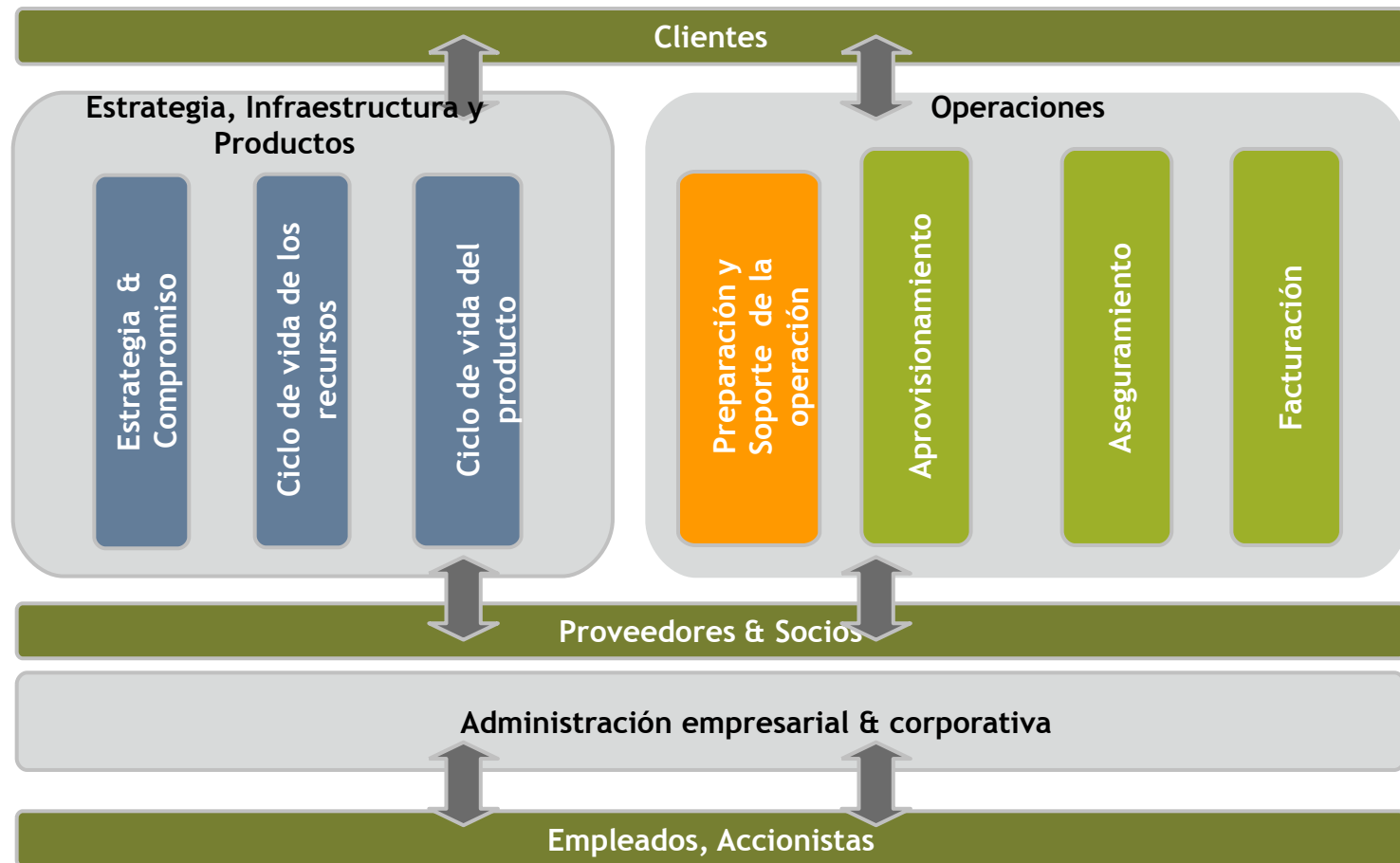


Elementos estructurales de una arquitectura de negocio (Parte 2)



Frameworks de referencia

(eTOM Vista 1)



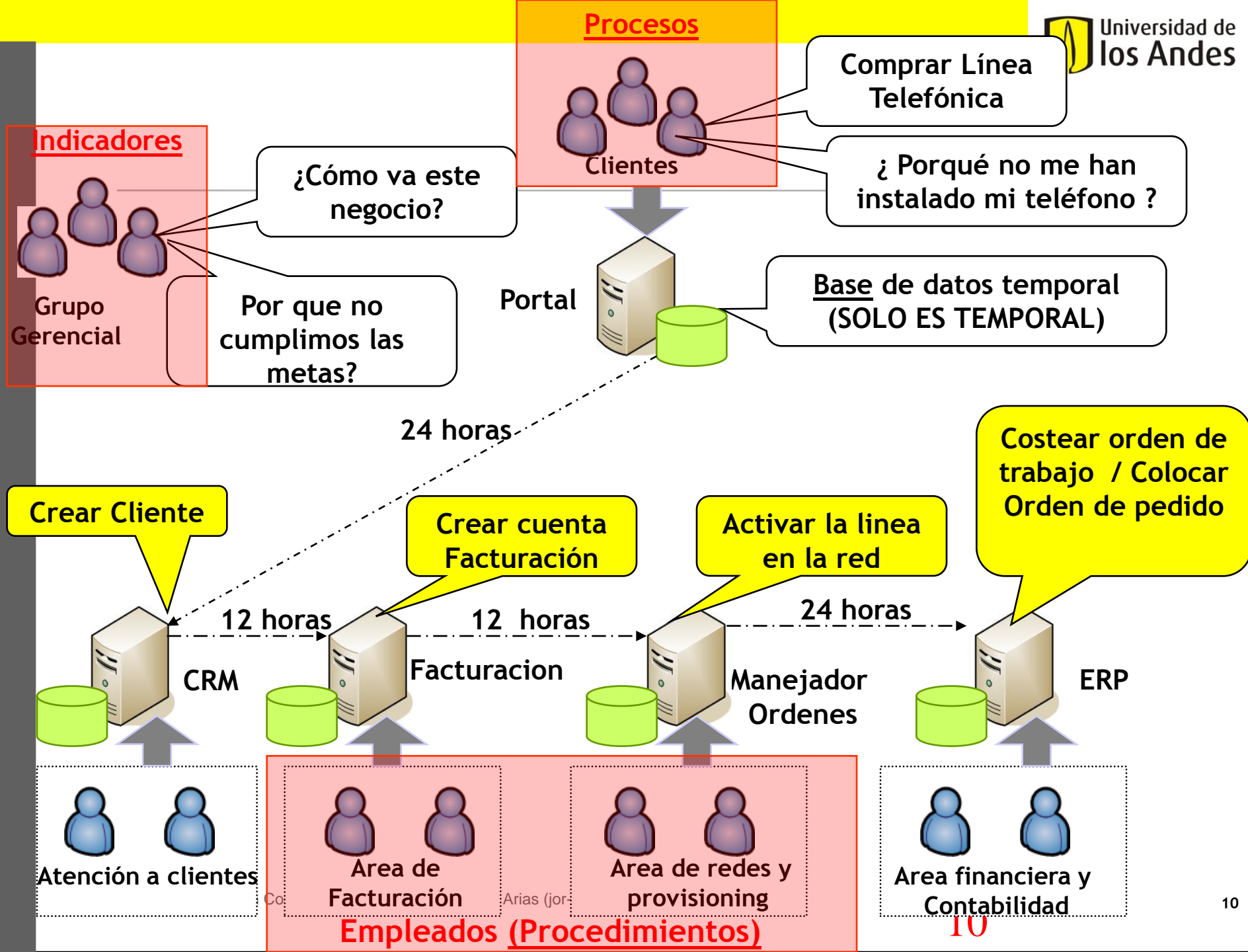
Frameworks de referencia

(eTOM Vista 1)



Reflexionemos...

- ¿ Cómo se operan y/o evolucionan actualmente los sistemas de información al interior de las empresas para soportar los nuevos requerimientos y estrategias de negocio; y condiciones de mercado ?
- ¿ Qué están requiriendo y cuáles son las expectativas de las áreas de negocio alrededor del grupo de tecnología?



Caracterización de las necesidades de los actuales sistemas información (Parte 1)

Las compañías están orientando su estrategia en un modelo centrado en clientes más que en el tradicional modelo de orientación a productos.

Los clientes solicitan procesos de negocio como medio de atención y prestación de los servicios (Orientación al trámite)

Los procesos de negocio motivan estrategias de medición a nivel ejecutivo (KPI & Dashboard).

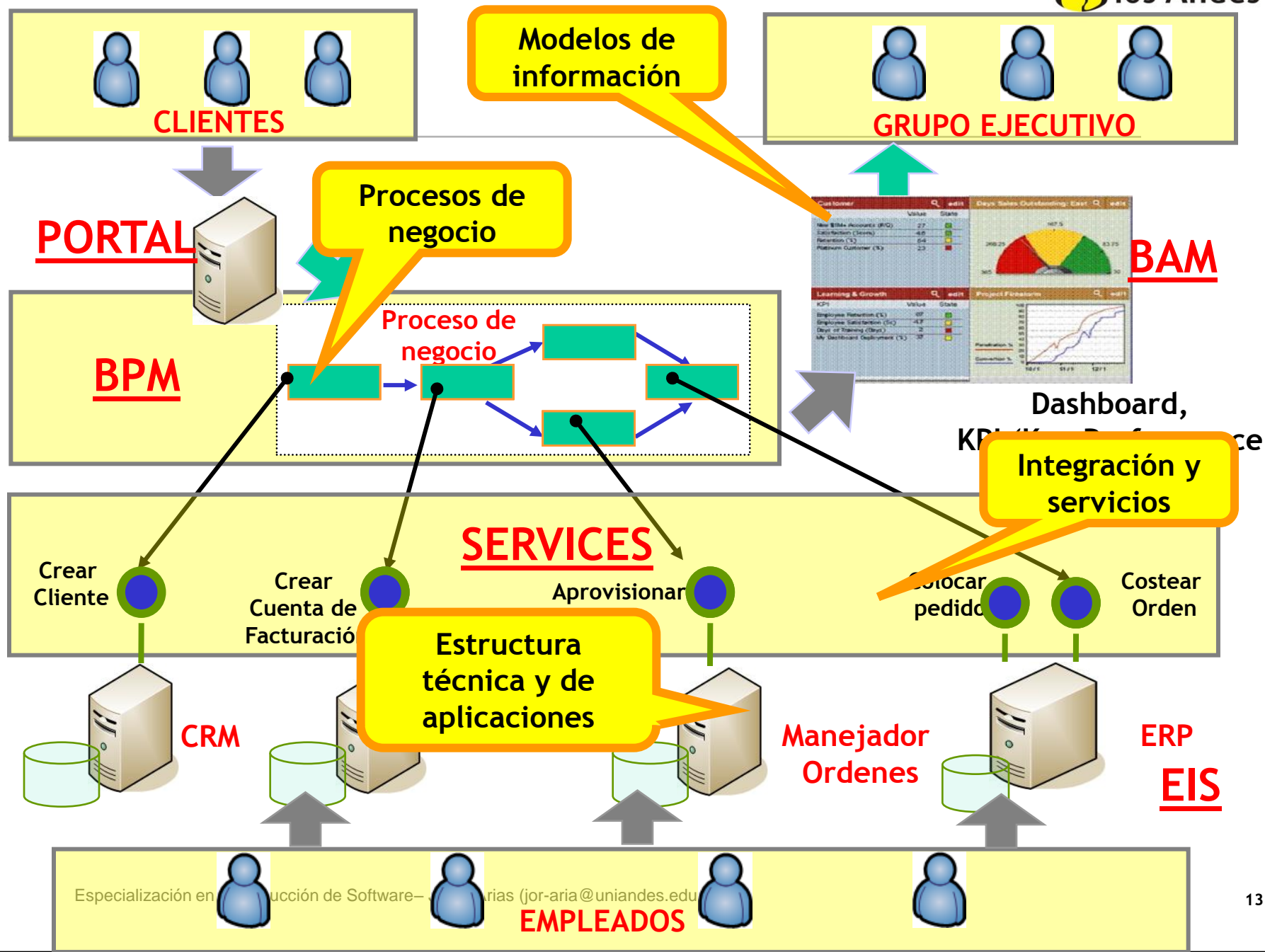
Caracterización de las necesidades de los actuales sistemas información (Parte 2)

Las empresas debe operar transversalmente basado en un enfoque de procesos de negocio más que operar verticalmente centrado en procedimientos de negocio.

Los procesos se apoyan en funcionalidades de negocio existentes, las cuales residen en sistemas de información que se soportan en diversas tecnologías (RPG, CISC, Java, C++, Delphi, Power Builder, Visual Basic)

Los procesos de negocio requieren flexibilidad y parametrización externa

- Motores de Reglas (BRE)
- Reglas a nivel de RDBMS



En conclusión que podemos decir...

Negocio y Tecnología necesitan apuntar para el mismo lado, a la misma velocidad (Reduce time to market)

Orientación a procesos de negocios y a clientes centrados en servicios

Necesidad de cruzar cuatro frentes o dominios como mínimo como formula del éxito: Procesos de negocio, datos e información, aplicaciones (Servicios & Intregración), tecnología

Métricas & Métricas

- CEP (Complex Event Processing)
- SOA 2.0
- BAM & KPI

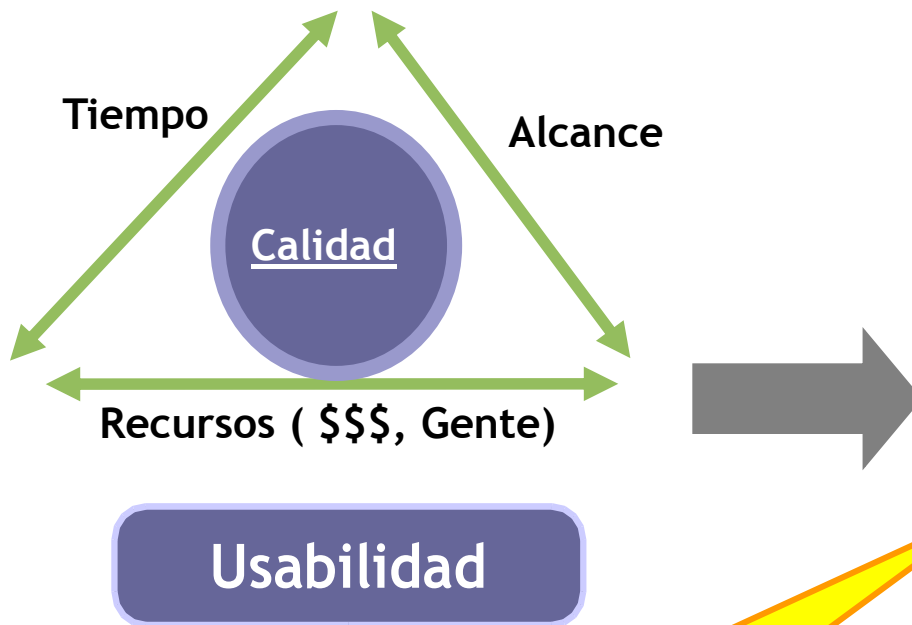
Agenda



Agenda

- 1 Contexto: ¿ Cómo funciona una empresa?
- 2 Principales problemáticas empresariales de TI
- 3 Modelo Operacional
- 4 Arquitectura Empresarial
- 5 Q&A

Ahora.. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo de software?



1994

- Sólo el 16.2% de los proyectos son exitosos
- 31.1% de los proyectos son cancelados antes de terminarlos
- 52.7% de los proyectos terminados no cumplen con los requerimientos funcionales minimos.

2006

- Sólo el 35% de los proyectos son exitosos
- 19% de los proyectos son cancelados antes de terminarlos
- 46% de los proyectos terminados no cumplen con los requerimientos funcionales minimos.

¿Por qué la mejora ?

- Orientación al negocio,
- Gerencia de proyectos,
- Evolución de frameworks y arquitectura

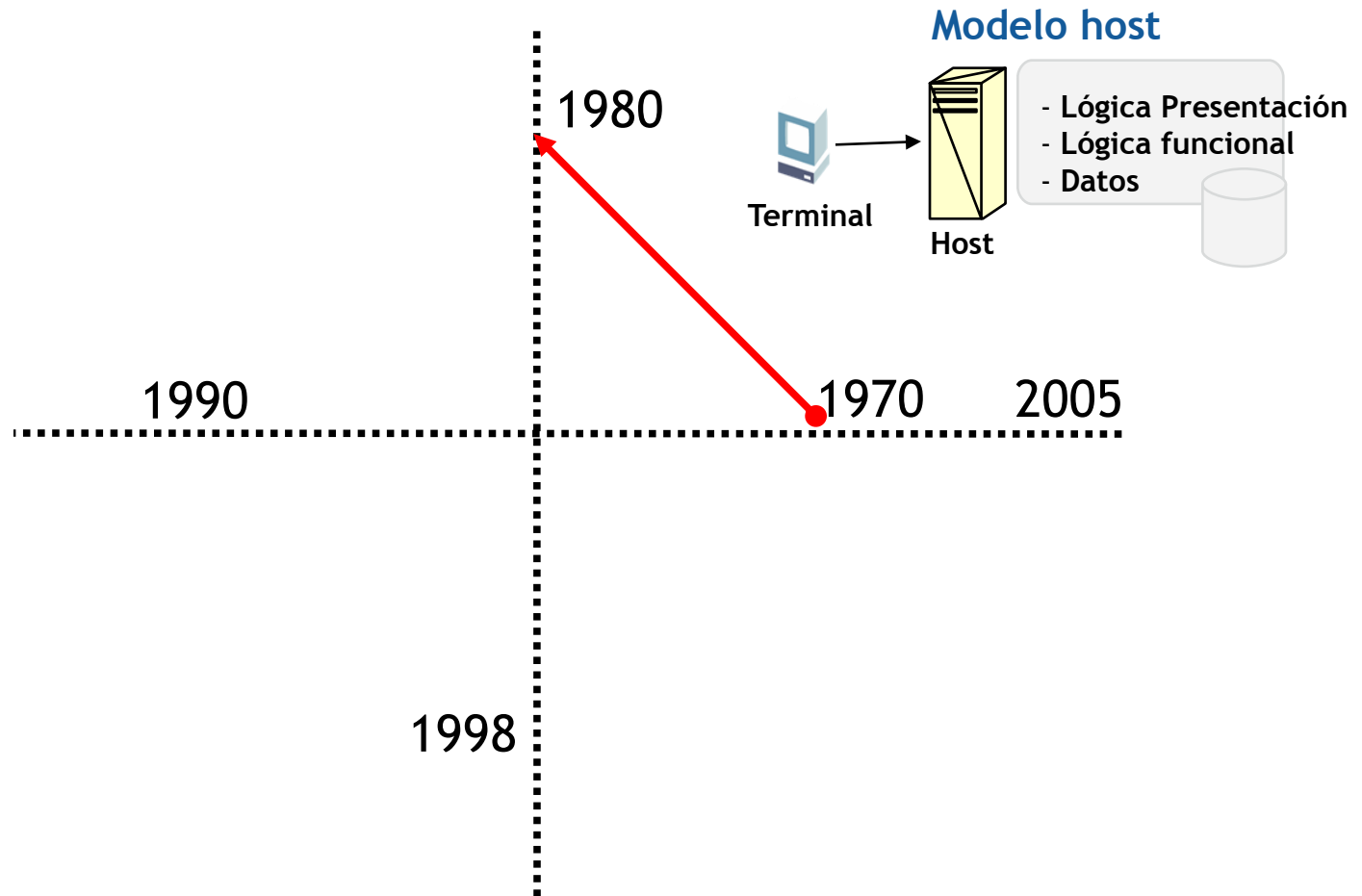
Ahora... ¿ Y por qué fallan las cosas..?

- Por qué fallan?
 - **Requerimientos y especificaciones incompletas**
 - **Visión del problema centrada en tecnología**
 - **Nuevas tecnologías**
 - **Poco acompañamiento y compromiso del cliente**
 - **Cambios constantes de requerimientos y especificaciones**
 - **Marcos de tiempos irreales**
 - **Expectativas irreales**
 - **Carencia de recursos**
 - **Mala planeación**
 - **Mala gerencia de proyectos**
 - **Objetivos de negocio poco claros**
 - **Resolver problemas que no existen**

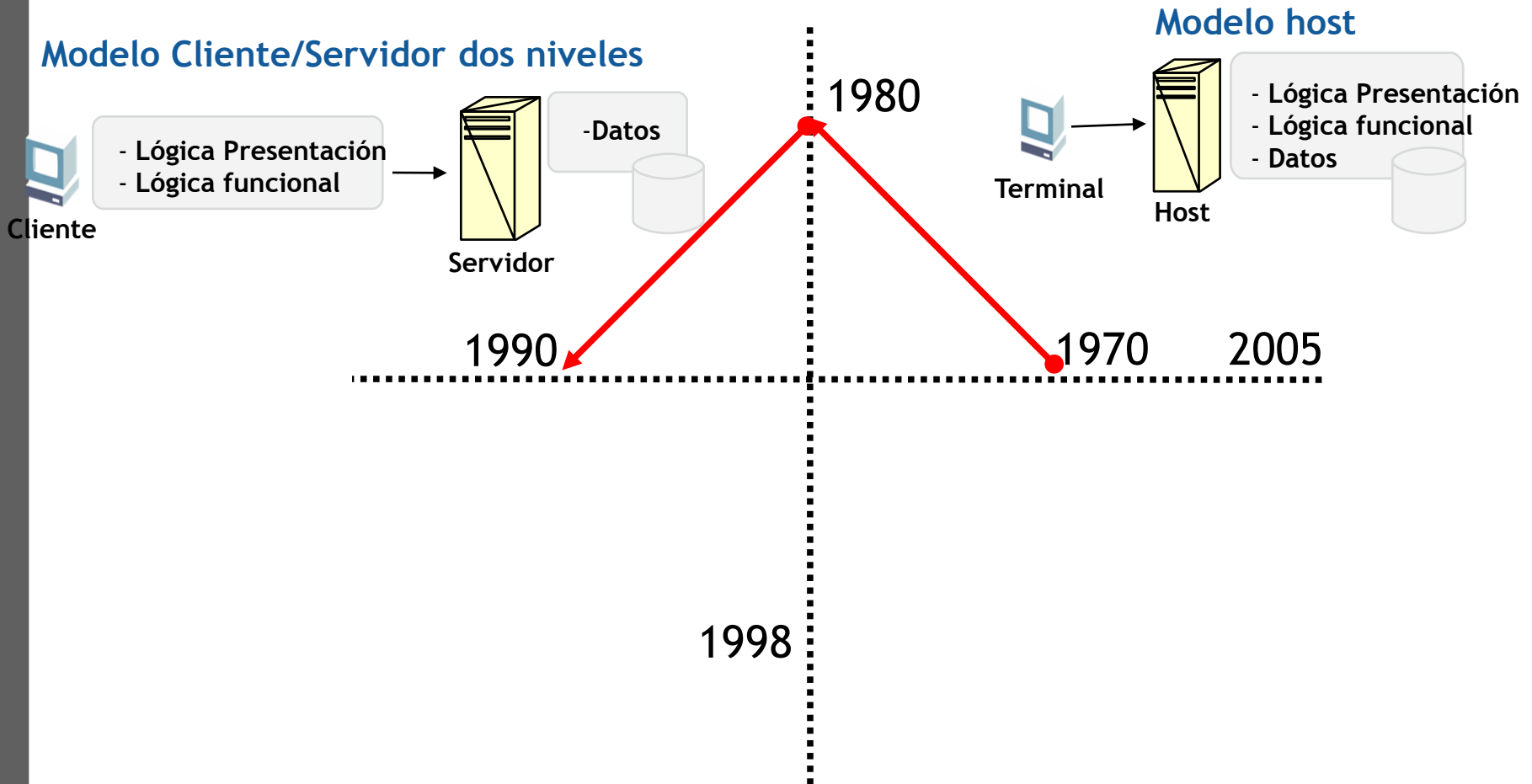
Ahora... ¿ Y por qué fallan las cosas..?

- Por qué fallan?
 - **Requerimientos y especificaciones incompletas**
 - **Visión del problema centrada en tecnología**
 - Nuevas tecnologías
 - Poco acompañamiento y compromiso del cliente
 - **Cambios constantes de requerimientos y especificaciones**
 - Marcos de tiempos irreales
 - Expectativas irreales
 - Carencia de recursos
 - Mala planeación
 - Mala gerencia de proyectos
 - **Objetivos de negocio poco claros**
 - **Resolver problemas que no existen**

¿Por qué no soportamos la historia? & ¿ Por qué tenemos que evolucionar? (1)

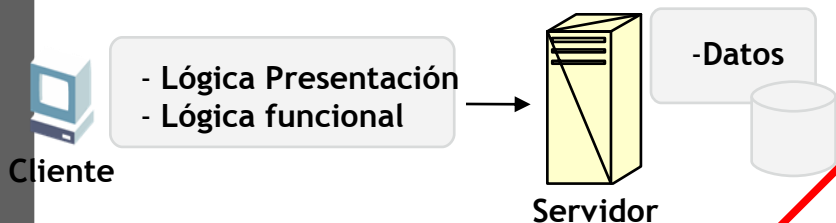


¿Por qué no soportamos la historia? & ¿Por qué tenemos que evolucionar? (2)

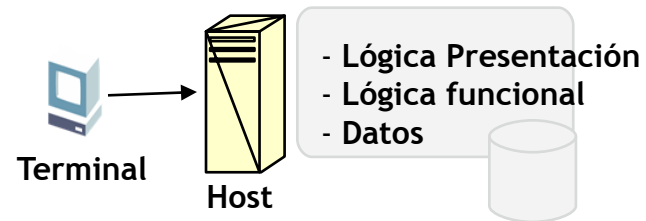


¿Por qué no soportamos la historia? & ¿Por qué tenemos que evolucionar? (3)

Modelo Cliente/Servidor dos niveles



Modelo host



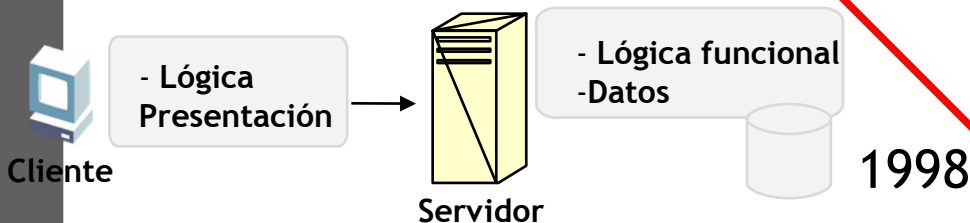
1990

1980

1970

2005

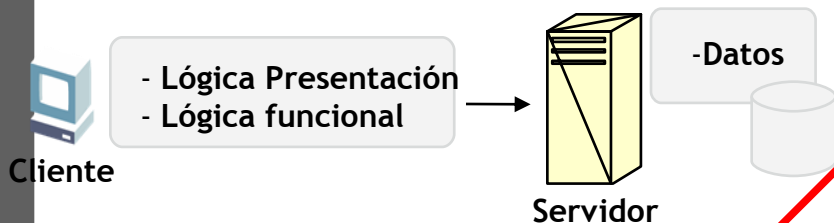
Modelo Cliente/Servidor modificado



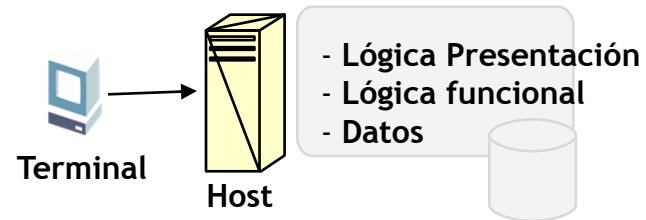
1998

¿Por qué no soportamos la historia? & ¿Por qué tenemos que evolucionar? (4)

Modelo Cliente/Servidor dos niveles



Modelo host



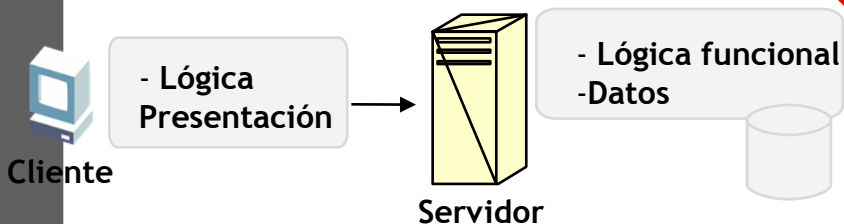
1990

1980

1970

2005

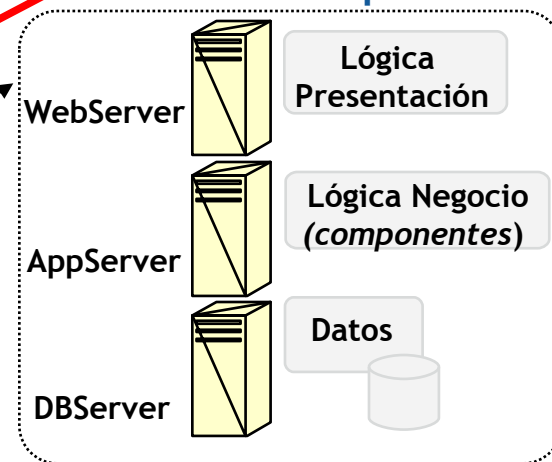
Modelo Cliente/Servidor modificado



1998

Terminal
(Browser)

Multicapas



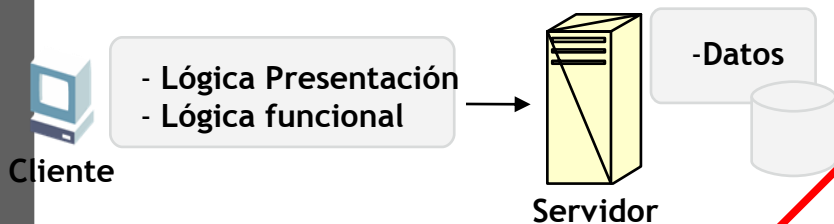
¿Por qué no soportamos la historia? & ¿
Por qué tenemos que evolucionar? (5)

¿ Qué hemos aprendido después
de 35 años de evolución ?

¿Por qué no soportamos la historia? & ¿Por qué tenemos que evolucionar? (6)

Modelo SOA/BPM

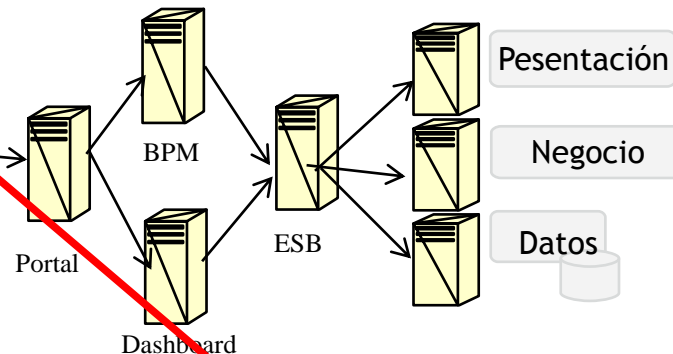
Modelo Cliente/Servidor dos niveles



2009

198

Canales (Web2.0)

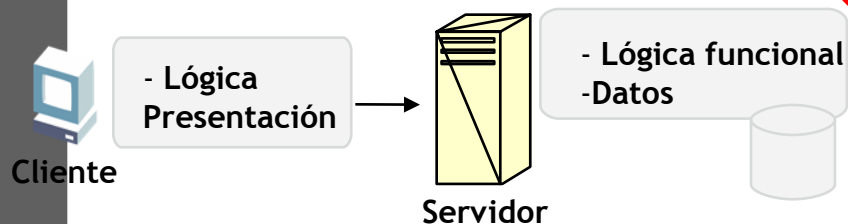


1990

1970

2005

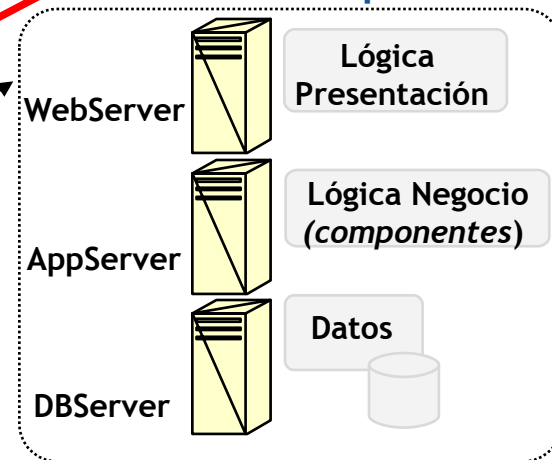
Modelo Cliente/Servidor modificado



1998

Terminal (Browser)

Multicapas



Los proyectos de TI son cada vez más complejos

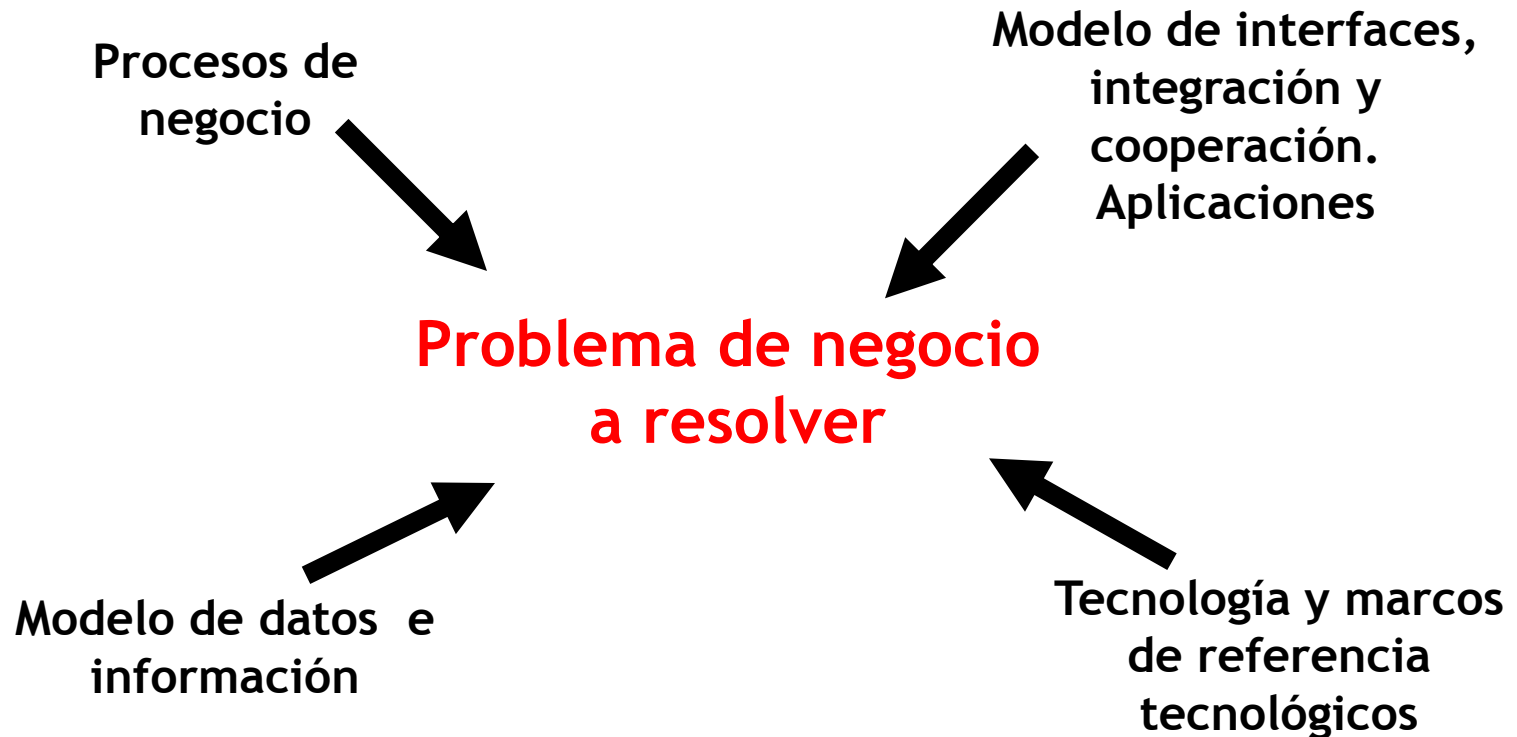
Las arquitecturas han tenido que venir **evolucionando como forma de respuesta a las necesidades**, cada vez más exigentes y diversas, del negocio.

Los **estilos de arquitectura no son una moda**, son una clara **forma de resolver y responder a la complejidad** (Legacy, Client-Server, Multi-capas, Servicios, etc.)

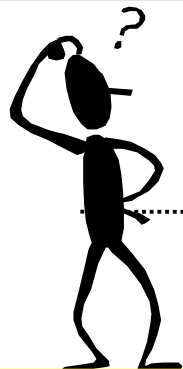
El rol del ingeniero de TI ha pasado del **datacenter** a la **sala de presidencia** (Clara evolución y orientación al negocio)

El **impacto** de nuestras decisiones **cada día es mayor** en el **negocio**. Los problemas son más de negocio que de tecnología

De acuerdo al contexto anterior ¿ Cuales fuerzas que gobiernan o dirigen un proyecto IT?

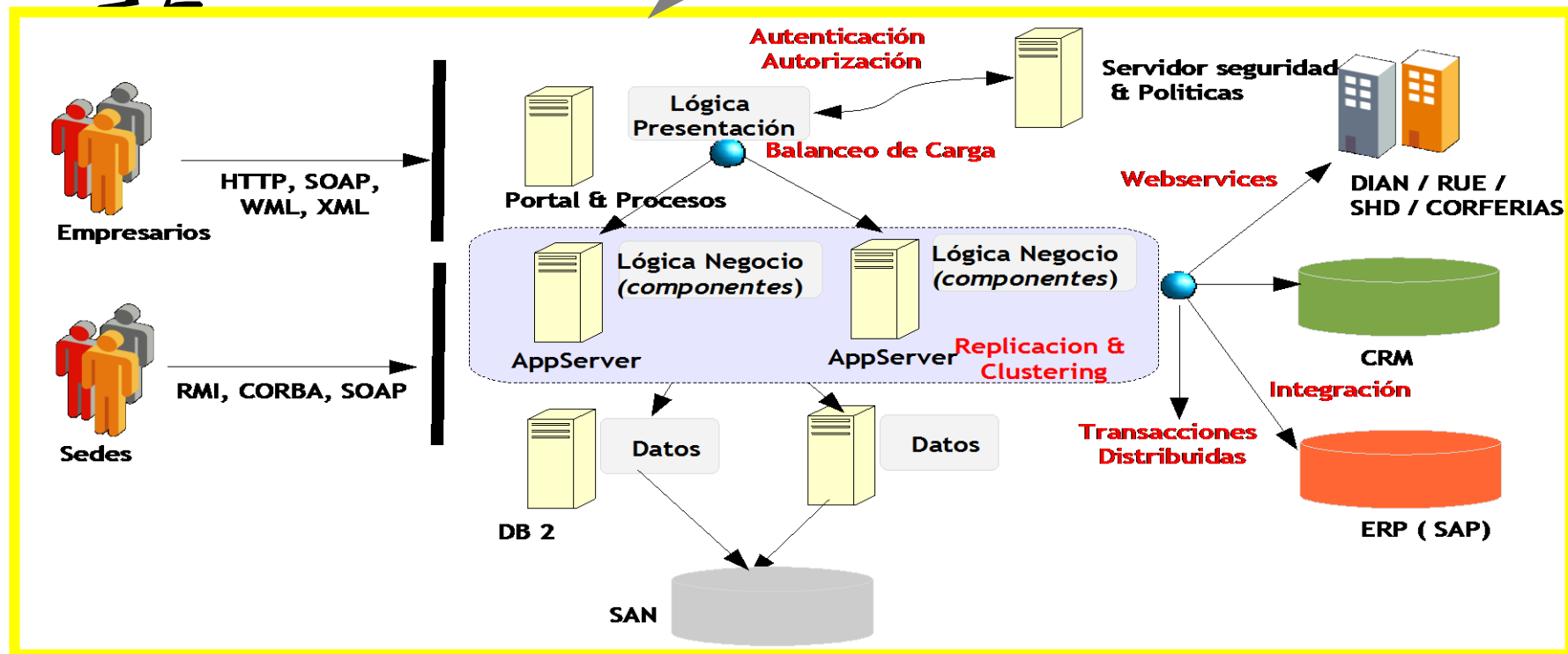


Los problemas que tenemos que resolver hoy en día no son de tecnología son de negocio

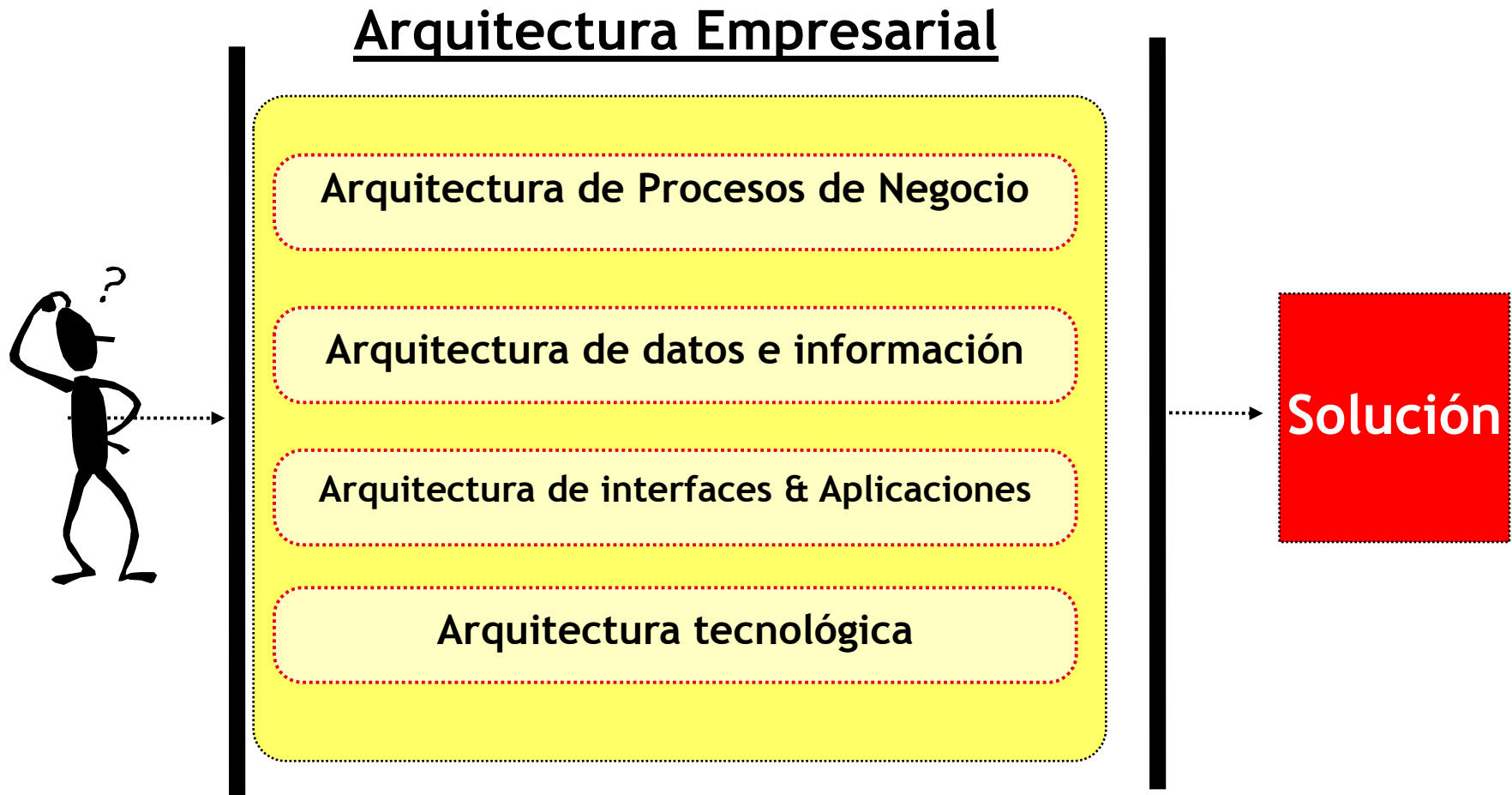


Arquitectura tecnológica

Solución



Necesidad de un enfoque arquitectónico con visión empresarial



¿ Qué enfoque enmarca todas estas fuerzas ?

Visión de arquitectura

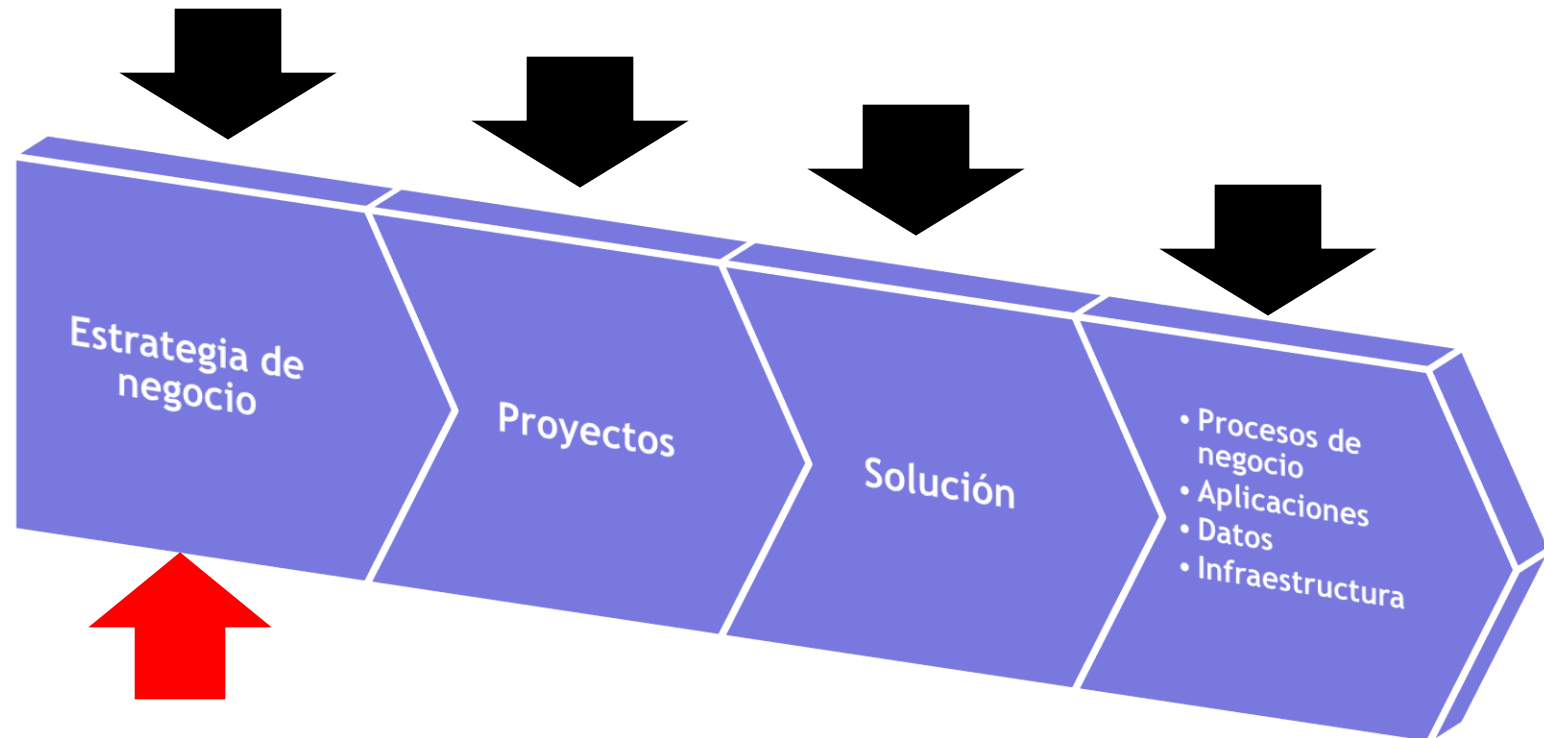
Agenda



Agenda

- 1 Contexto: ¿ Cómo funciona una empresa?
- 2 Principales problemáticas empresariales de TI
- 3 Modelo Operacional
- 4 Arquitectura Empresarial
- 5 Q&A

¿ Donde iniciar ?



Motivadores de negocio

Motivadores de negocio (Business Drivers)

Toda organización, empresa o entidad de gobierno está sujeto a fuerzas externas que definen la forma en que deben ser entregados, soportados y operados los servicios y productos que mercadea.

El impacto de estas fuerzas externas (Tendencias del entorno) sobre la organización reciben el nombre de motivadores de negocio

Dependiendo de la vertical de la industria u organización existen diferentes motivadores de negocio:

- Reduce time to market (Flexibilidad, BPM, BRE, SOA)
- Orientación al cliente y servicios más que a productos (CRM, Configurador de servicios, modelos de fidelización)
- Modelo de combos y servicios de valor agregado(3 en 1)
- Vistas 360°del cliente (cross-selling, up-selling)
- Autoservicio
- Multicanalidad

[Back..](#)

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

Motivadores de negocio



Define

Define

Define

Procesos de negocio

Modelo de información

Aplicaciones

Tecnología

Cultura y Gestión del Cambio

Gobernabilidad

Iniciativa o Proyecto #1

Iniciativa o Proyecto #2

Iniciativa o Proyecto #N

Proyectos cambiantes

15% - 20%



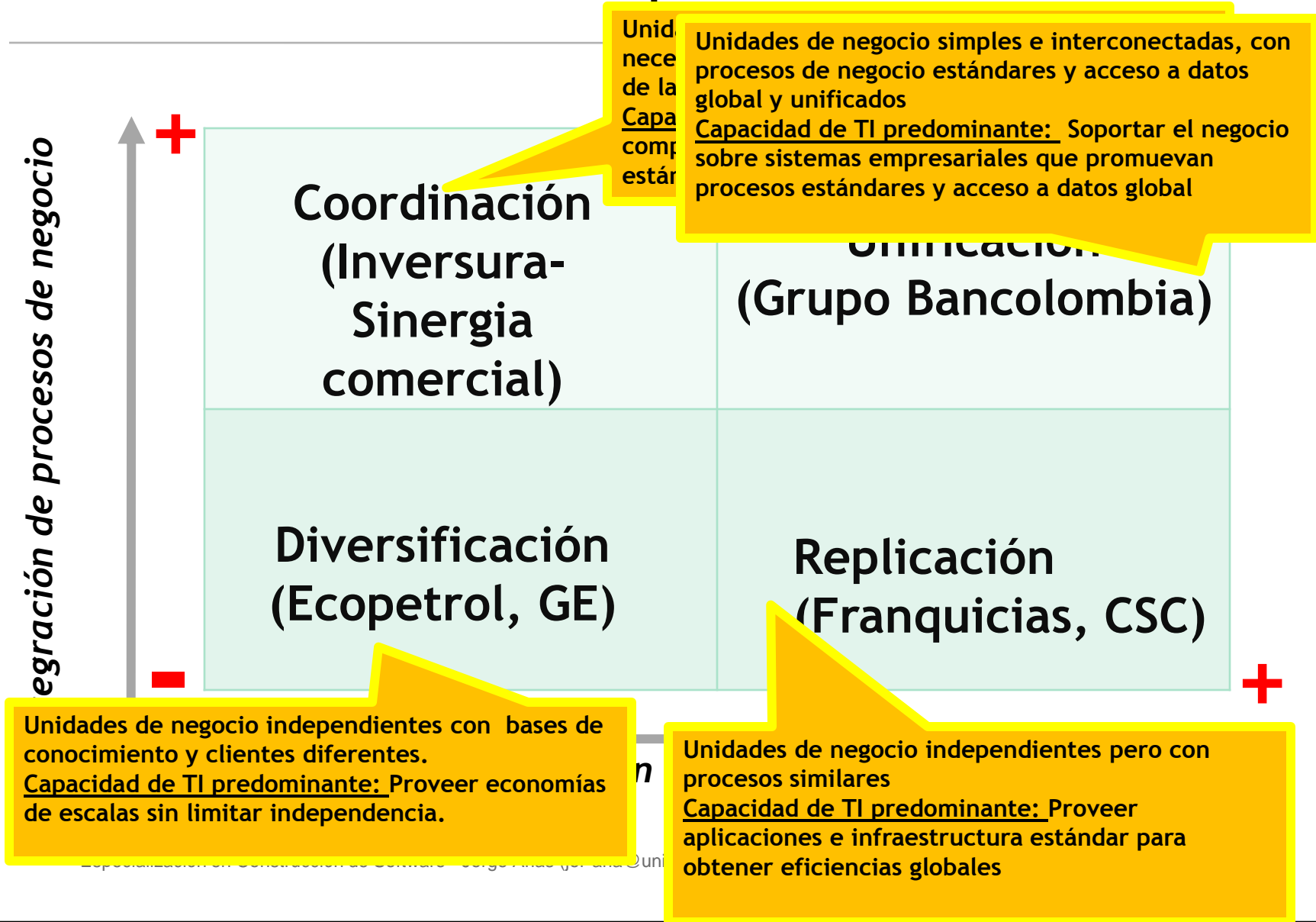
**¿ Pero antes de todo esto qué define
el ADN de la organización, el ADN de
los business drivers?**

La estrategia de negocio se define de acuerdo al modelo operacional que soporta el negocio

*El **modelo operacional** de una organización se define como **el nivel deseado de integración y estandarización de sus procesos de negocio**; los cuales son requeridos para soportar la entregar de productos y servicios*

Source: Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution, J. Ross, P. Weill, D. Robertson, HBS Press, June 2006.

Los cuatro modelos operacionales



El modelo operacional **guía la adopción de TI** y bajo ninguna circunstancia se puede forzar la organización a un visión o enfoque arquitectura **sólo por estar a la moda.**

EA facilita la implementación de un modelo operacional

Enterprise Architecture is the **organizing logic for business process and IT infrastructure capabilities reflecting the integration and standardization requirements of the firm's operating model**

Source: Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution, J. Ross, P. Weill, D. Robertson, HBS Press, June 2006.

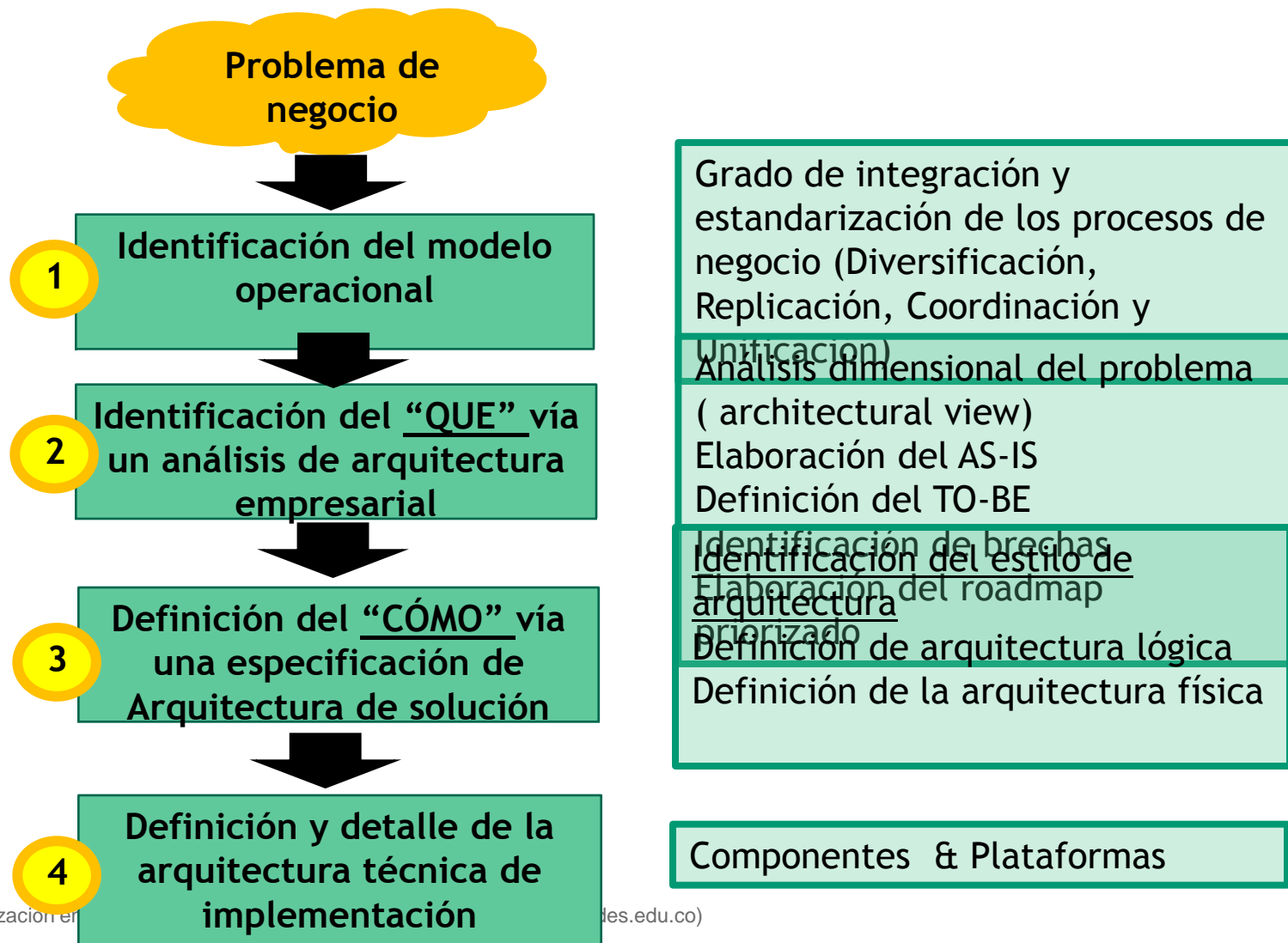
Agenda



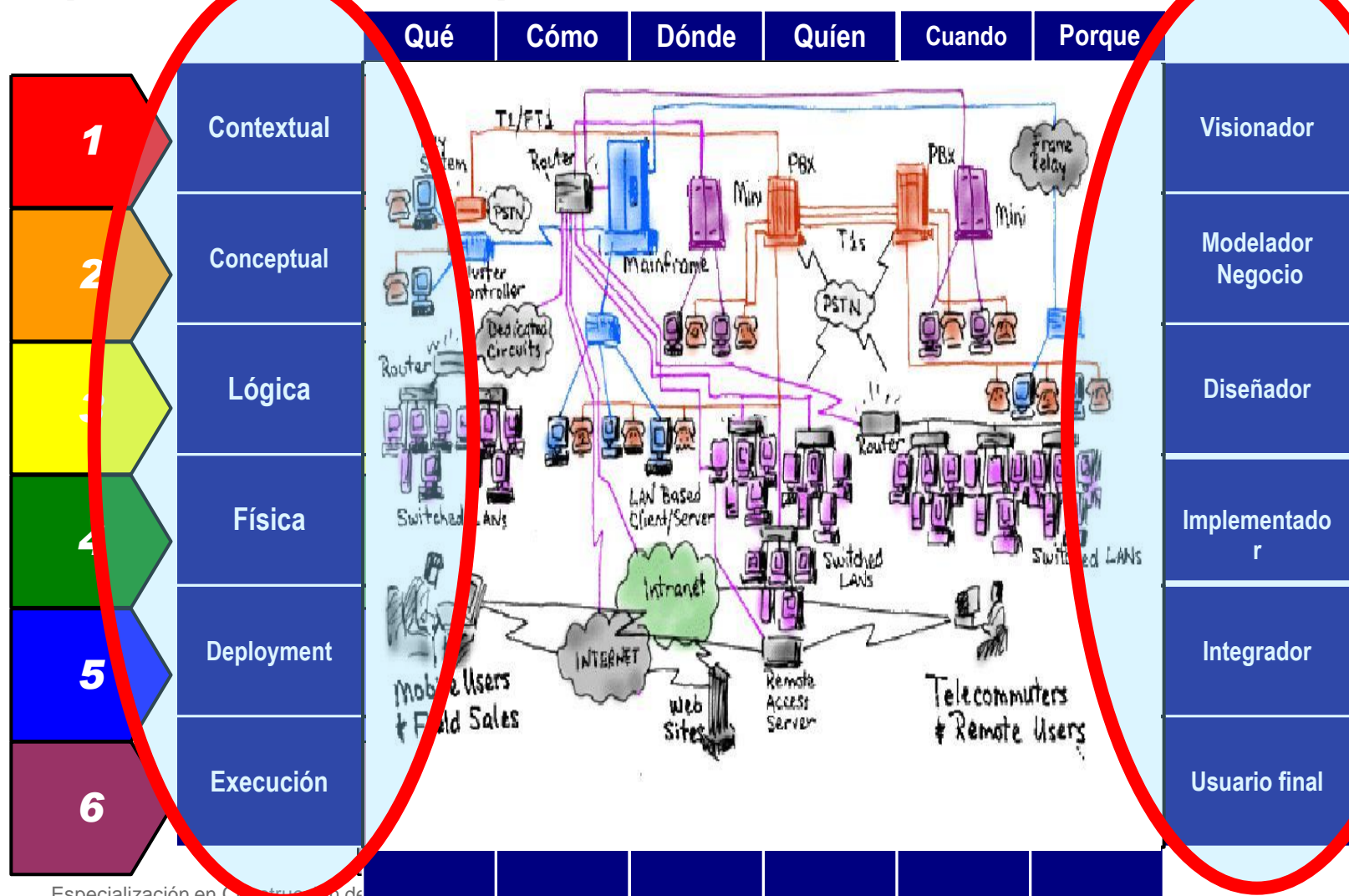
Agenda

- 1 Contexto: ¿ Cómo funciona una empresa?
- 2 Principales problemáticas empresariales de TI
- 3 Modelo Operacional
- 4 Arquitectura Empresarial
- 5 Q&A

Rol del modelo operacional dentro de una solución de TI alineada al negocio

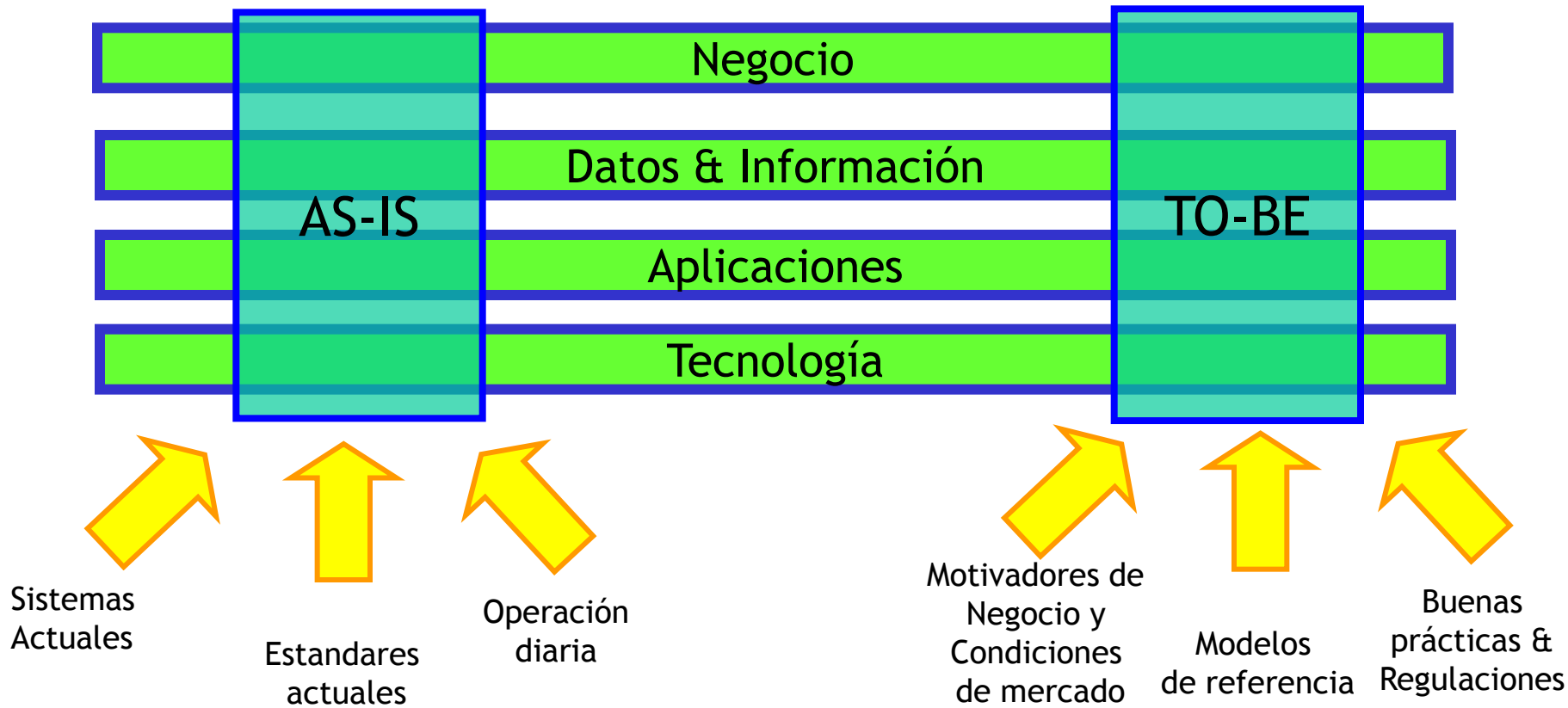


Después del modelo operacional... La arquitectura empresarial

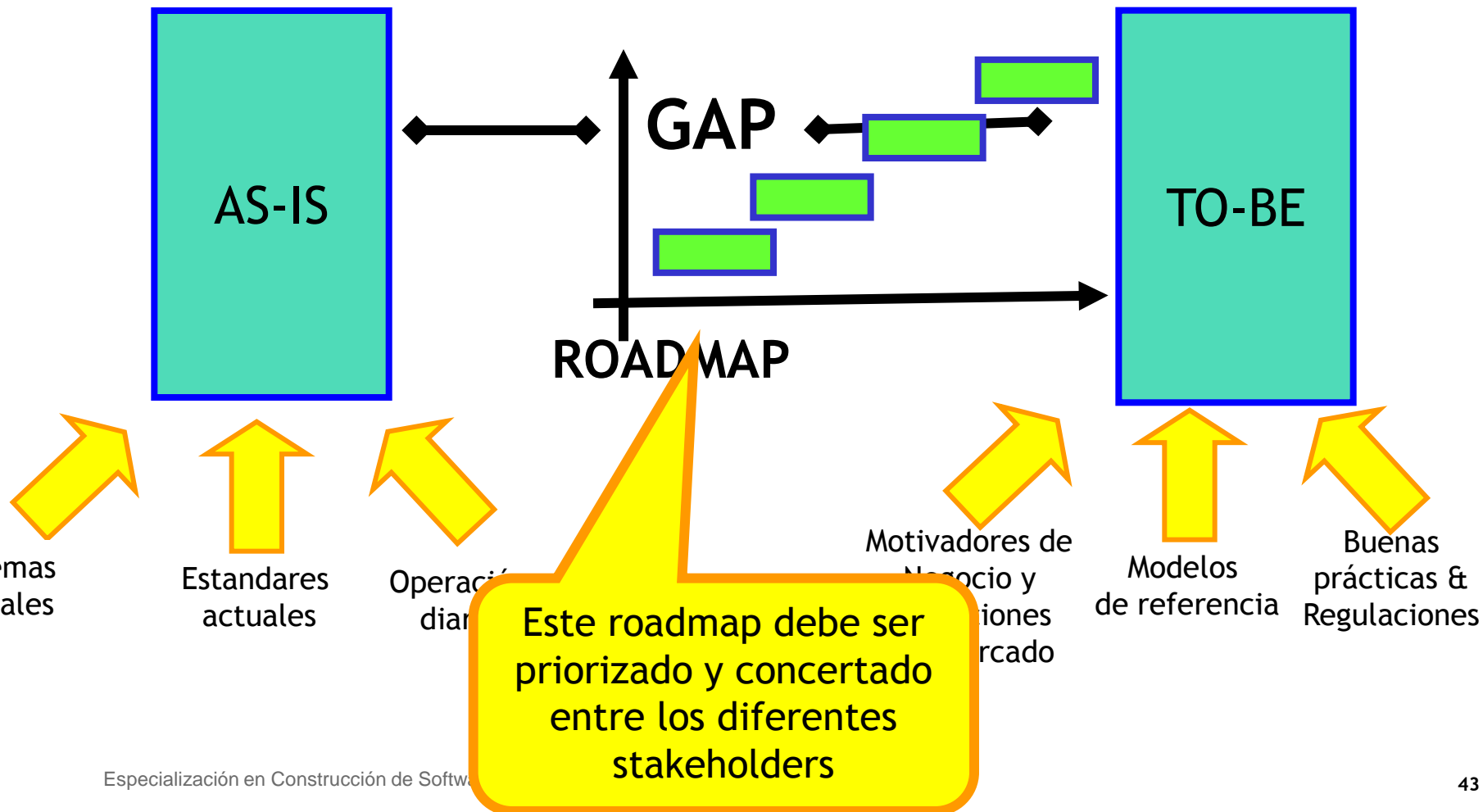


Especialización en Construcción de

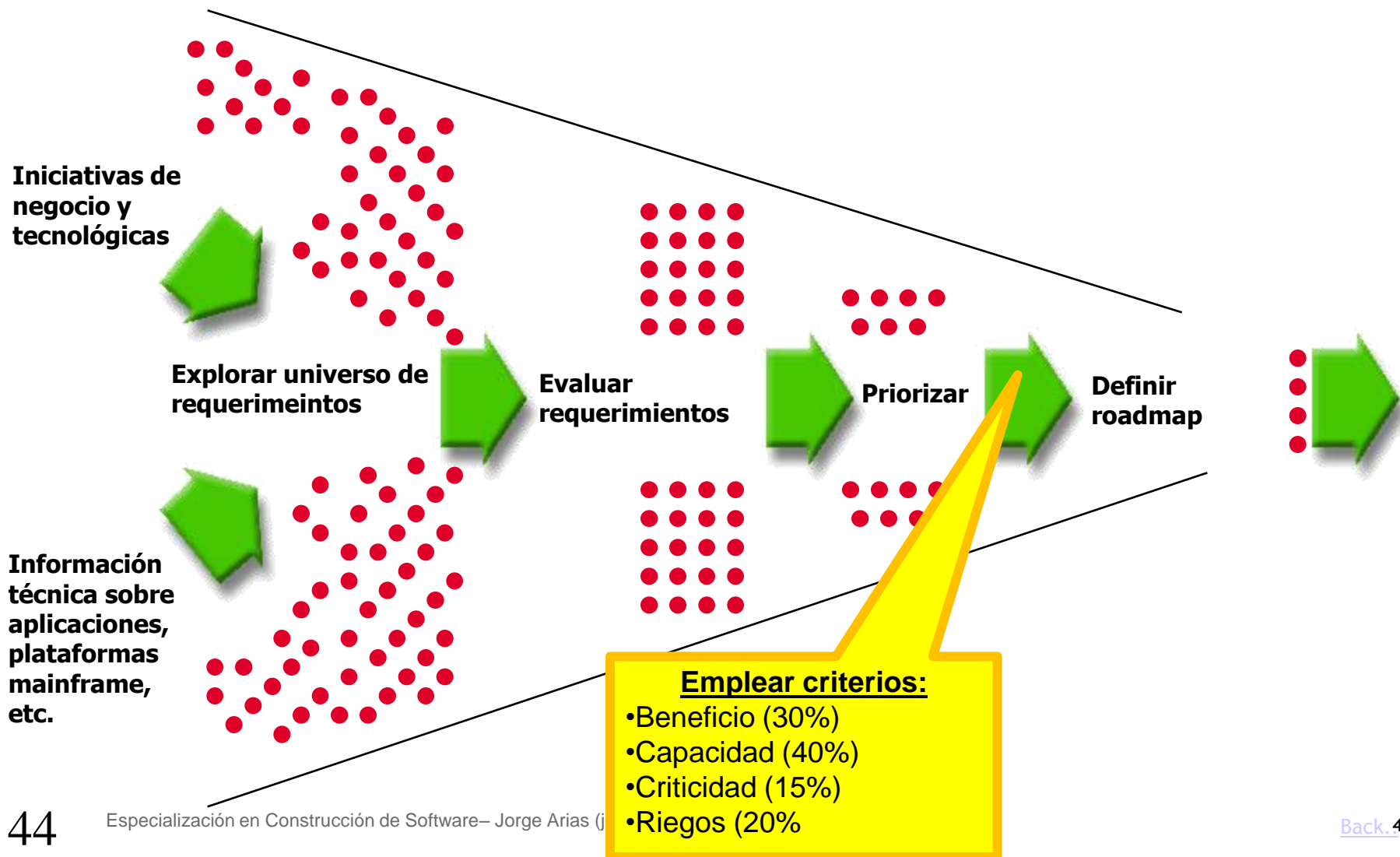
Arquitectura empresarial como herramienta de análisis de complejidad



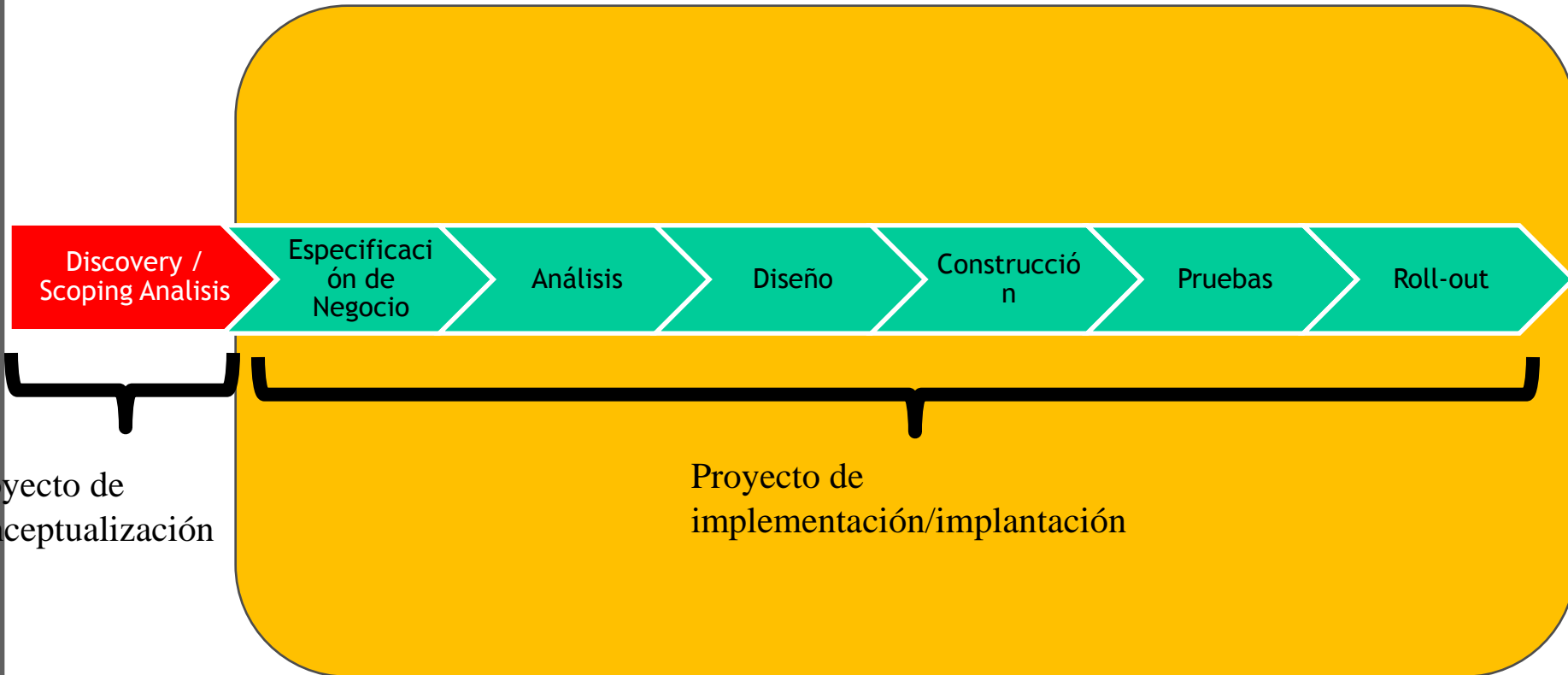
Arquitectura empresarial como herramienta de análisis de complejidad -2-



El análisis de brechas (GAP Analysis) crea el “foundation” para el PETI



Razones por las cuales arquitectura empresarial y modelo operacional ayudan a reducir el riesgo y la incertidumbre



Resumiendo...¿ Cual es la propuesta de valor de un análisis EA) Parte-3

Visión 360° del problema a resolver.

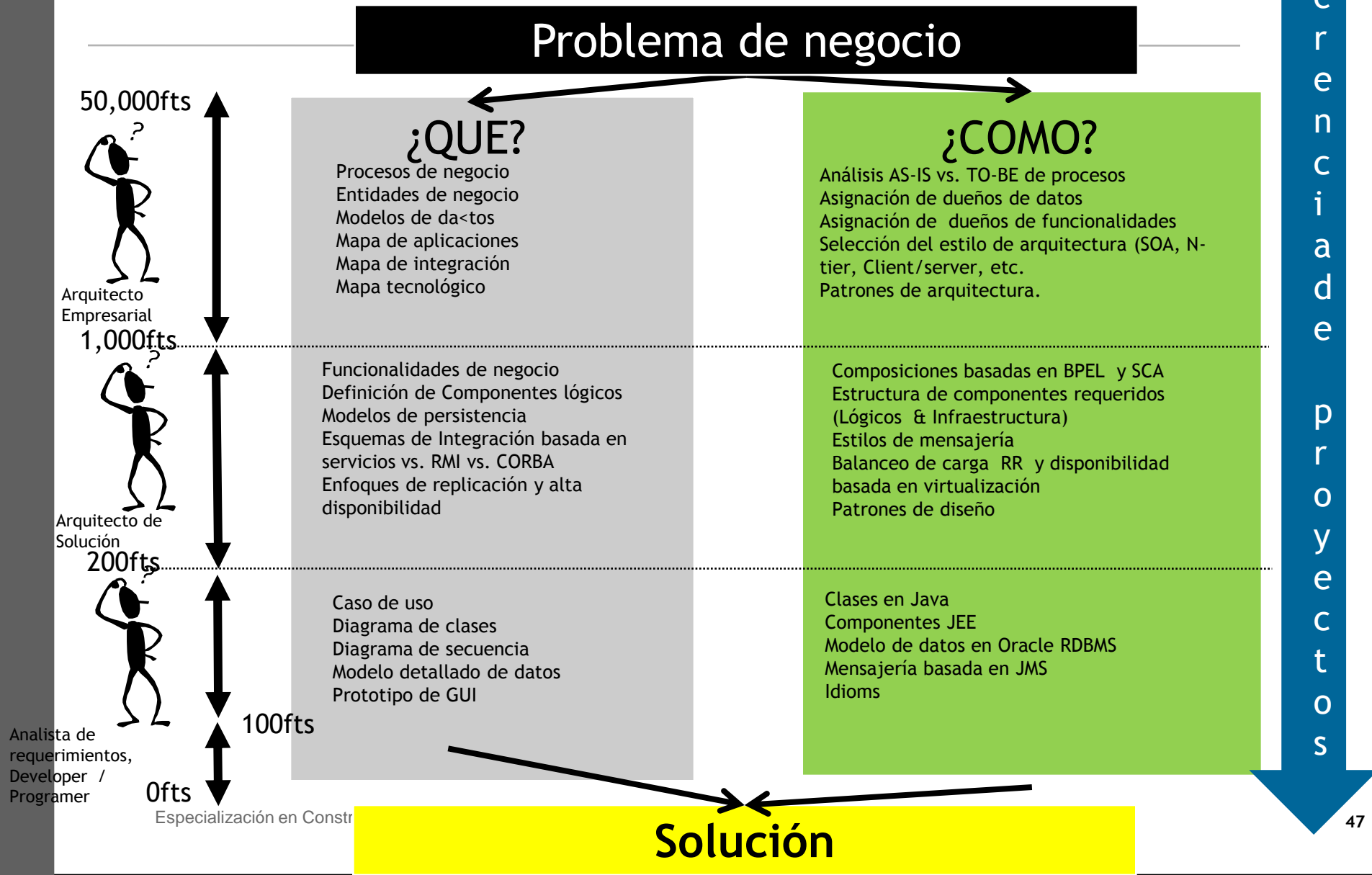
Define el horizonte de referencia hacia donde deben ir las actuales y futuras iniciativas de Tecnología en la organización de acuerdo a las necesidades del negocio

Un enfoque EA específicamente busca eliminar incertidumbres. Cuando hay incertidumbres existen: sobre costos, estimaciones incorrectas.

Los entregables más importantes de un enfoque EA son:

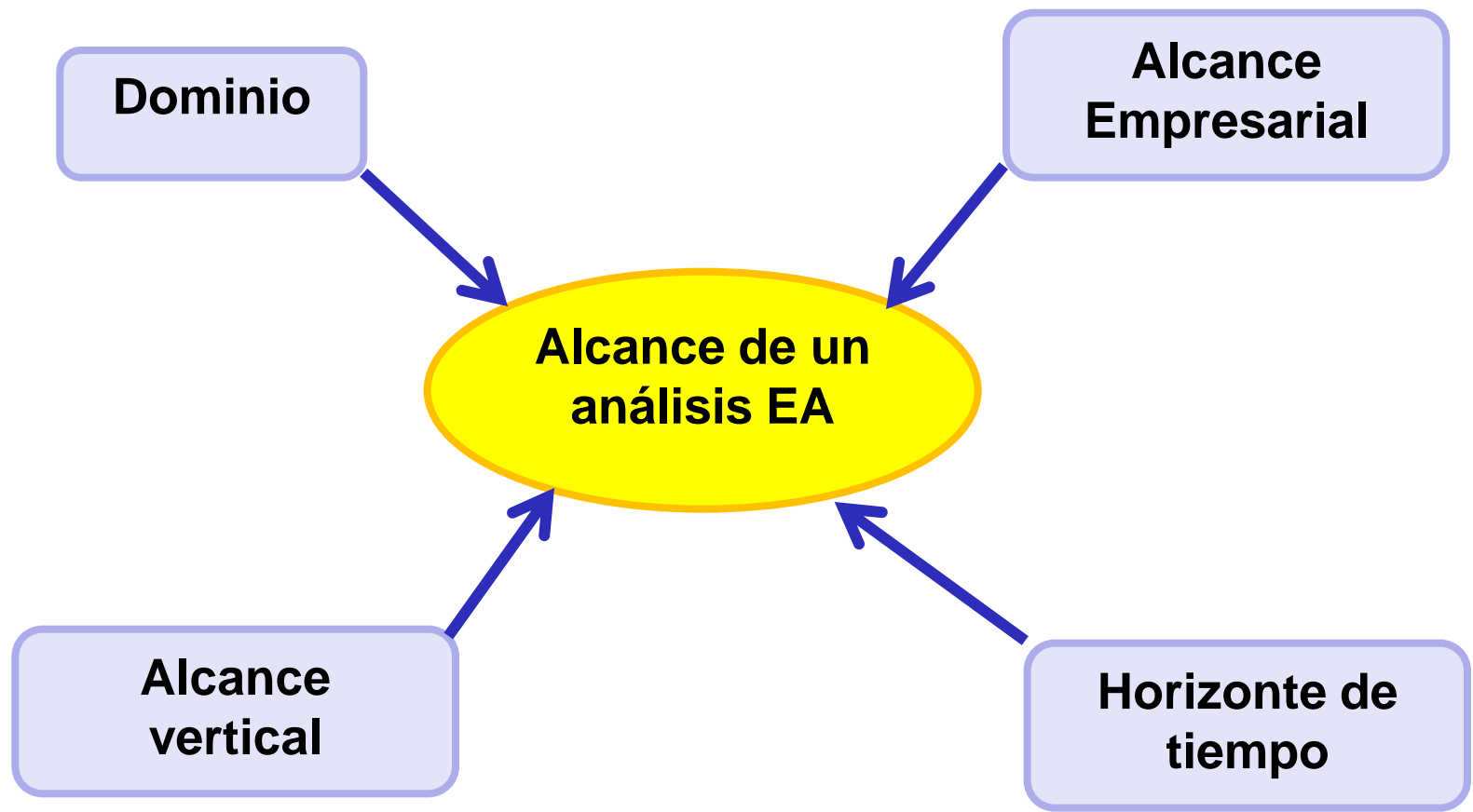
- Arquitectura IT objetivo / Referencia basada y centrada en la visión de los requerimientos de negocios
- Modelo de gobierno que guíe la adopción de la visión apoyado en un plan de trabajo (Roadmap) bien definido y real.

Niveles de abstracción de un problema desde un visión de arquitectura

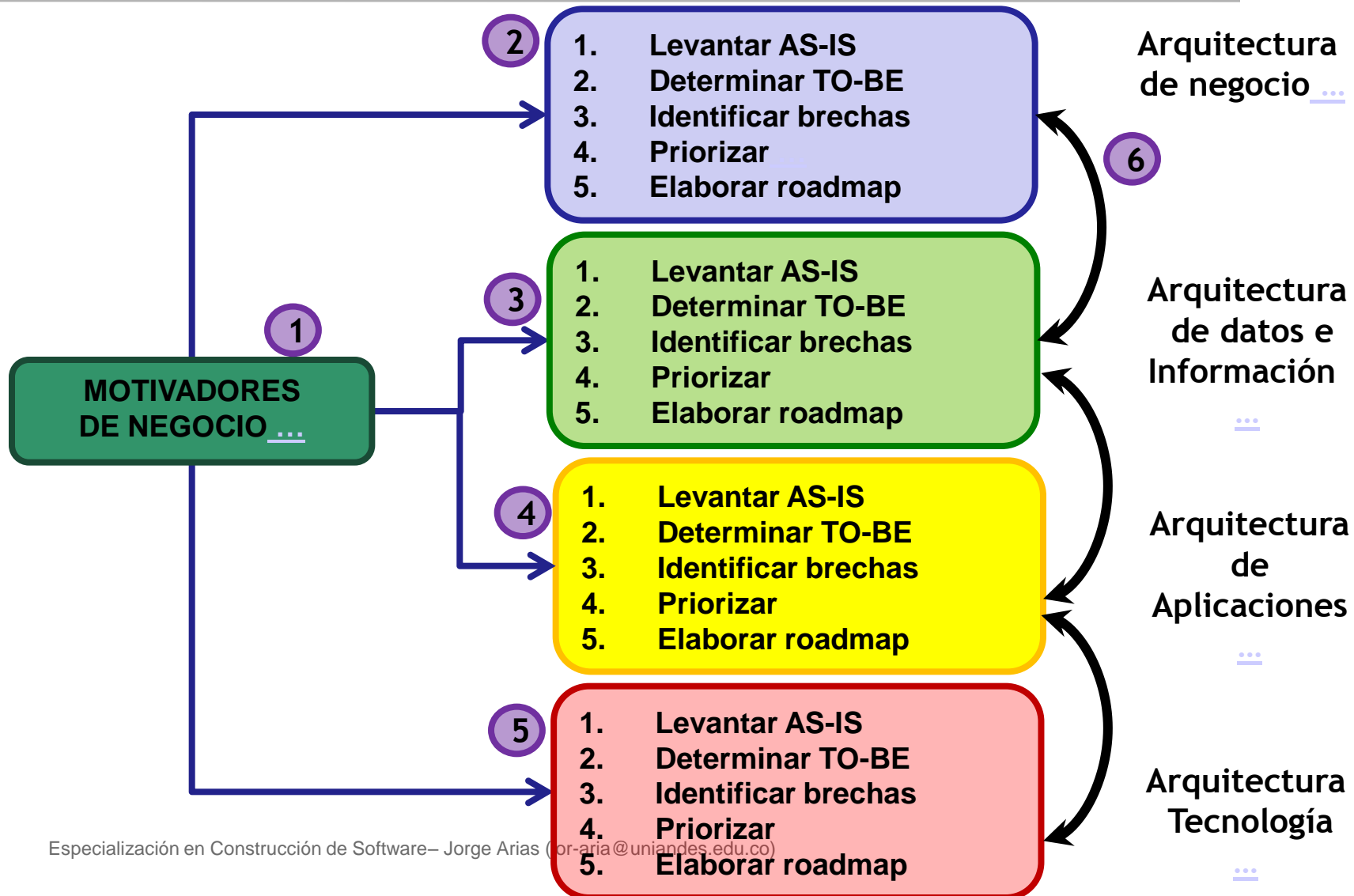


Algunas consideraciones de AE

¿Cómo determinar el alcance de una EA?



Enfoque para levantar EA



Enfoque EA: Zachman

		Qué	Cómo	Dónde	Quién	Cuando	Porque	
1	Contextual							Visionador
2	Conceptual							Modelador de negocio
3	Lógica							Diseñador

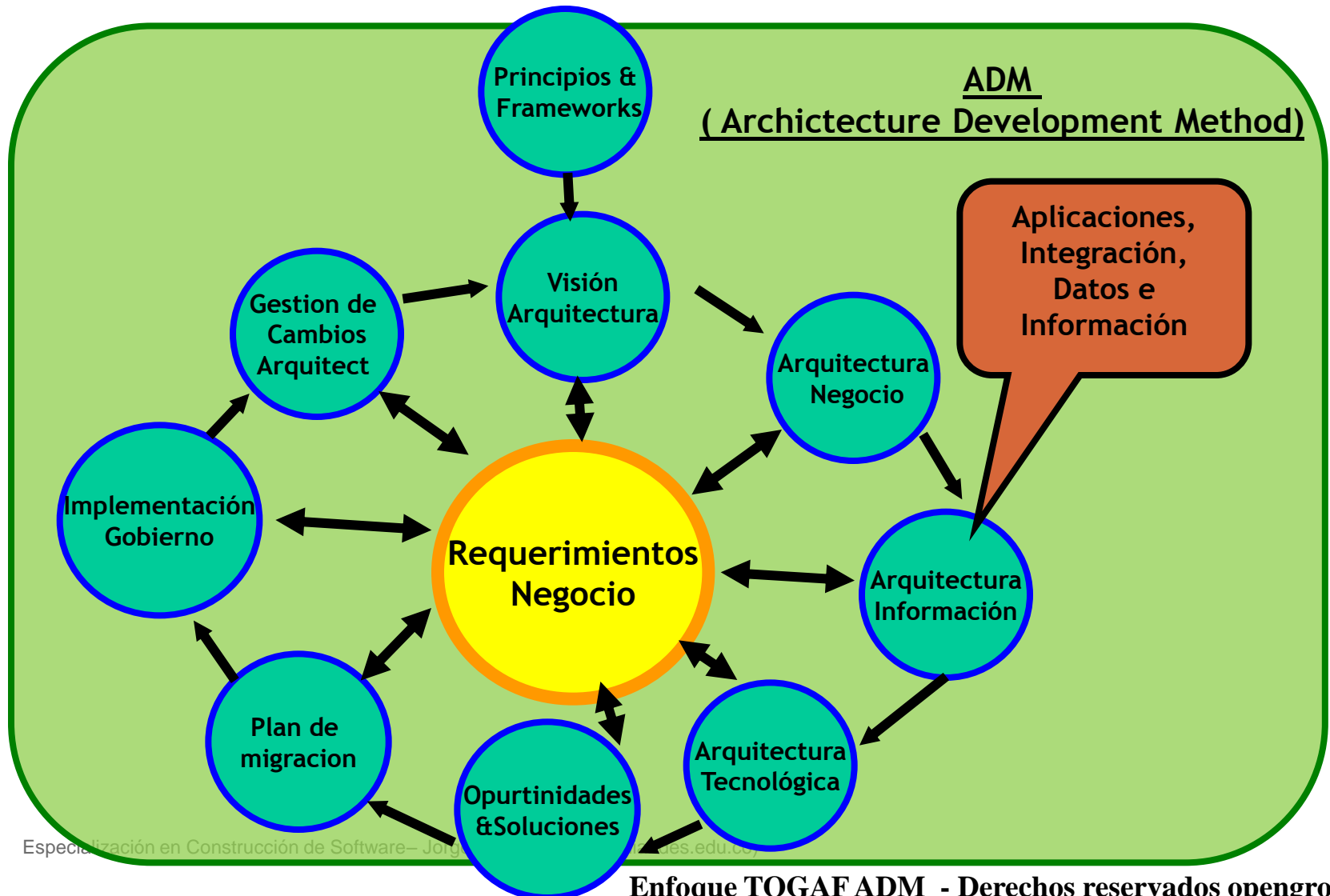
El problema con estos frameworks es que son demasiados amplios y ambiguos en su operación.

Necesitan acompañarse de un enfoque metodológico/caso de negocio claro para operarlos.

Además del enfoque metodológico, el éxito de la adopción tiene gran dependencia del compromiso y madurez de la organización para la cual se esta realizando al análisis.

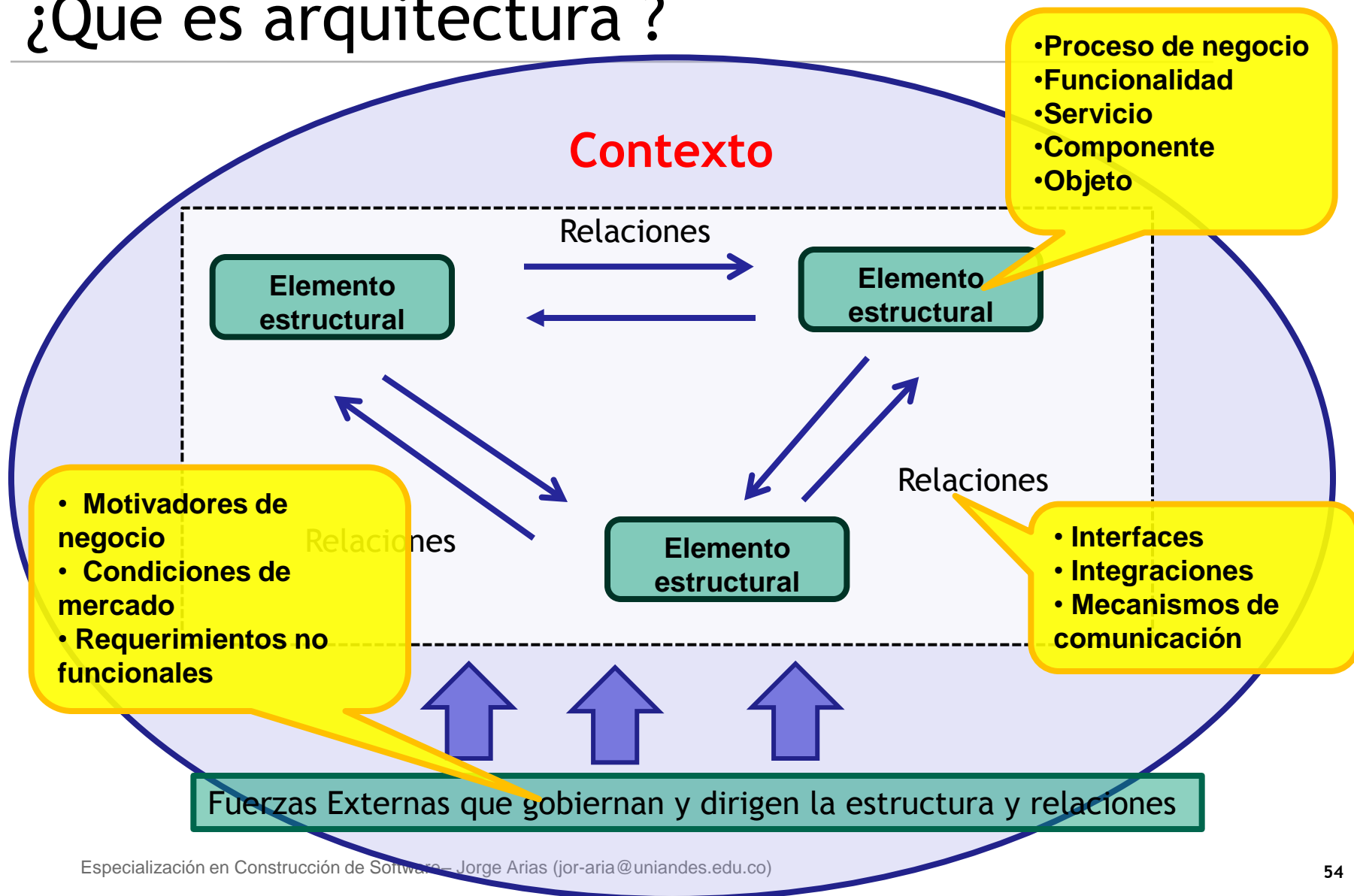
Enfoque EA: TOGAF

(The Open Group Architecture Framework)

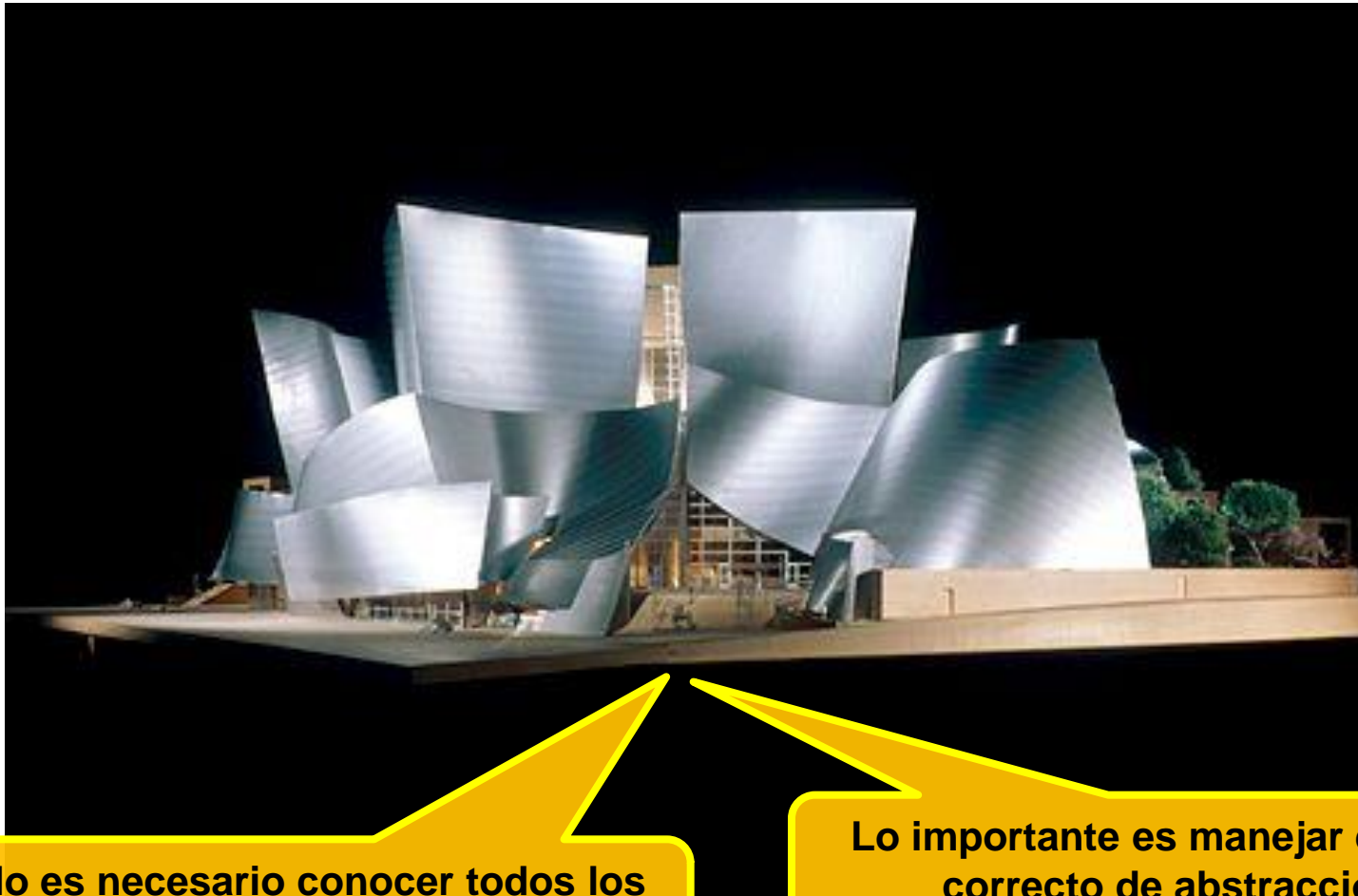


Tras una definición de arquitectura...

¿Qué es arquitectura ?



Una buena visión arquitectónica ayuda a lograr una correcta realización física



No es necesario conocer todos los detalles

Lo importante es manejar el nivel correcto de abstracción

Algunas definiciones aceptadas de arquitectura

Nuestra primera definición...

“An architecture is the set of significant decisions about the organization of a software system, the selection of the structural elements and their interfaces by which the system is composed, together with their behavior as specified in the collaborations among those elements, the composition of these structural and behavioral elements into progressively larger subsystems, and the architectural style that guides this organization -- these elements and their interfaces, their collaborations, and their composition”

SEI Architecture Practice

Nuestra segunda definición...

*“...beyond the algorithms and data structures of the computation; designing and specifying the overall **system structure** emerges as a **new kind of problem**. **Structural issues** include **gross organization** and global **control structure**; protocols for communication, synchronization, and data access; **assignment of functionality to design elements**; **physical distribution; composition of design elements**; scaling and performance; and selection among **design alternatives**.”* SEI

¿ En resumen qué es arquitectura?

- + *Estructura y organización de sistemas de gran escala*
- + *Elementos estructurales: Componentes, servicios, modulos y funciones*
- + *Relaciones y comunicación entre elementos estructurales*
- + *Fuerzas externas que gobierna la estructura y las relaciones*
- + *Visiones físicas y lógicas*
- + *Decisiones de diseño*
- + *Distribucción*

Bueno, y ¿ Esto que tiene que ver con
Arquitectura Empresarial, Framework de
Arquitectura y Arquitectura Solución?

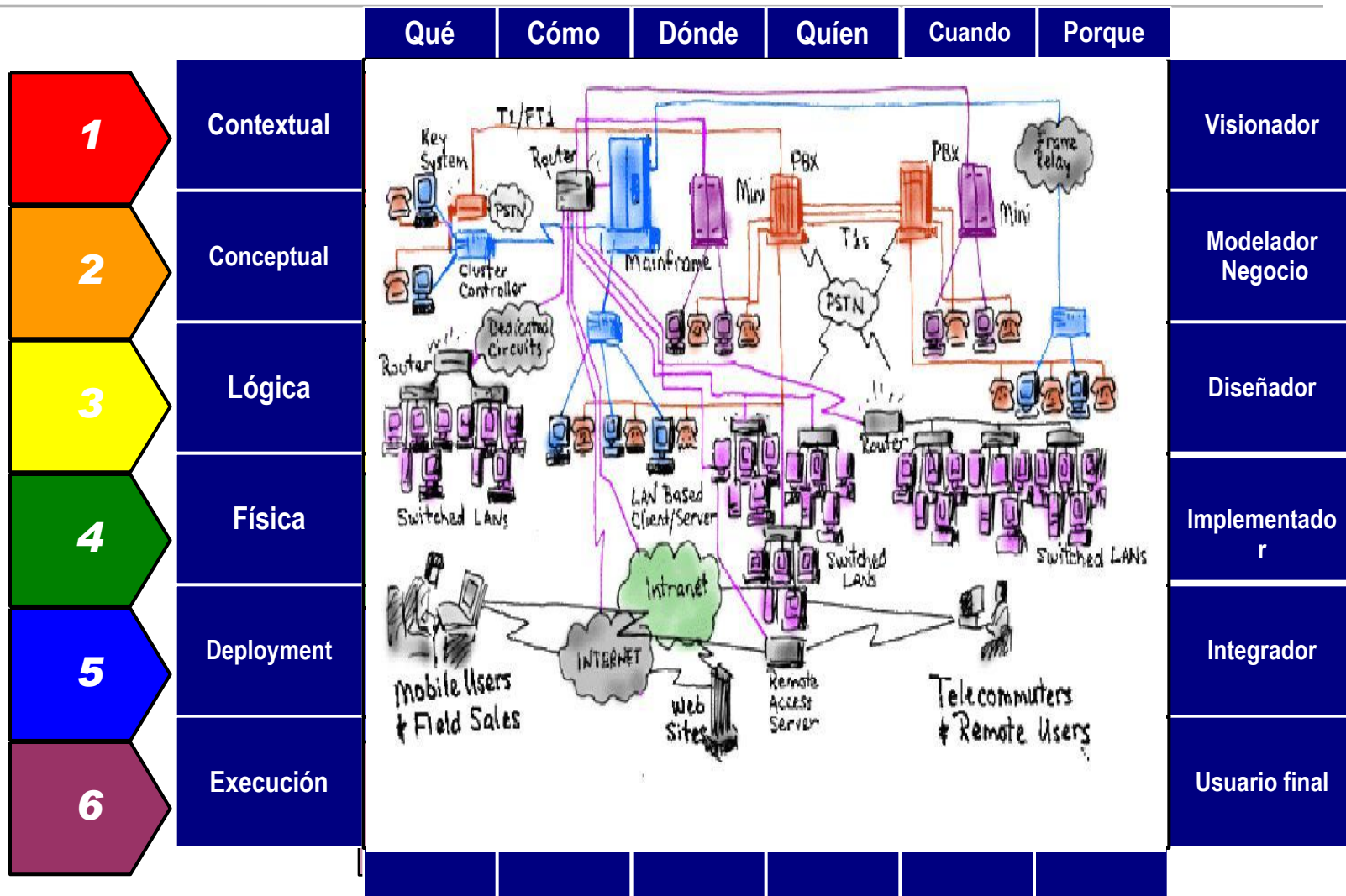
Arquitectura Empresarial

- + ¿ Qué es un framework de arquitectura empresarial?
 - Conjunto de metodologías y guías prácticas para crear una **arquitectura organizacional** desde diferentes vistas conceptuales: Directrices de negocio, procesos de negocio, modelos de datos e información, modelos de colaboración, tecnología e infraestructura

- + ¿ Qué es una vista arquitectónica?
 - Una vista arquitectónica de una sistema o plataforma de negocio presenta primordialmente : *Estructura, modularidad, componentes esenciales y flujos de control principales* de un dominio ó perspectiva específica del problema de negocio que soporta la arquitectura.
 - Es una ventana al interior del sistema desde una perspectiva específica enfatizando una idea en particular , e ignorando los demás detalles y características del mismo

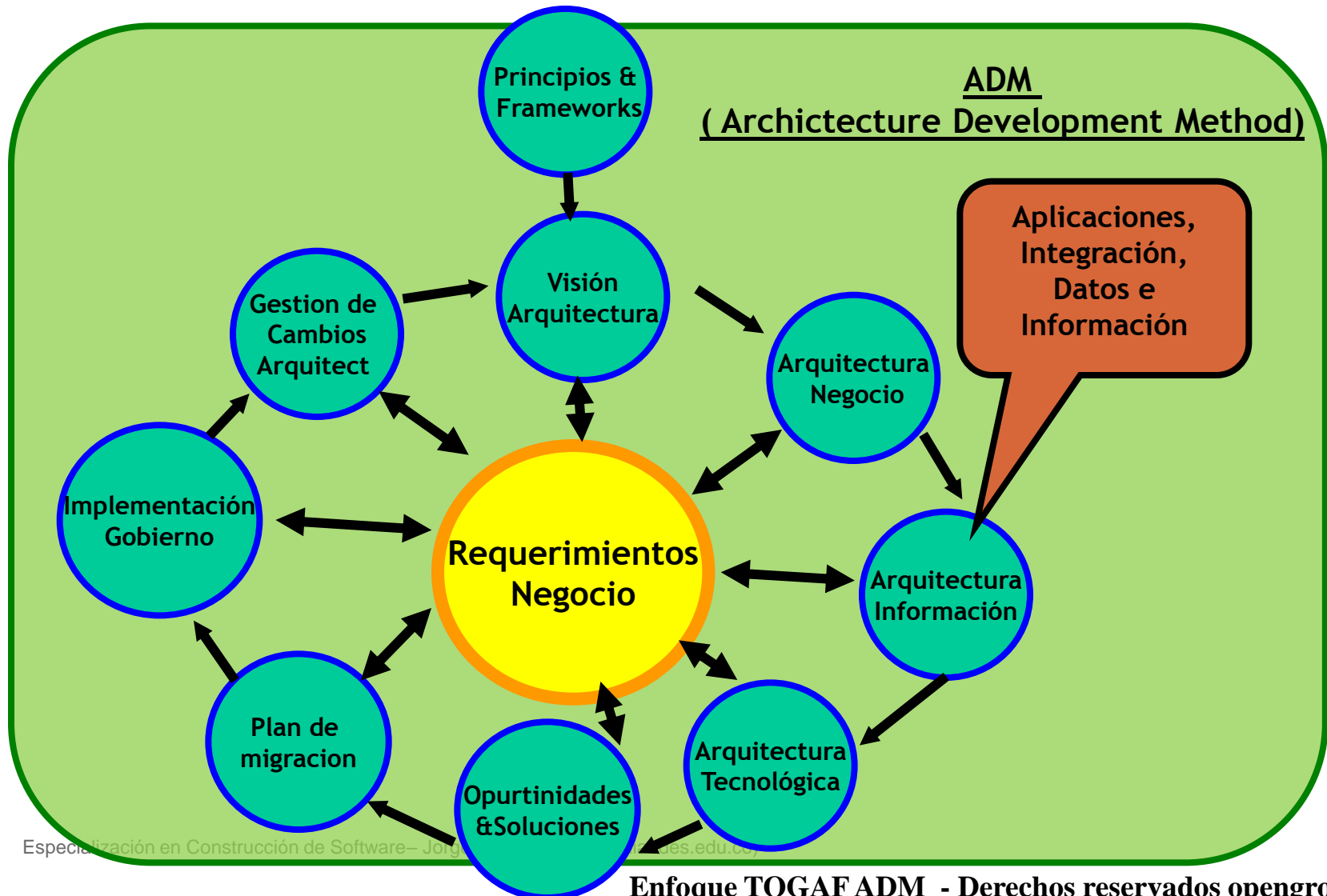
- + ¿ Cuales son los principios de base de un framework de arquitectura?
 - Coherencia con los objetivos del negocio
 - Manejar complejidad del sistema vía abstraction por vistas

Navegando al Interior de un Framework de Arquitectura Empresarial



Enfoque EA: TOGAF

(The Open Group Architecture Framework)



¿Qué podemos aprender...?

La complejidad a la cual nos estamos enfrentando hoy en día debe ser abordada desde diferentes vistas y/o dimensiones

Motivadores de negocio, análisis actuales y futuros de las diferentes vistas de valoración de complejidad definen la consistencia y calidad del trabajo de arquitectura (Alineación al negocio y las necesidades reales del negocio)

En EA no sólo importa el framework sino también el método

Agenda



Agenda

- 1 Contexto: ¿ Cómo funciona una empresa?
- 2 Principales problemáticas empresariales de TI
- 3 Modelo Operacional
- 4 Arquitectura Empresarial
- 5 Q&A

Motivadores de negocio (Business Drivers)

Toda organización, empresa o entidad de gobierno está sujeta a fuerzas externas que definen la forma en que deben ser entregados, soportados y operados los servicios y productos que mercadea.

El impacto de estas fuerzas externas (Tendencias del entorno) sobre la organización reciben el nombre de motivadores de negocio

Dependiendo de la vertical de la industria u organización existen diferentes motivadores de negocio:

- Reduce time to market (Flexibilidad, BPM, BRE, SOA)
- Orientación al cliente y servicios más que a productos (CRM, Configurador de servicios, modelos de fidelización)
- Modelo de combos y servicios de valor agregado(3 en 1)
- Vistas 360°del cliente (cross-selling, up-selling)
- Autoservicio
- Multicanalidad

[Back..](#)

Arquitectura de negocio o procesos de negocio

Considera:

Estrategia de negocio

Análisis de cadena de valor (Cómo genera valor la organización)

Procesos de negocio & Líneas de negocio (LOB)

Matrices de funcionalidades de negocio x Proceso

Matrices requerimientos x funcionalidad

Identificación de componentes reutilizables y duplicidad de funcionalidades

Alineación a marcos de referencia (eTOM, Insurance Business Process Framework, Banking BF, etc.)

Arquitectura de datos e información

Considera:

Identificar las principales entidades de negocio de la organización (Cliente, Producto, Servicio, etc.)

Identificar las aplicaciones & procesos dueños de las entidades de negocio, tanto en su modelo actual como de referencia

- Duplicidad de modelos de datos
- Identificación de problemas calidad y duplicidad de datos

Definición/adopción de un dialecto genérico para comunicar sistemas (SIM, IFX, Accord, Swift, TMF-ML, etc.)

- Transformación Especifico → Genérico → Especifico

Identificación y definición de los KPI (Key Performance Indicators)

- Dimensiones
- Valores objetivos y tolerancias

Rol de un ODS como habilitador de una estrategia centrada en el cliente

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 tecnología

Considera:

Análisis de cómo se soporta y/o gestiona actualmente la operación (Aplicación o procesos) en cuanto a:

- Plataforma de comunicaciones
- Hardware
- Software

Soporte a requerimientos no funcionales x aplicación x Proceso

- Seguridad (A&A, Privacidad, Integridad)
- Alta disponibilidad (Replicación y Balanceo de Carga)
- Confiabilidad
- Desempeño
- Multi-canalidad
- Entre otros.

Alineación a estándares de la industria

- ITIL
- SOX
- IDM
- BS 7799

¿Cómo priorizar?

Objetivos

Tener un **entendimiento compartido** acerca de los **criterios de priorización** de los requerimientos e iniciativas de negocio

Obtener una **lista de requerimientos priorizados por consenso de los líderes funcionales y técnicos** de cada una de las áreas, con una justificación de la prioridad asignada

Dimensiones y Criterios

1. Beneficios que le aporta a la organización este requerimiento de integración, en función de los objetivos de negocio de la iniciativa que apoya.
 - a. **Aumento de ingresos o disminución de costos:** por factores tales como captación de nuevos clientes, extensión del negocio hacia nuevos canales, lanzamiento de nuevos productos, eliminación de reprocesamientos o cargas de datos
 - b. **Mejora del servicio por agilización de procesos,** mejorar en la información para soportar la atención al cliente, reducción de errores de datos, etc.
2. Factores que representan un Riesgo para la inclusión de requerimiento en la arquitectura de integración orientada a servicios.
 - a. Uso de tecnologías no probadas
 - b. Restricciones de tiempo

Dimensiones y Criterios

3. **Capacidad o disponibilidad de los medios** para manejar el requerimiento :
 - a. Disponibilidad de recursos (técnicos, personal capacitado, presupuesto)
 - b. Adaptabilidad de la aplicación u aplicaciones involucradas a la nueva arquitectura
4. Criticidad del requerimiento para la iniciativa en cuanto a su **importancia para satisfacer objetivos prioritarios** de la aplicación y carencia de mecanismo alternativos efectivos

Priorización de las iniciativas

