

# Arquitecturas Empresariales y de Integración

***Sesión #15\_16: Gestión de requerimientos no funcionales en soluciones estructuradas bajo el estilo de arquitectura SOA***

Departamento de Ingeniería  
de Sistemas y Computación

Jorge Arias



**“Experiencia es lo que tú consigues, cuando no consigues lo que quieres”** Randy Pausch, 2008 CMU (En su best seller “The last lecture”)

**“ Visión es el arte de ver las cosas invisibles.”**  
Jonathan Swift (1667-1745)

# Agenda



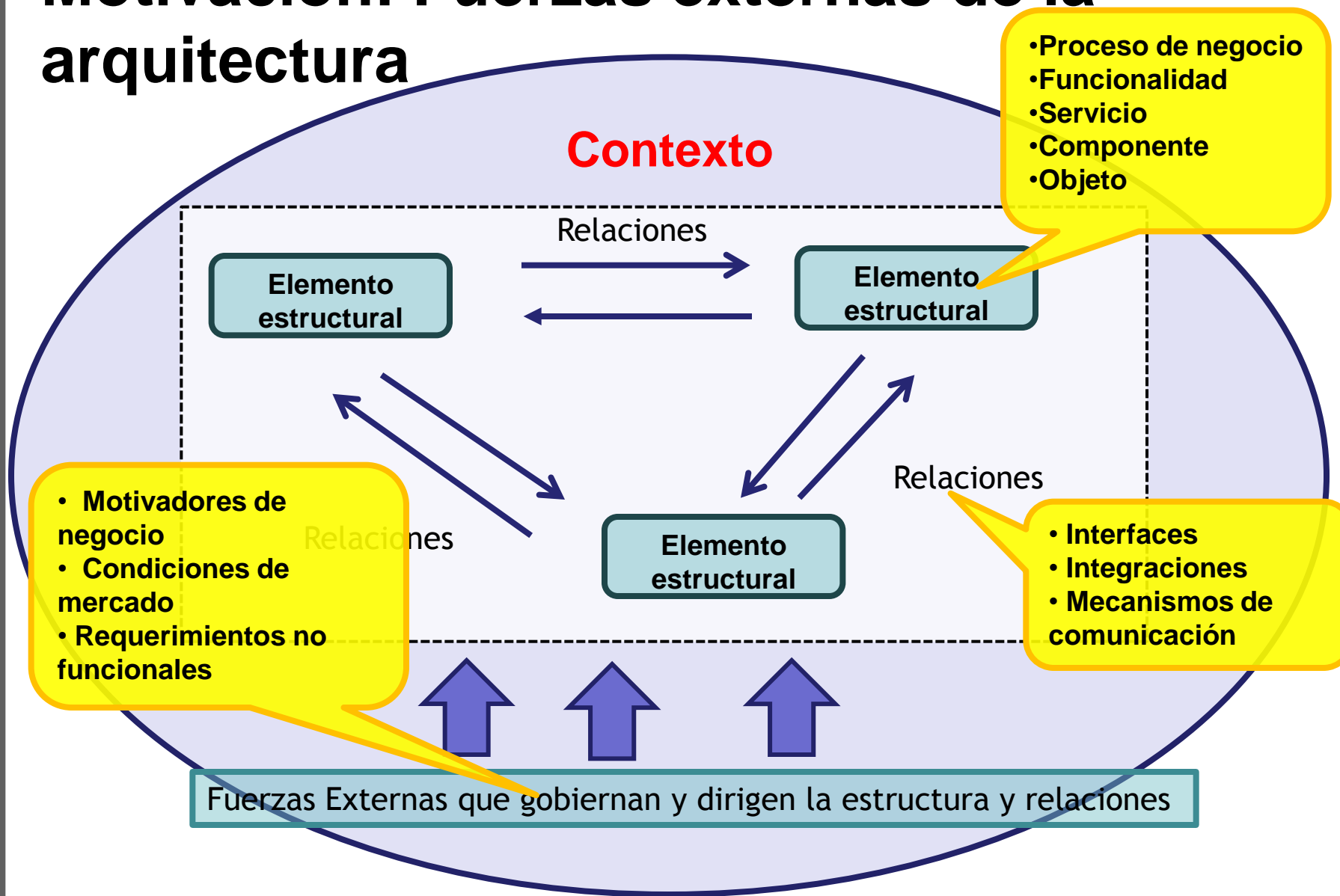
1. Motivación

2. Contexto

3. Gestión de RNF dentro de SOA

4. Conclusiones

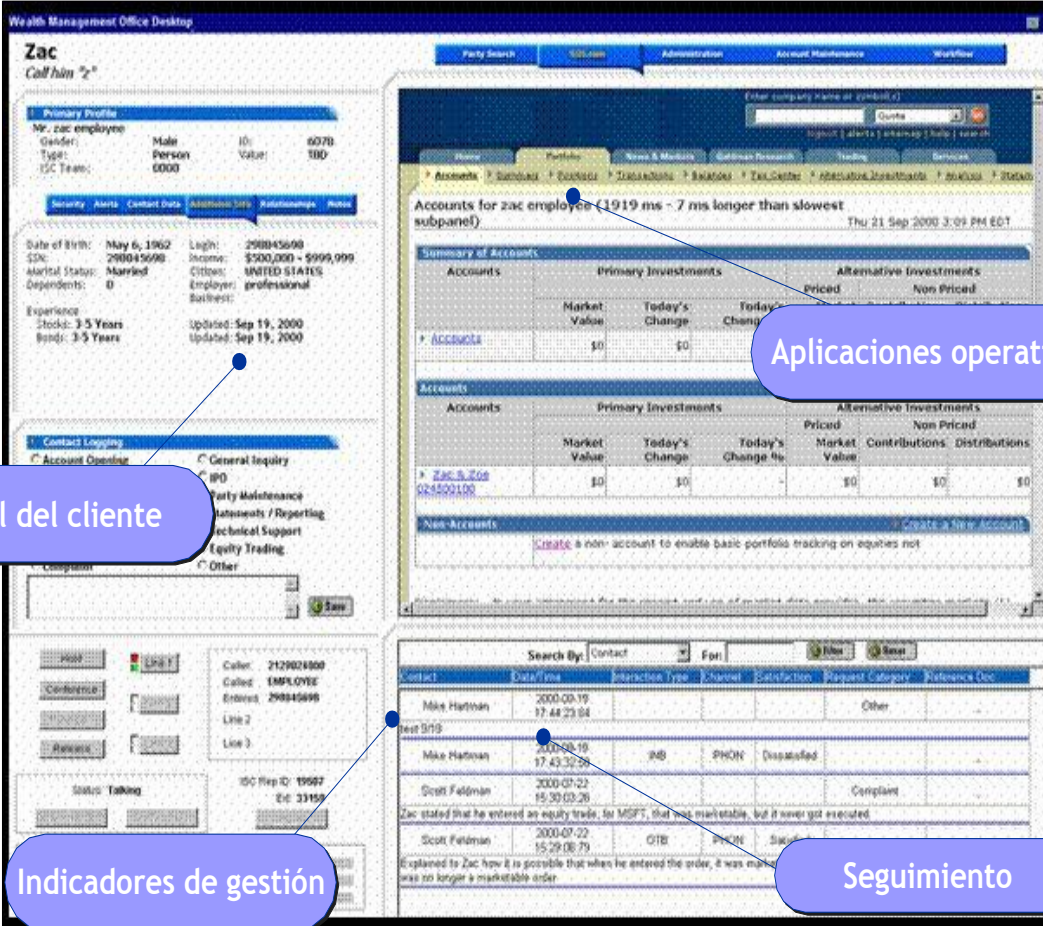
# Motivación: Fuerzas externas de la arquitectura



# 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)
  - Orientación a procesos de negocio medibles
  - Modelo de combos y servicios de valor agregado( 3 en 1)
  - Vistas 360° del cliente (cross-selling, up-selling)
  - Autoservicio
  - Multicanalidad
  - Regulaciones de gobierno

# Motivación: Orientación al cliente más que a productos vía procesos (Vistas 360)



The screenshot displays a 'Wealth Management Office Desktop' interface for a client named 'Zac'. The interface is divided into several sections:

- Primary Profile:** Contains personal and financial data for Mr. Zac.
 

Gender:	Male	ID:	6070
Type:	Person	Value:	100
ISC Team:	0000		
- Security Alerts:** A section for monitoring security alerts.
- Contact Data:** Includes contact information and communication history.
- Relationships:** A section for managing client relationships.
- Accounts:** A summary of accounts, including Primary Investments and Alternative Investments.
 

Accounts	Primary Investments	Alternative Investments
	Market Value	Today's Change
Zac's PDC	\$0	\$0
- Transaction History:** A table showing recent transactions.
 

Contact	Date/Time	Interaction Type	Channel	Satisfaction	Request Category	Reference Doc
Mike Hartman	2000-00-19 17:48:23.04				Other	
Mike Hartman	2000-00-19 17:43:32.50	PHB	PHON	Dissatisfied		
Scott Feldman	2000-07-22 15:30:03.26				Complaint	

Perfil del cliente

Aplicaciones operativas

Indicadores de gestión

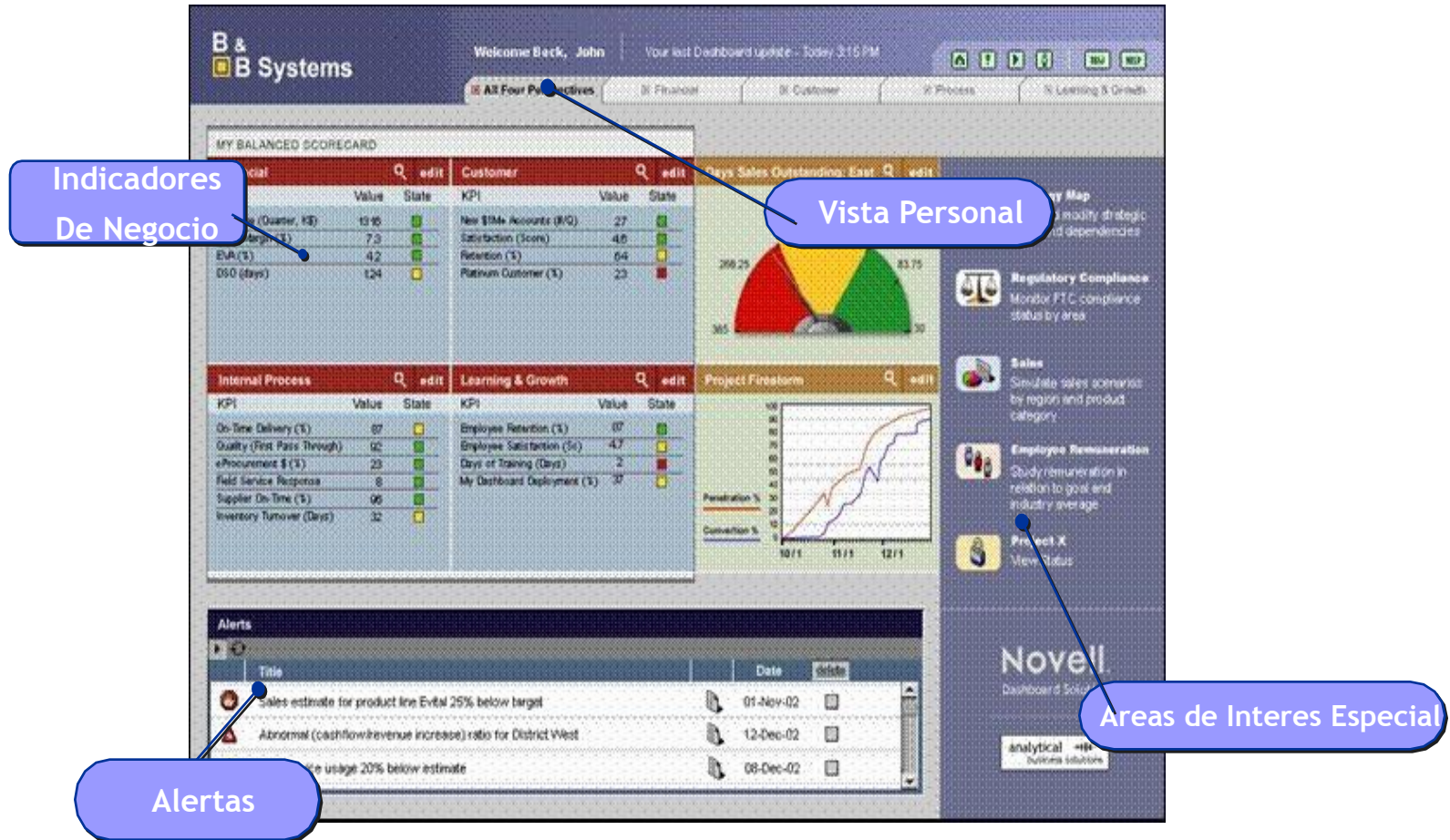
Seguimiento

“El mercado se está moviendo hacia soluciones enfocadas en procesos que le permitan unificar múltiples áreas más fácilmente (por ejemplo: venta, facturación, provisión, logística, inventario ... “

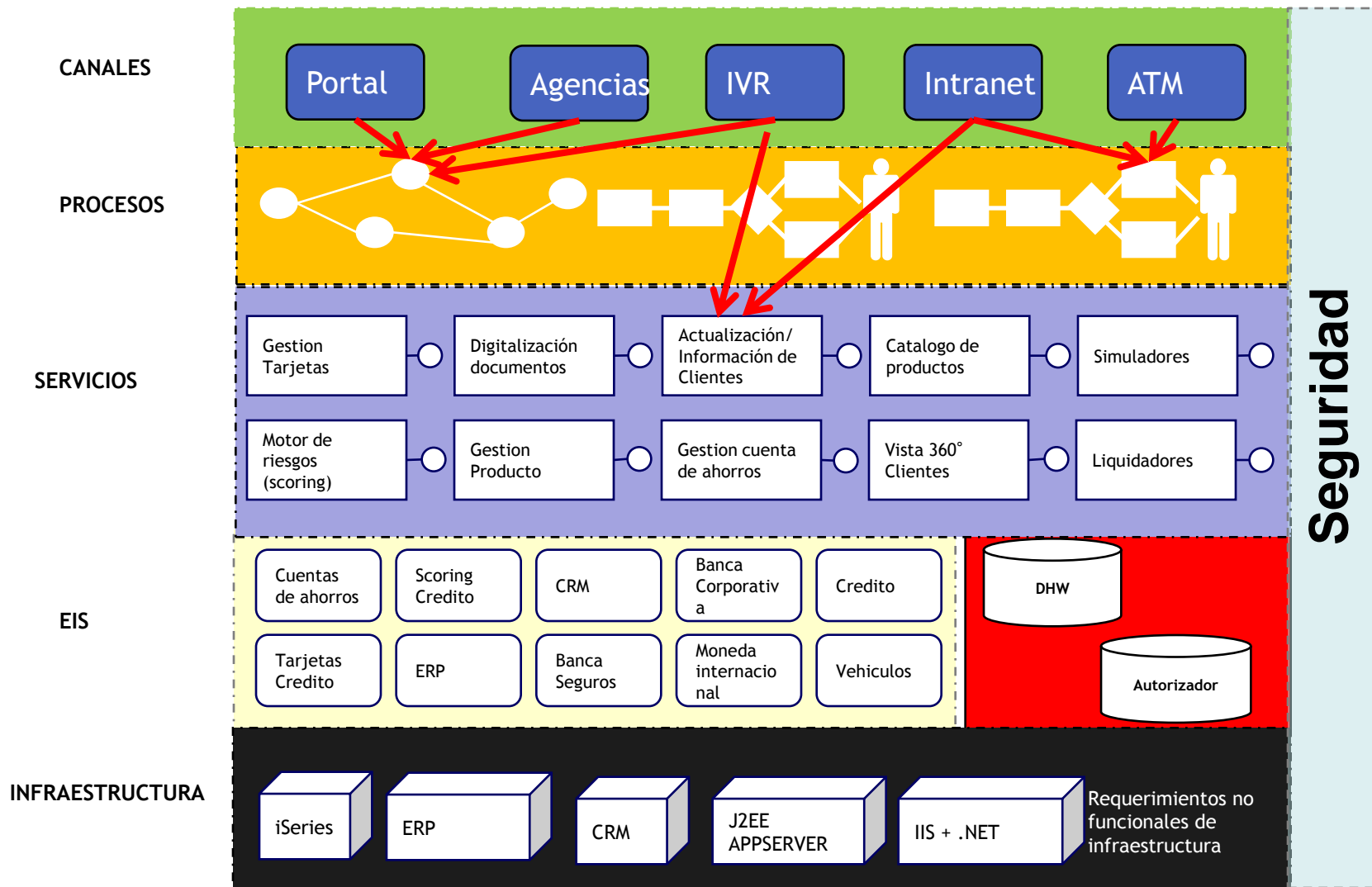
Gartner 2004



# Motivación: Procesos de negocio medibles



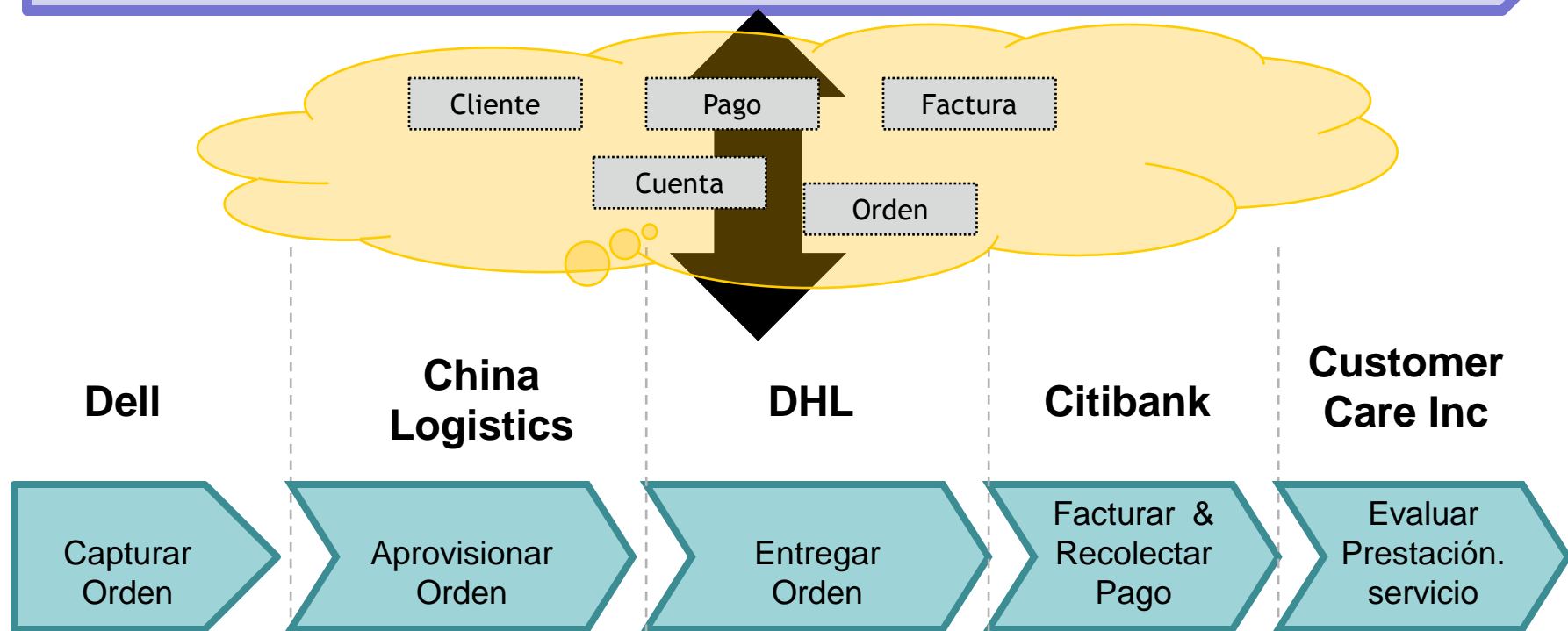
# Motivación: Multi-canalidad de servicios & Procesos





# Motivación: Integración horizontal (Cadenas de valor Inter-organización)

## Dell: Order 2 Cash Business Process



**Necesitamos estructurar dialectos de negocio  
Basado en modelos canónicos que den flexibilidad**

***Bienvenido al Siglo XXI, esto no es  
un sueño, no es más que una  
consecuencia de Globalización 3.0***

*(Léase “The world is flat”)*

***¿Pero... Acaso esto no nos abre un  
universo de posibilidades?***

# Motivación: En resumen...

- Las apuestas de negocio cada día son más agresivas. El mundo cada día está más globalizado; por esta razón debemos potenciarlos con un modelo tecnológico lo suficientemente veloz y lo suficientemente flexible que permite enfrentar dicha agresividad.
- SOA inspirada en una visión EA es quizás una de las respuestas más claras para estructurar este modelo tecnológico
- Todos estas fuerzas externas (Business Driver y RNF) deben ser gestionadas y consideradas dentro de la especificación de la arquitectura orientada a servicios.

# Agenda

1. Motivación

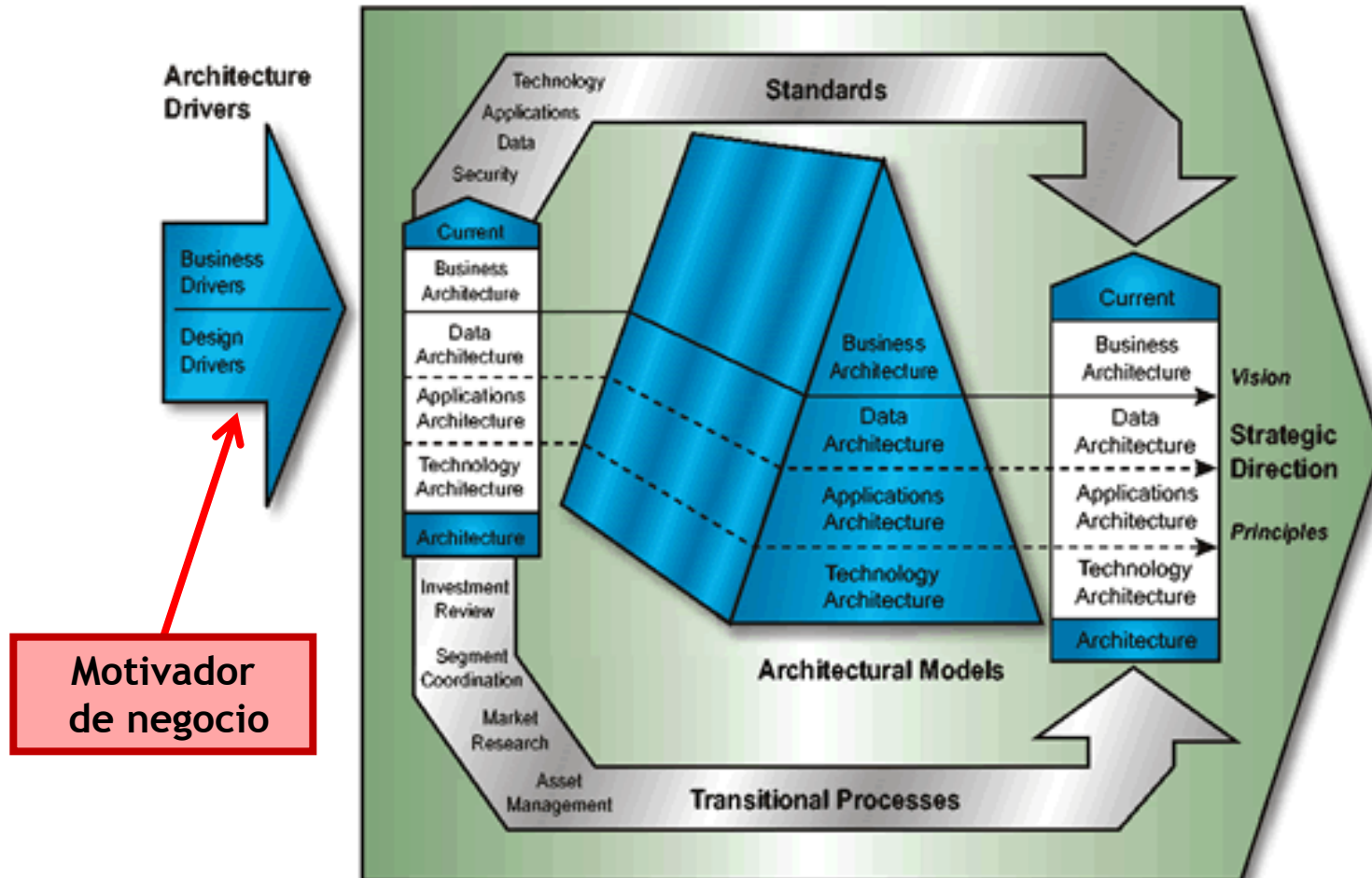


2. Contexto

3. Gestión de RNF dentro de SOA

4. Conclusiones

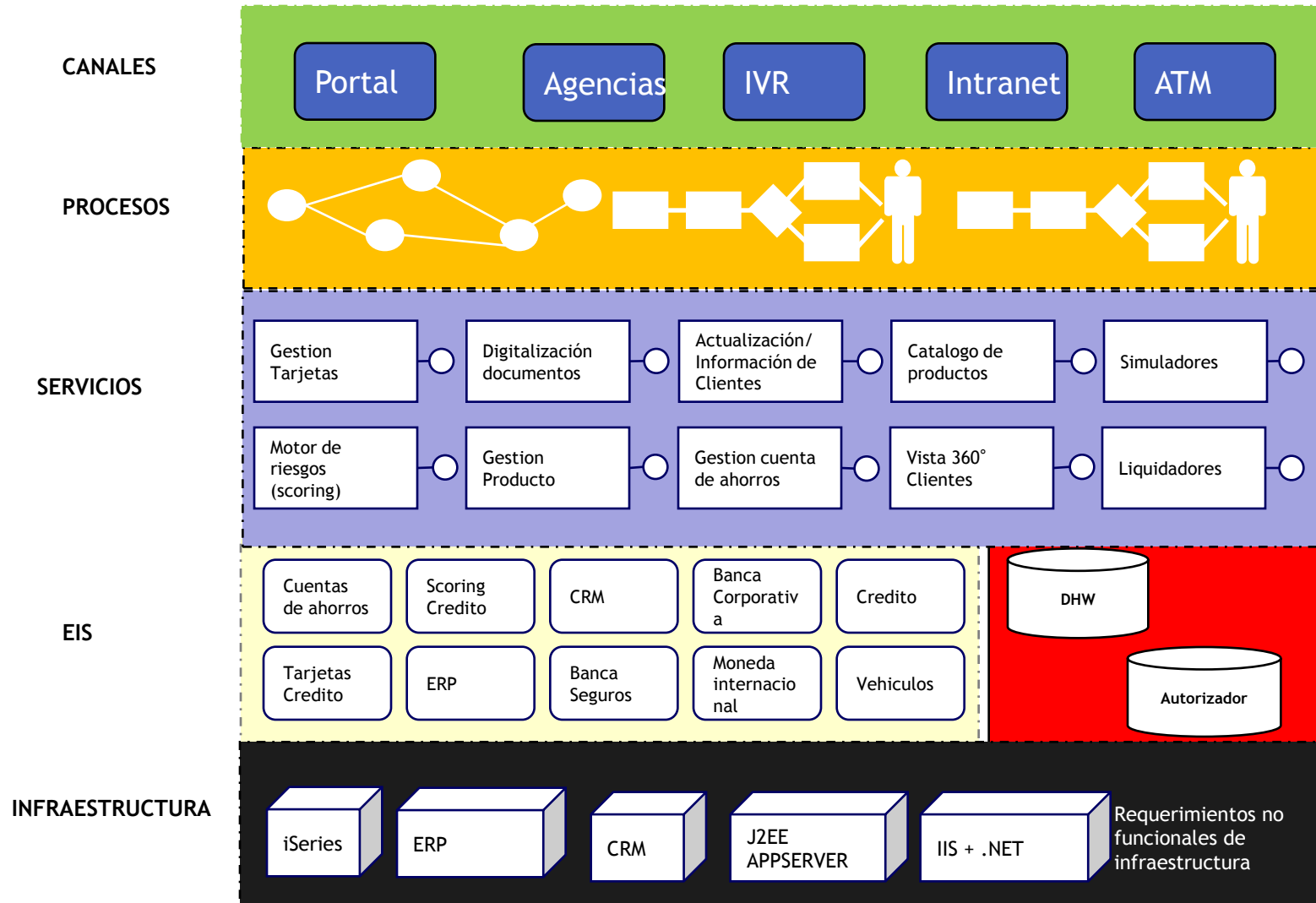
# Contexto: ¿Dónde están ubicados los Business Drivers dentro de un EA?



***El desempeño definido en términos de tiempos de acceso y tiempos de respuesta a las plataformas tecnológicas que soportan la operación del negocio de una organización NO es considerada una fuerza motivadora para adoptar una visión SOA/BPM.***

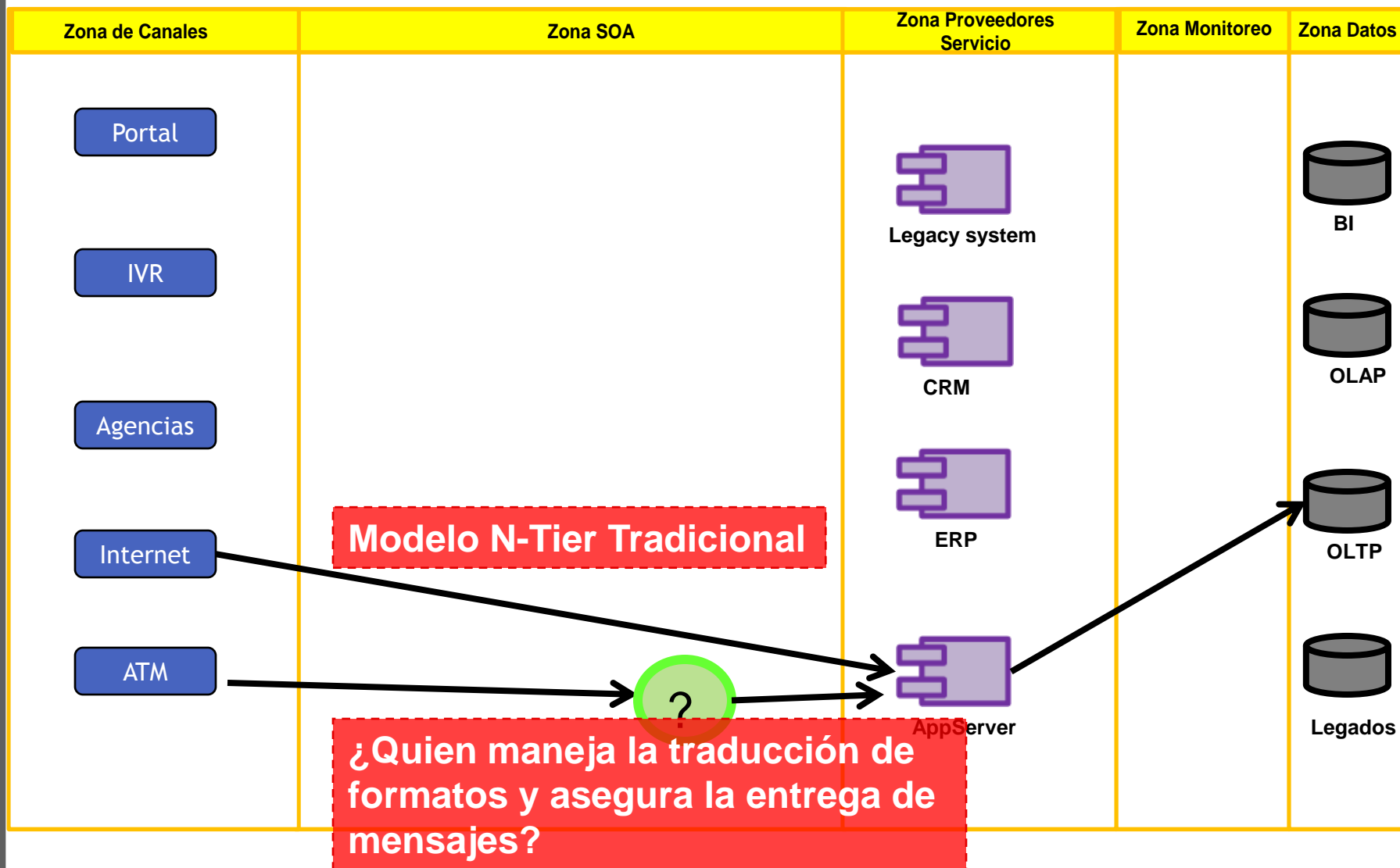
***BPM/SOA es impulsado por principios de Flexibilidad de negocio, estandarización, portabilidad y reusabilidad. Estos principios por lo general van en contravía del desempeño.***

# Contexto: Arquitectura Conceptual multicapas – Mapping- RNF (Partimos de la base)



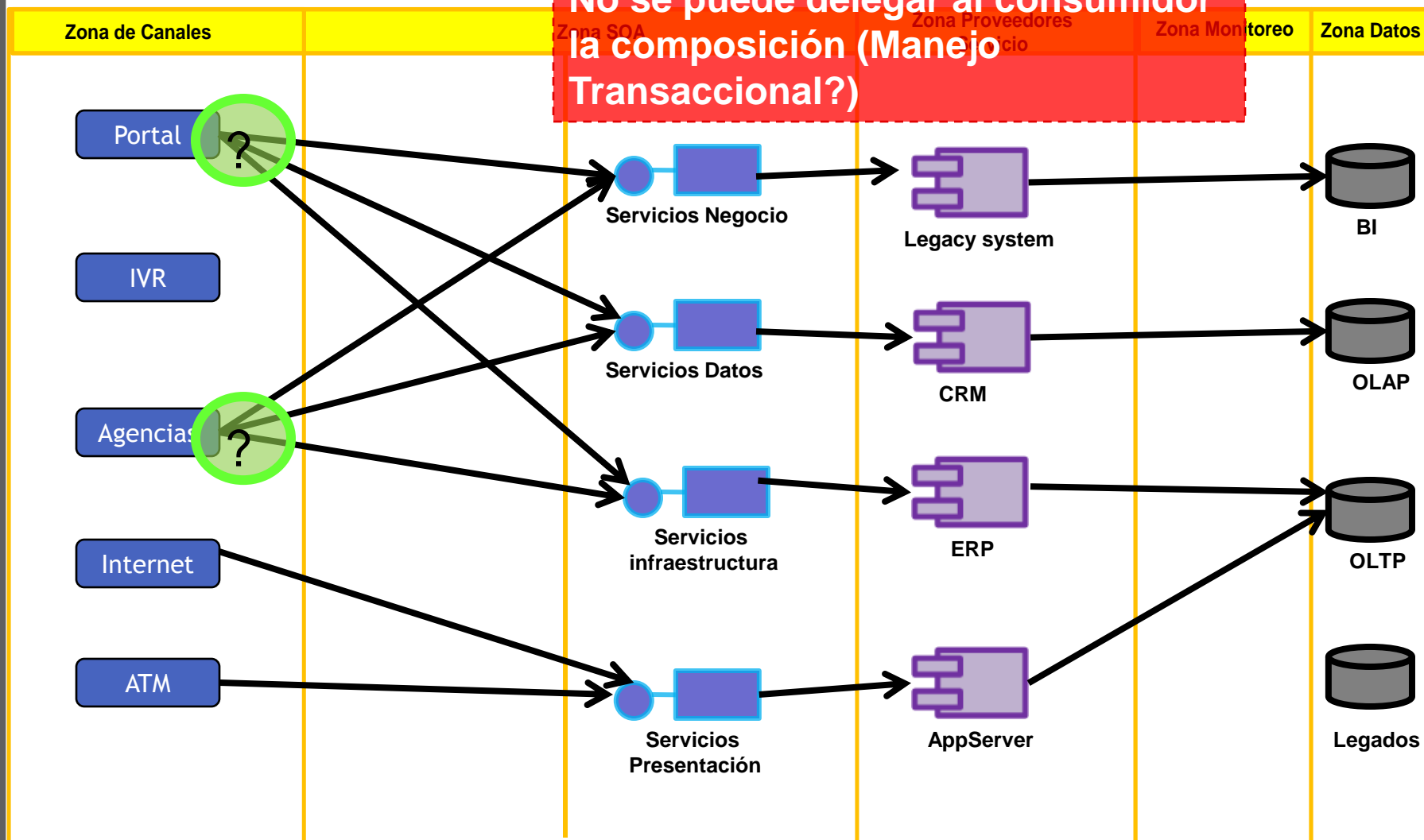


# Contexto: Arquitectura Conceptual mult capas – Mapping- RNF ( Modelo tradicional)

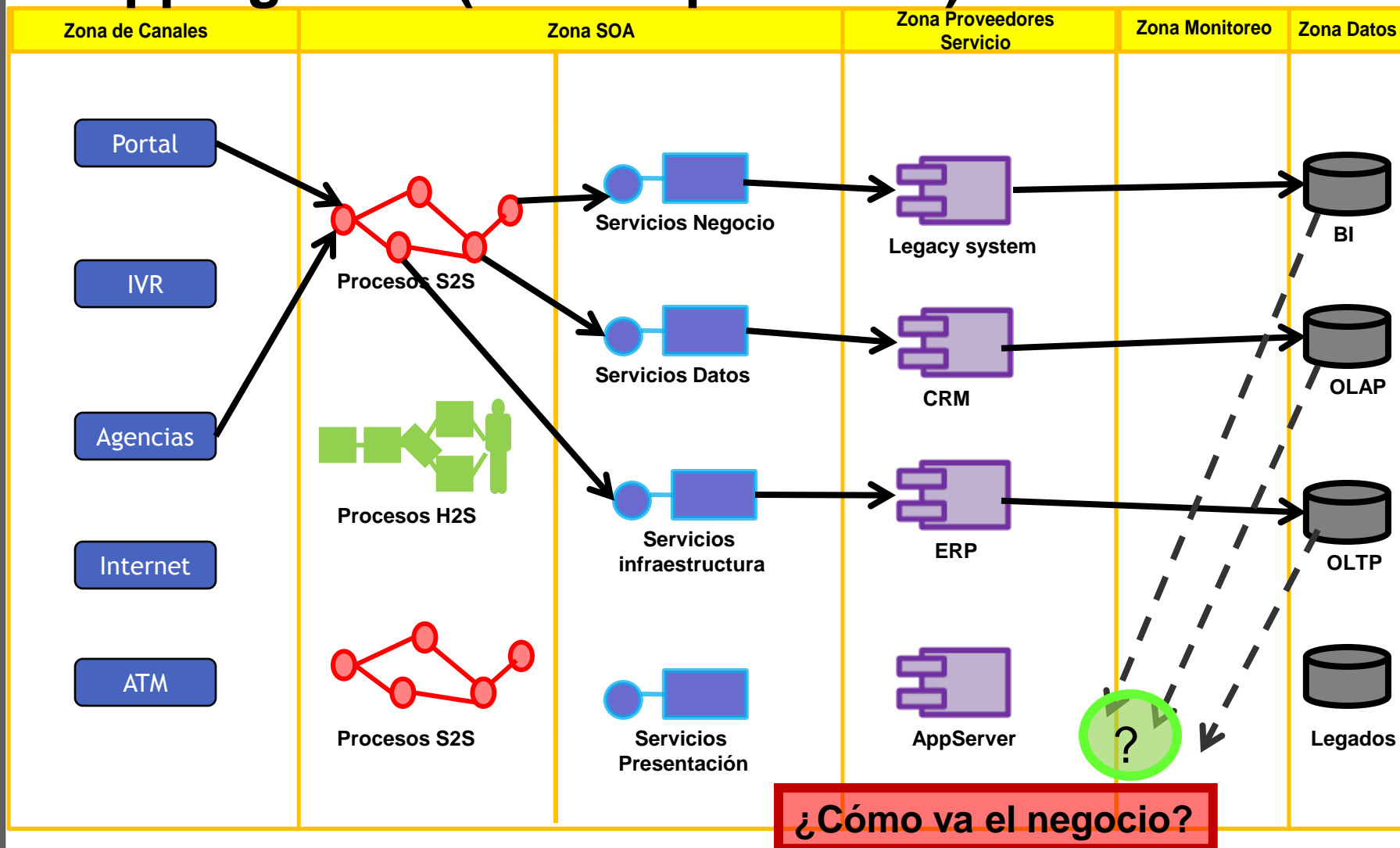


# Contexto: Arquitectura Conceptual multicapas – Mapping- RNF (Uso de servicios)

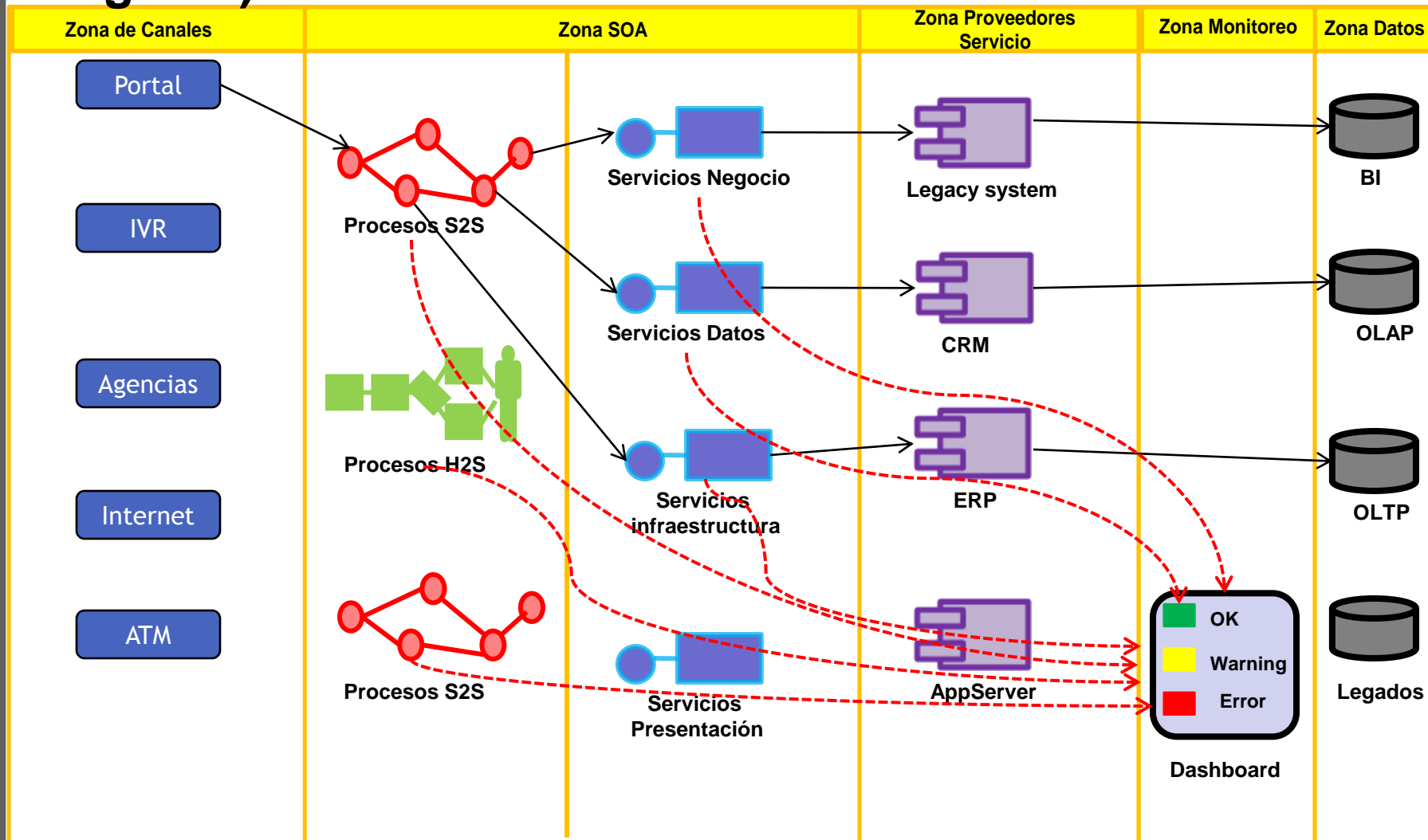
No se puede delegar al consumidor la composición (Manejo Transaccional?)



# Contexto: Arquitectura Conceptual multicapas – Mapping- RNF (Uso de procesos)



# Contexto: Arquitectura Conceptual multicapas – Mapping- RNF (Uso de métricas y monitoreo de negocio)



## Contexto: En resumen...

- Todo estilo de arquitectura es influenciado por motivadores de negocio y calidades sistémicas.
- La adopción del estilo de arquitectura SOA es motivado por principios de flexibilidad, reusabilidad, interoperabilidad, mantenibilidad y no por principios de desempeño (Tiempo real)
- SOA no es una moda es una respuesta a las necesidades del negocio alrededor de los modelos tradicionales de tecnología.
- Estructure y planee una solución bajo el enfoque arquitectónico que propone SOA empleando un blue-print de trabajo que le permita visualizar la big-picture de la solución.

# Agenda

1. Motivación & Contexto

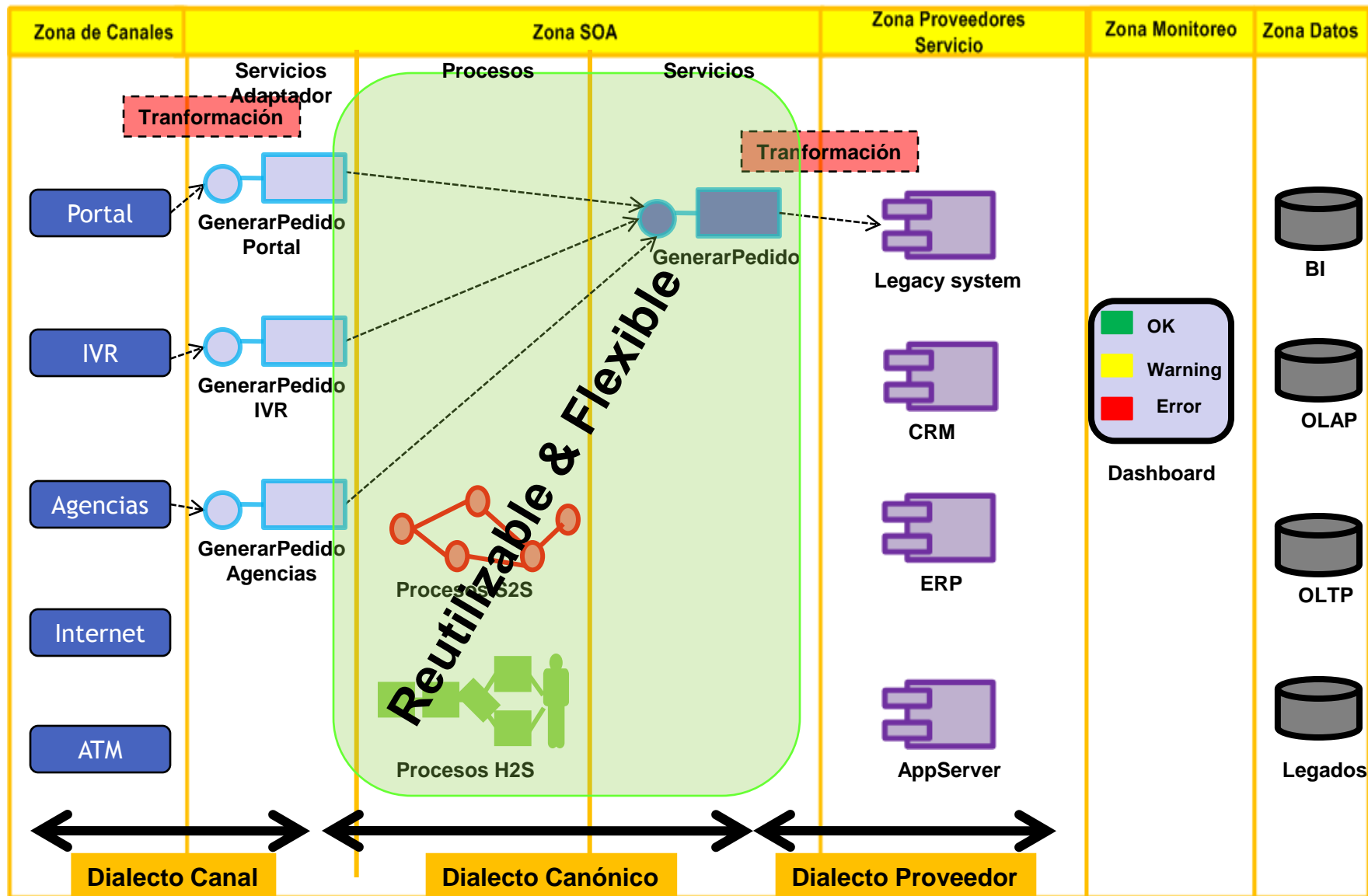
2. SOA: Estructura Conceptual



3. Gestión de RNF dentro de SOA

4. Conclusiones

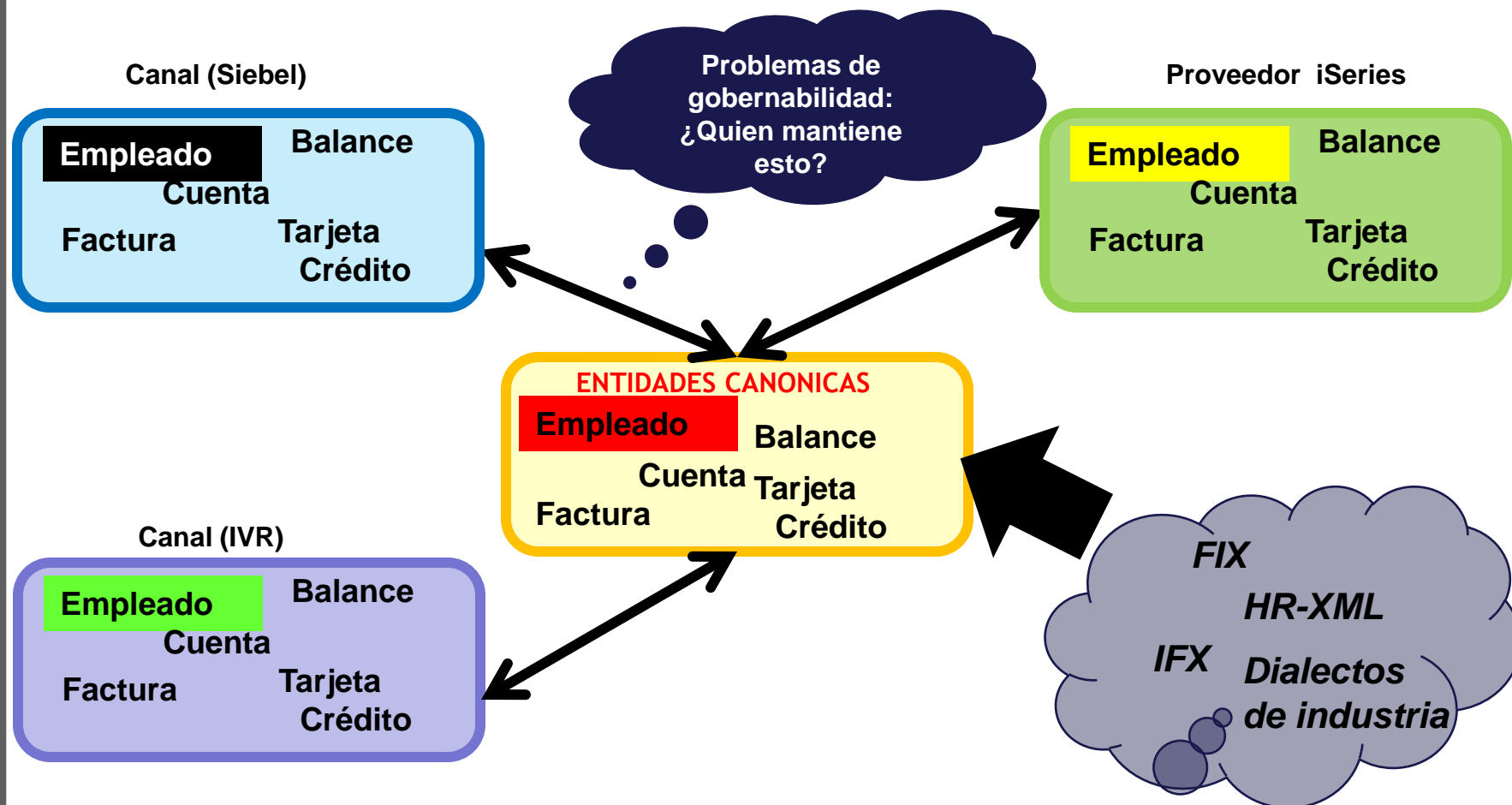
# Gestión de requerimientos - Multicanalidad



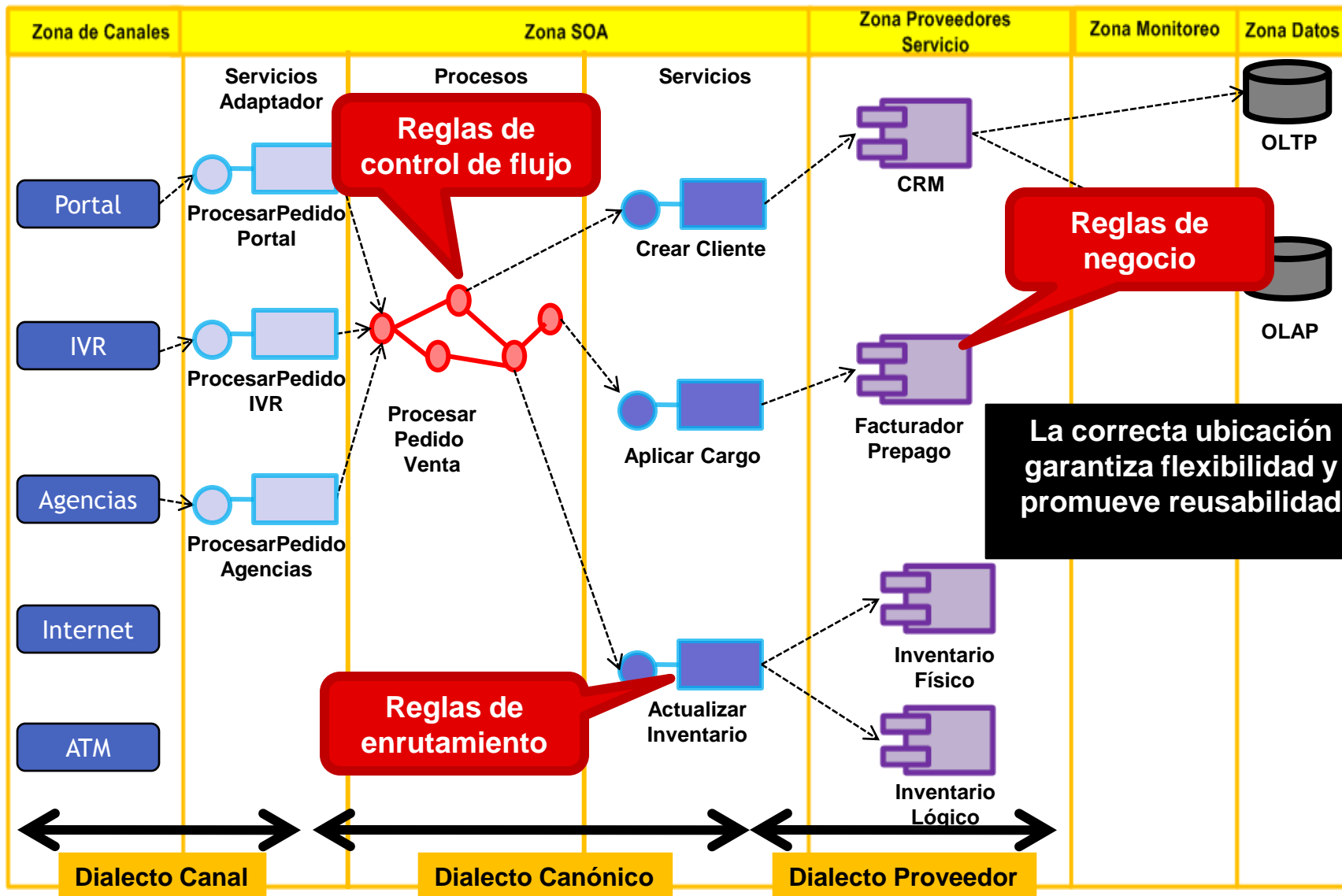


# Gestión de requerimientos – Multicanalidad via objetos canónicos

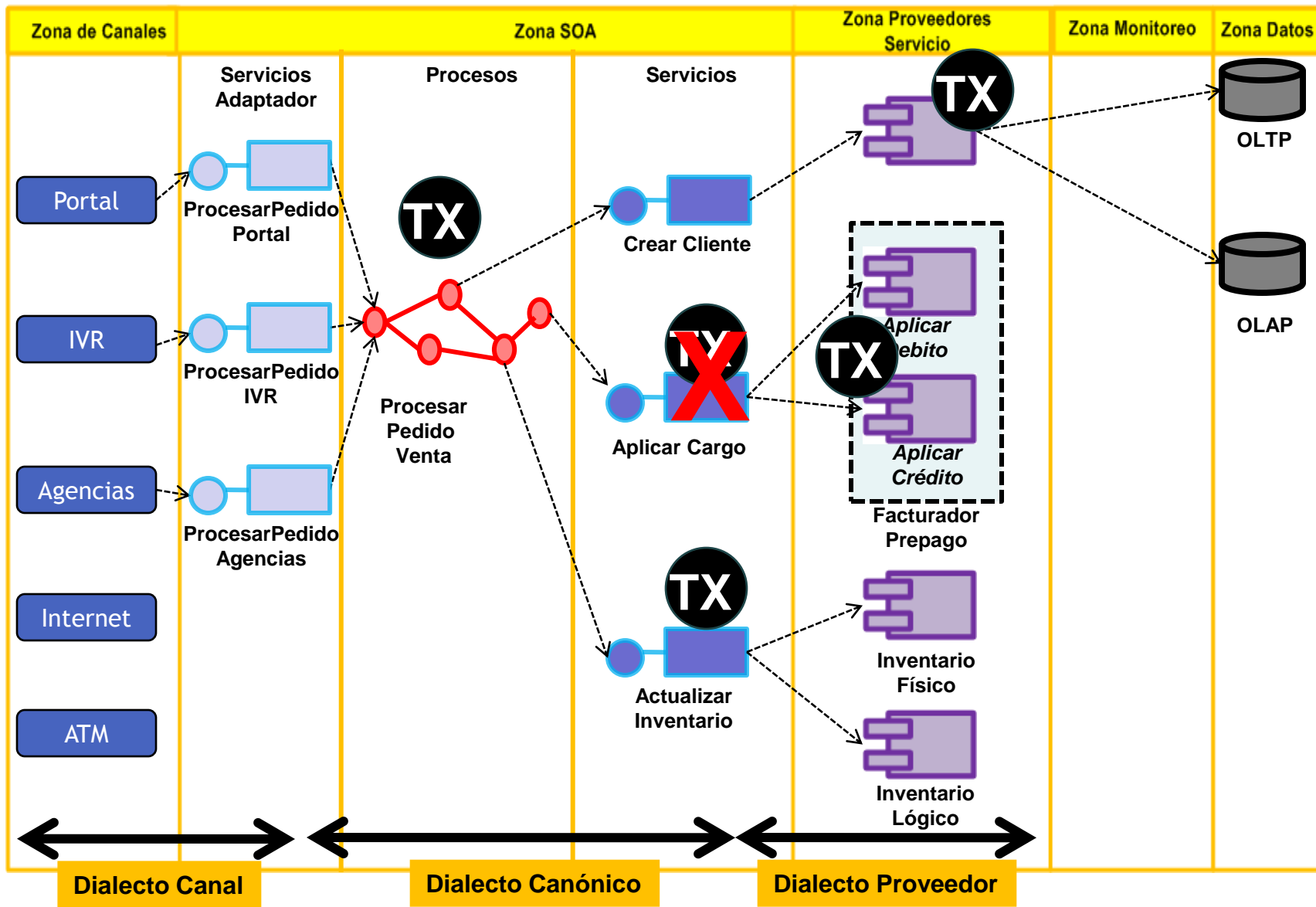
- Modelo de objetos genéricos (Canónicos)



# Gestión de requerimientos – Reduce Time 2 Market



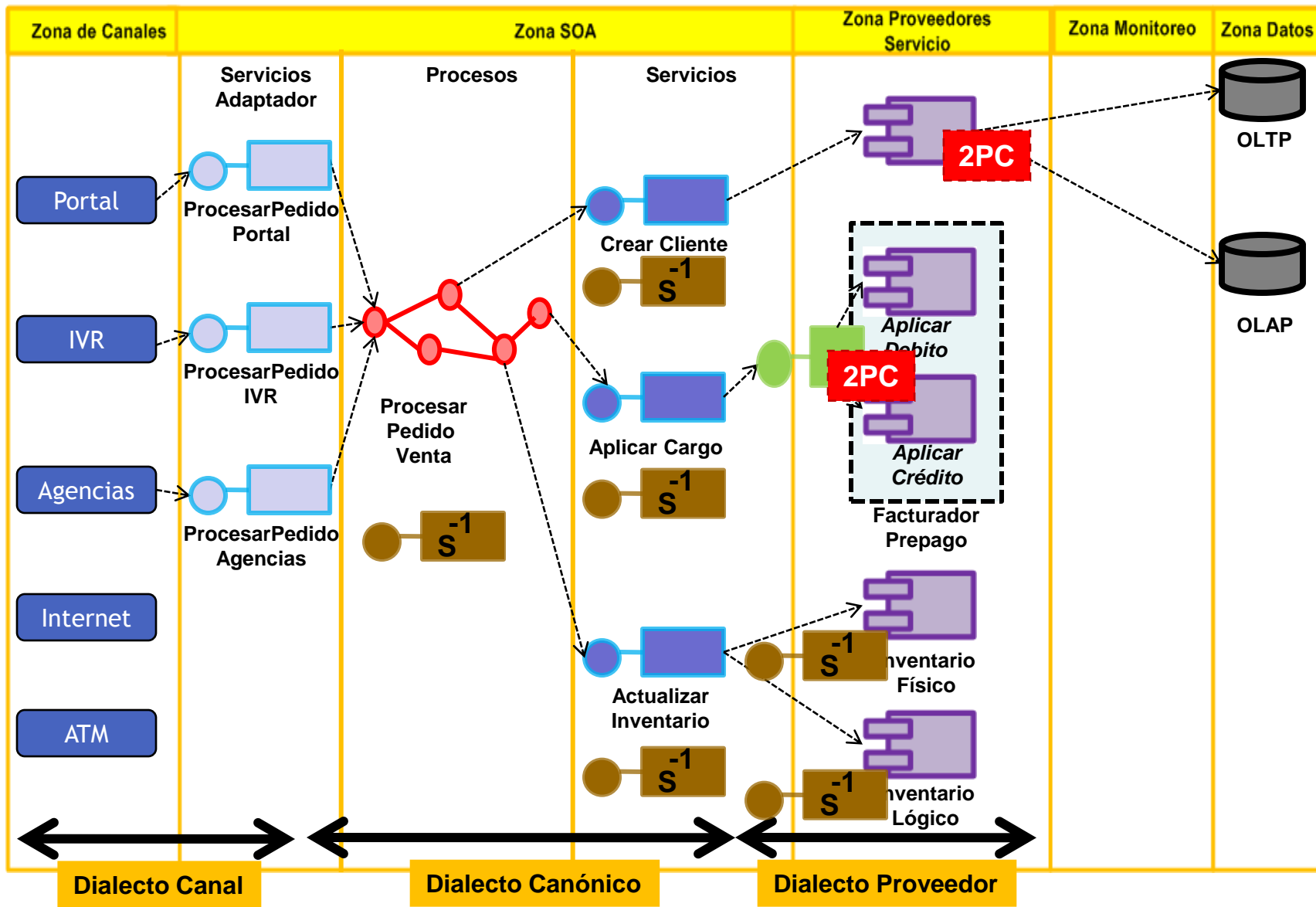
# Gestión de requerimientos – Manejo transaccional (1)



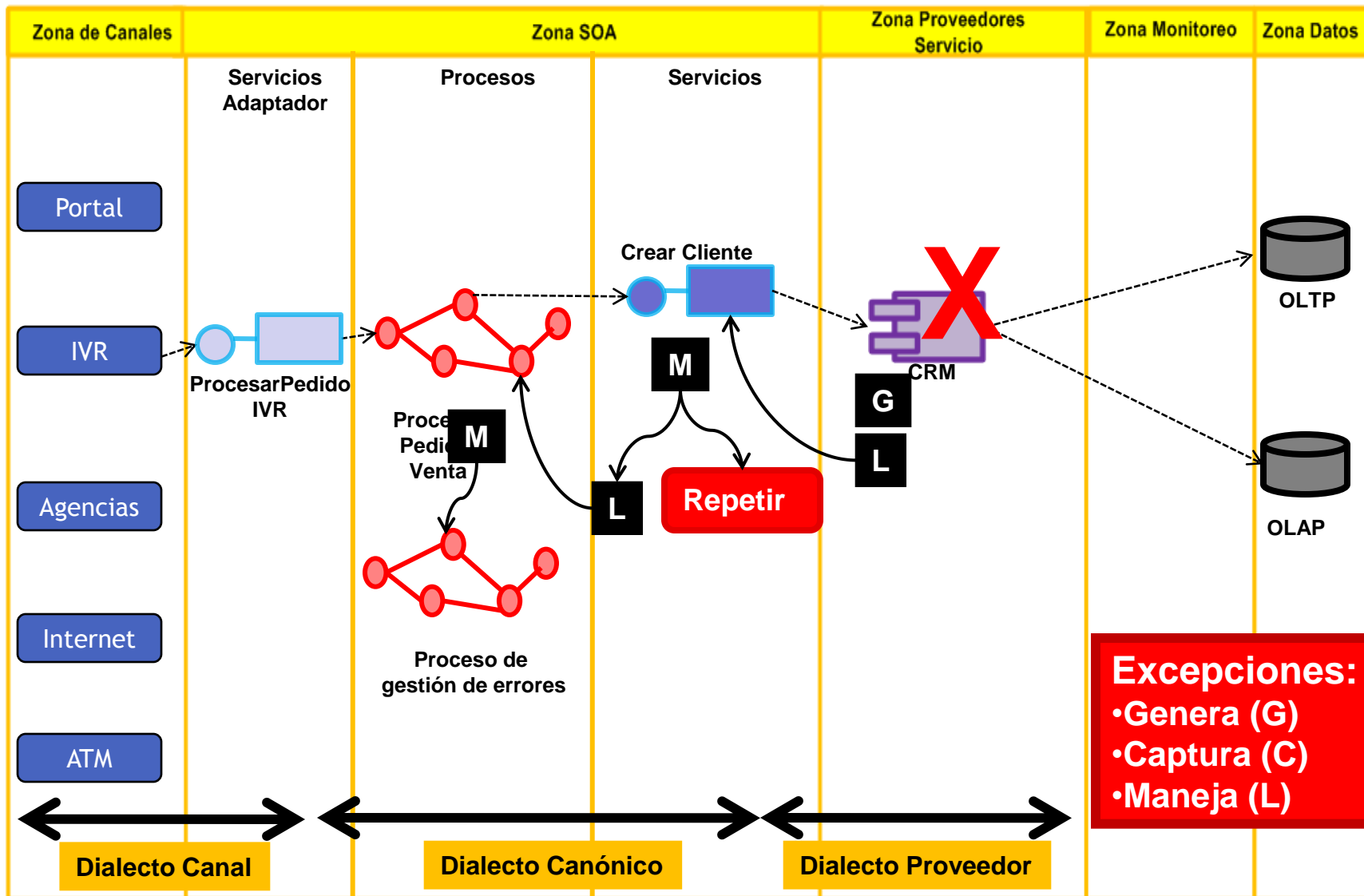
## Gestión de requerimientos – Manejo transaccional (2)

- Alrededor de las **transacciones** debe asegurarse el **ACID** (Atomocity, Consistency, Isolation and Durability)
- Dentro de una **arquitectura SOA** puede llegarse a requerir **control transaccional** alrededor de:
  - Proveedor de servicio
  - Servicio
  - Proceso de negocio
- Existen **diferentes enfoques y mecanismos** para **garantizar el ACID**
  - **2PC** (Two Phased Commit) (Proveedor del servicio)
  - **Compensación** (Proceso & Servicio)
- Cuando **dos o más funcionalidades** residentes en **el mismo sistema** son llamadas **bajo el mismo contexto transaccional** debe **implementarse un servicio de mayor nivel de granularidad** al interior de la plataforma proveedora que coordine la transacción.

# Gestión de requerimientos – Manejo transaccional (3)



# Gestión de requerimientos – Manejo de Excepciones (1)

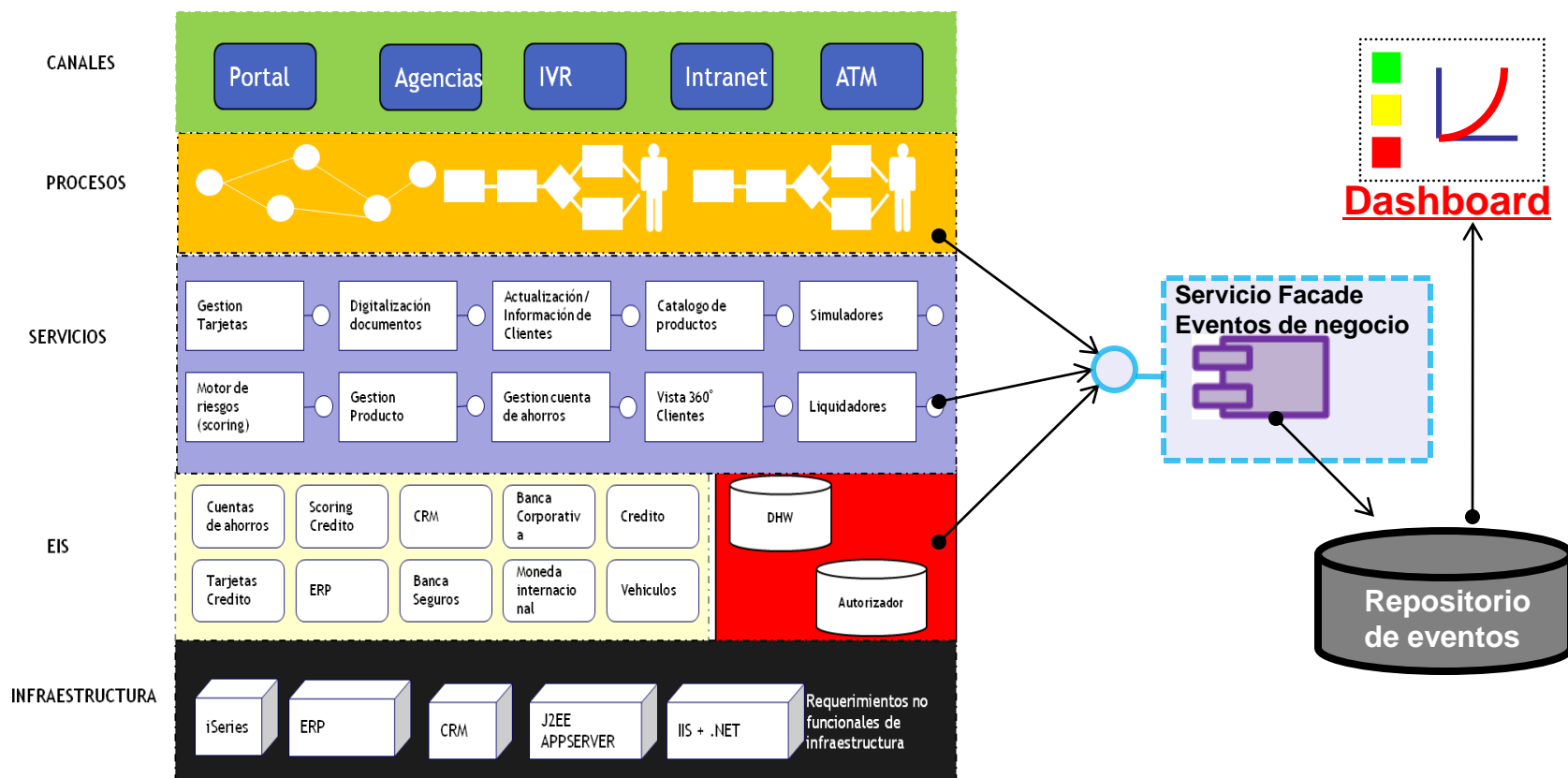


## Gestión de requerimientos – Manejo de Excepciones (2)

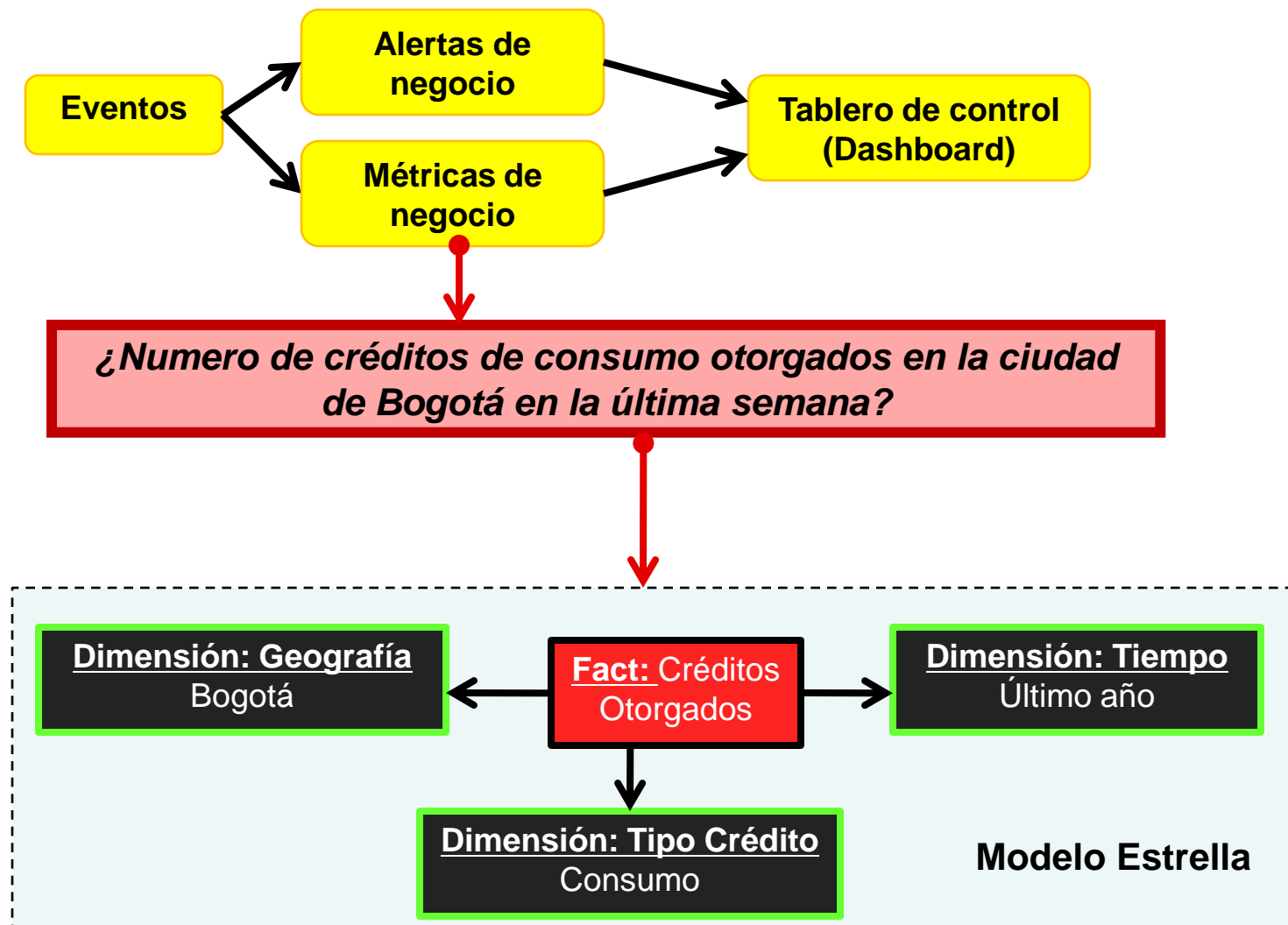
- La **captura, propagación y gestión de excepciones** es fundamental para **garantizar una solución confiable**, robusta y consistente.
- Como parte de **la gestión de una excepción en un ambiente de servicios** se puede considerar:
  - **Repetir la solicitud**: Si obedece a un problema de infraestructura
    - Determinar time-out entre repeticiones (t)
    - Numero de repeticiones (m)
    - Programar a una capa de nivel superior si se alcanza “t” “m” veces.
  - Propagar a la **capa de nivel superior** si obedece a un **problema de negocio o “data entry”**
- Sí el **problema es de negocio**, se propaga y **el receptor es un proceso de negocio**, este último debe **proceder a capturar el error y a gestionar el mismo** delegando el manejo de la excepción a un **proceso de gestión de errores**.



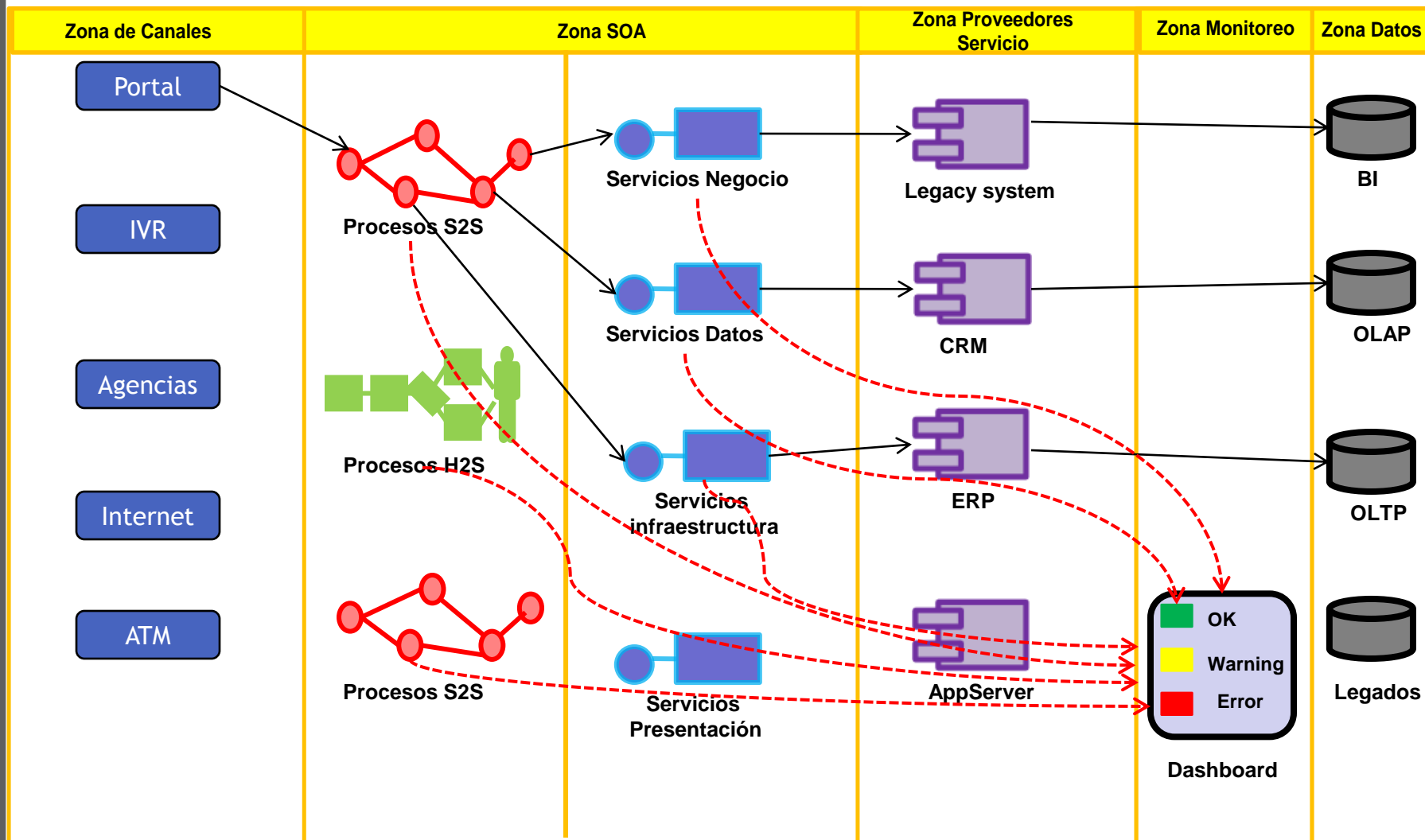
# Gestión de requerimientos – Generación de Tableros de Control (Apalancar procesos de negocio medibles) (1)



## Gestión de requerimientos – Generación de Tableros de Control (Apalancar procesos de negocio medibles) (2)



# Gestión de requerimientos – Generación de Tableros de Control (Apalancar procesos de negocio medibles) (3)



## Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (1)

¡Qué no le pase a usted!

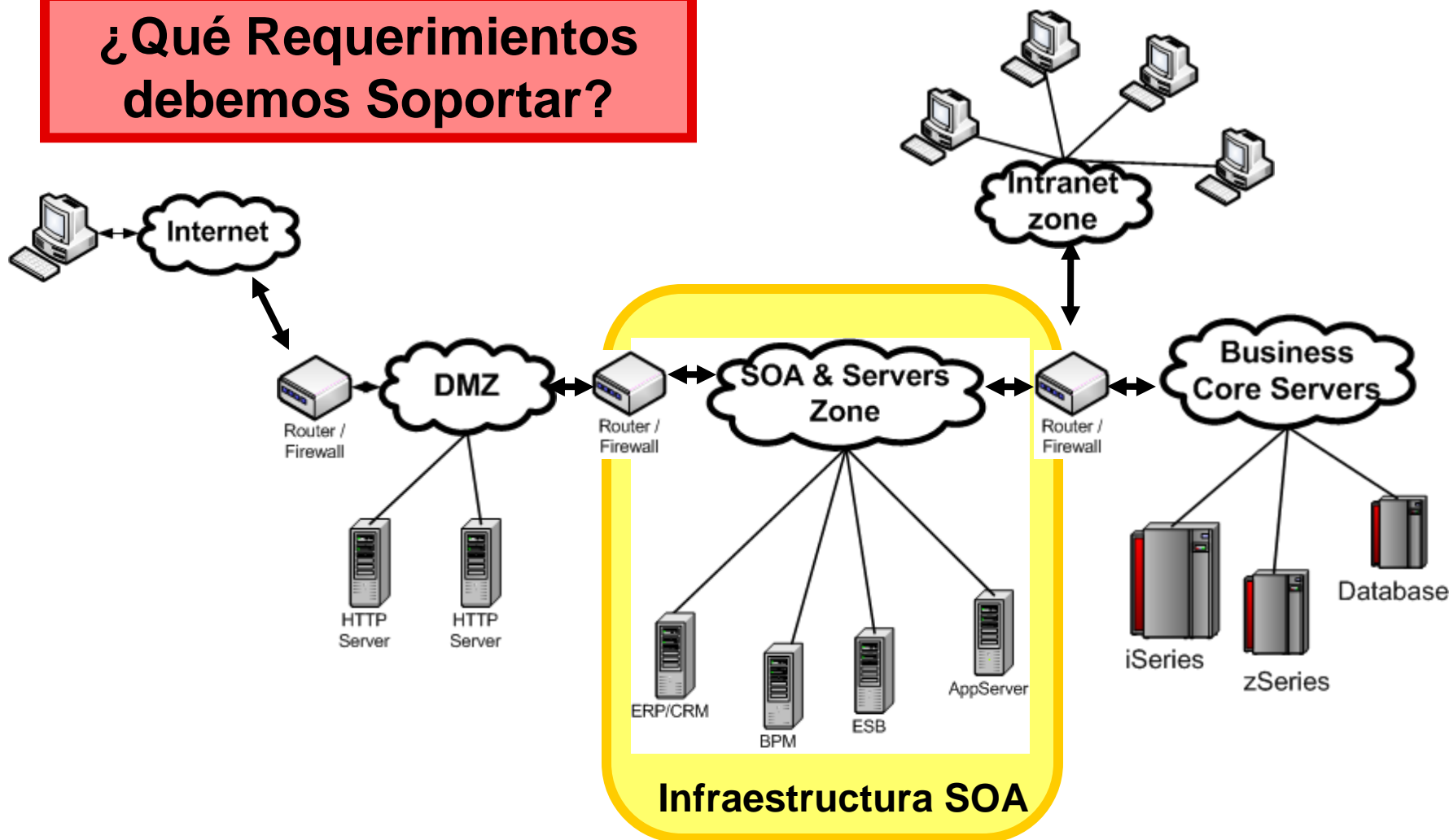


*"On the Internet, nobody knows you're a dog."*

# Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (2)

## ¿Dónde estamos parados?

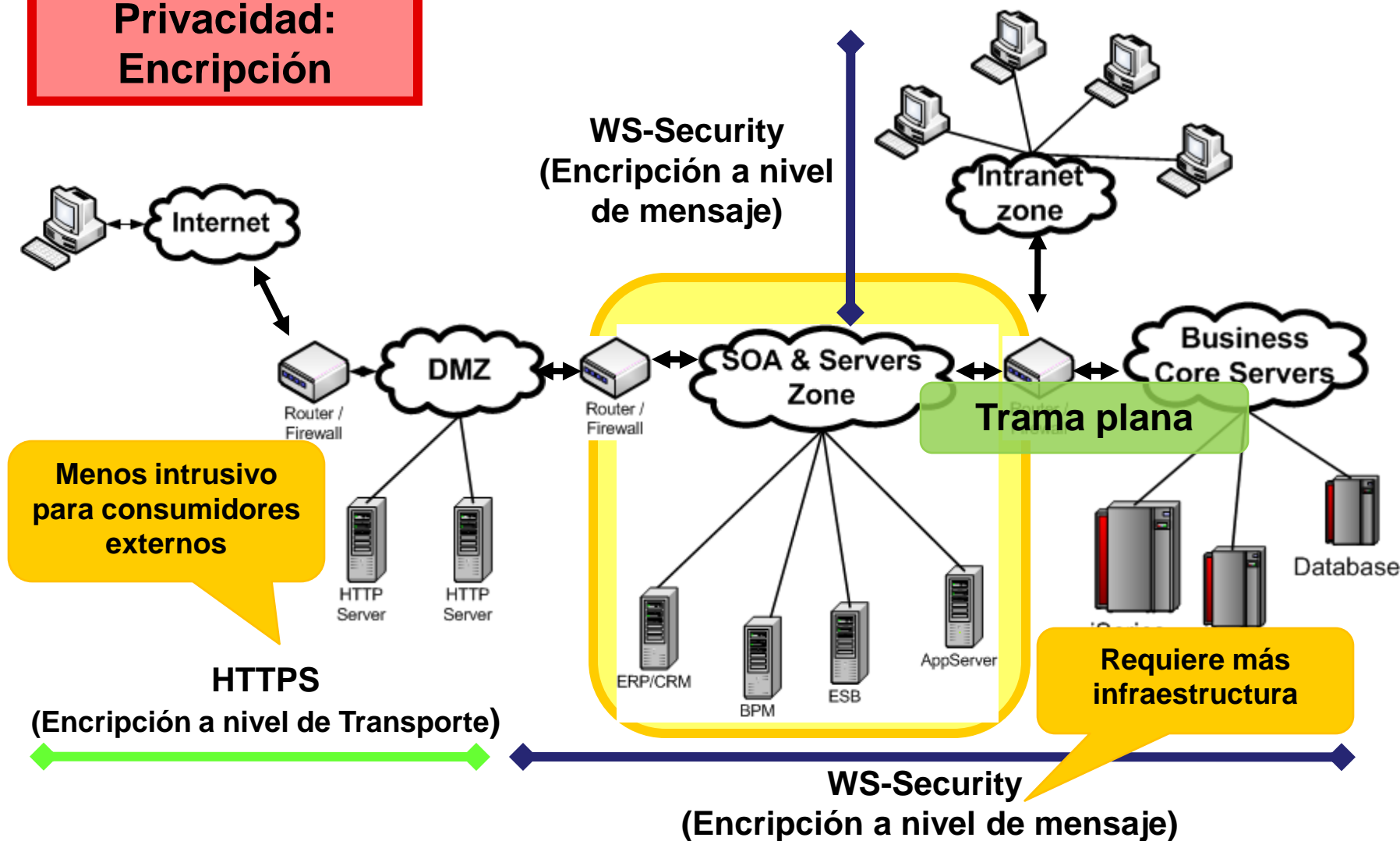
**¿Qué Requerimientos debemos Soportar?**



# Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (3)

## Privacidad

**Privacidad:  
Encriptación**



# Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (4)

## Ejemplo: Privacidad a Nivel de mensaje

```
<?xml version='1.0'?>
<PaymentInfo
  xmlns='http://example.org/paymentv2'>
  <Name>John Smith</Name>
  <CreditCard Limit='5,000' Currency='USD'>
    <Number>4019 2445 0277 5567</Number>
    <Issuer>Example Bank</Issuer>
    <Expiration>04/02</Expiration>
  </CreditCard>
</PaymentInfo>
```

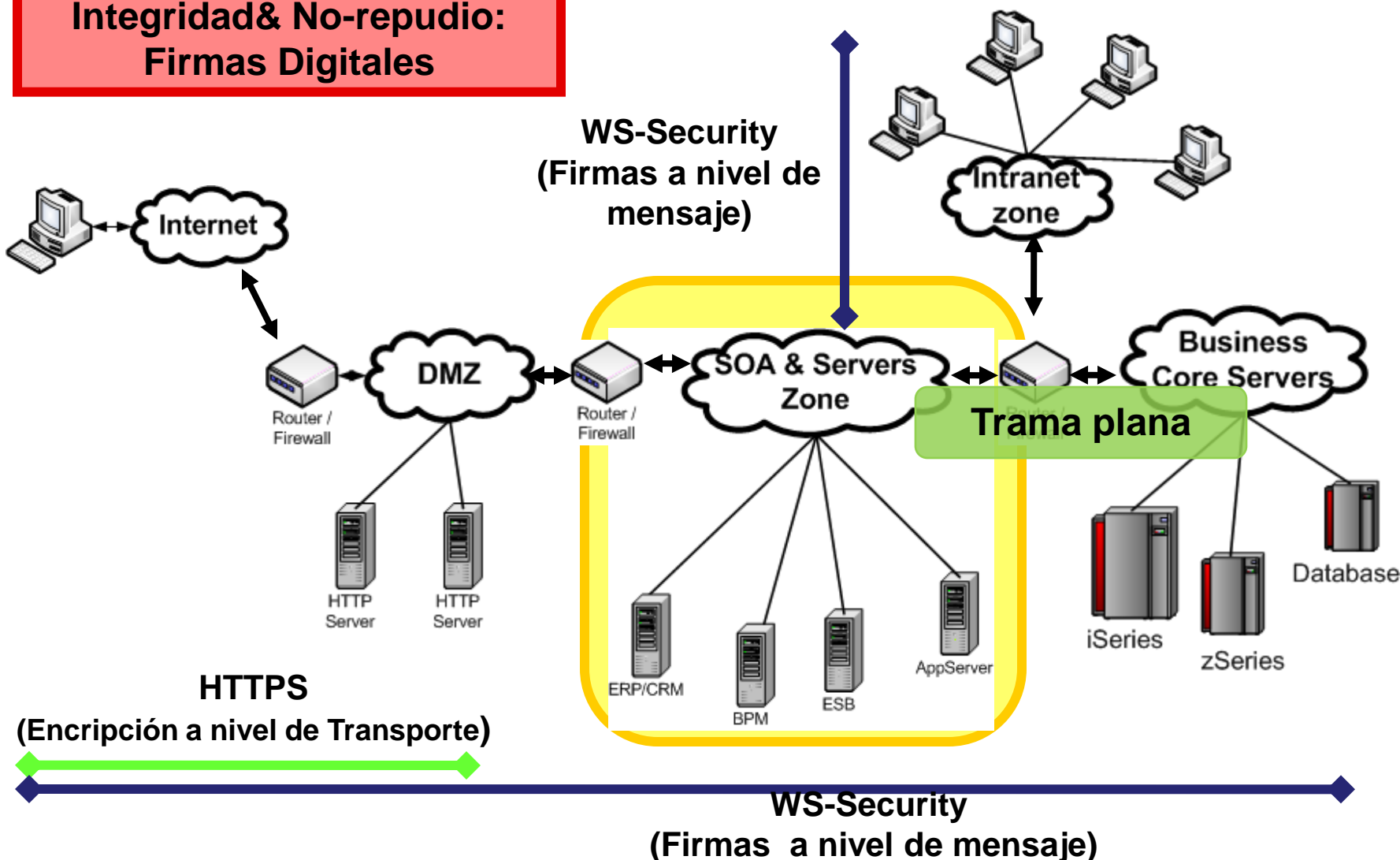
```
<?xml version='1.0'?>
<PaymentInfo xmlns='http://example.org/paymentv2'>
  <Name>John Smith</Name>
  <CreditCard Limit='5,000' Currency='USD'>
    <Number>
      <EncryptedData
        xmlns='http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#'
        Type='http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Content'>
        <CipherData>
          <CipherValue>A23B45C56</CipherValue>
        </CipherData>
      </EncryptedData>
    </Number>
    <Issuer>Example Bank</Issuer>
    <Expiration>04/02</Expiration>
  </CreditCard>
</PaymentInfo>
```



# Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (5)

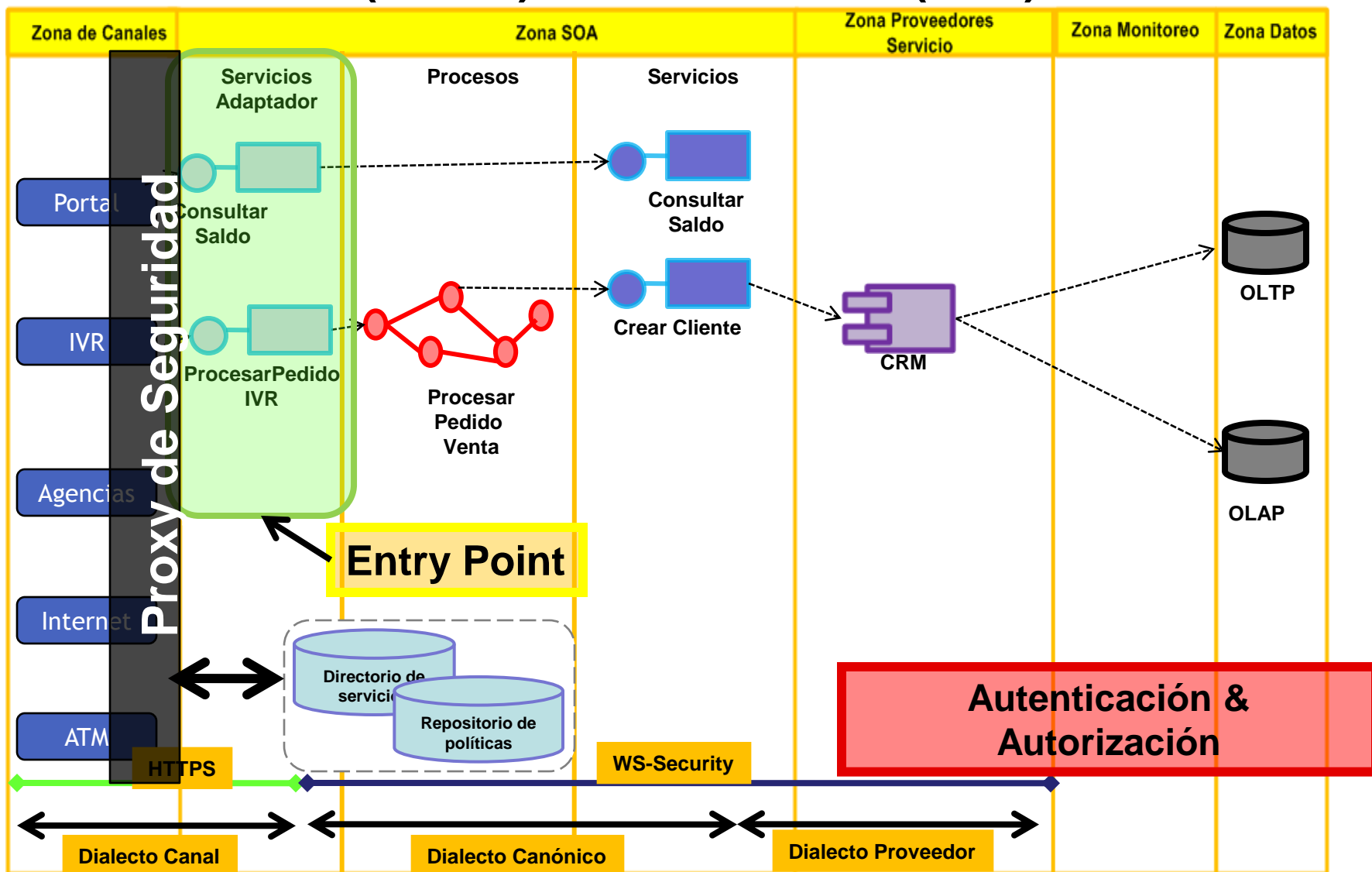
## Integridad de mensajes

**Integridad & No-repudio:  
Firmas Digitales**



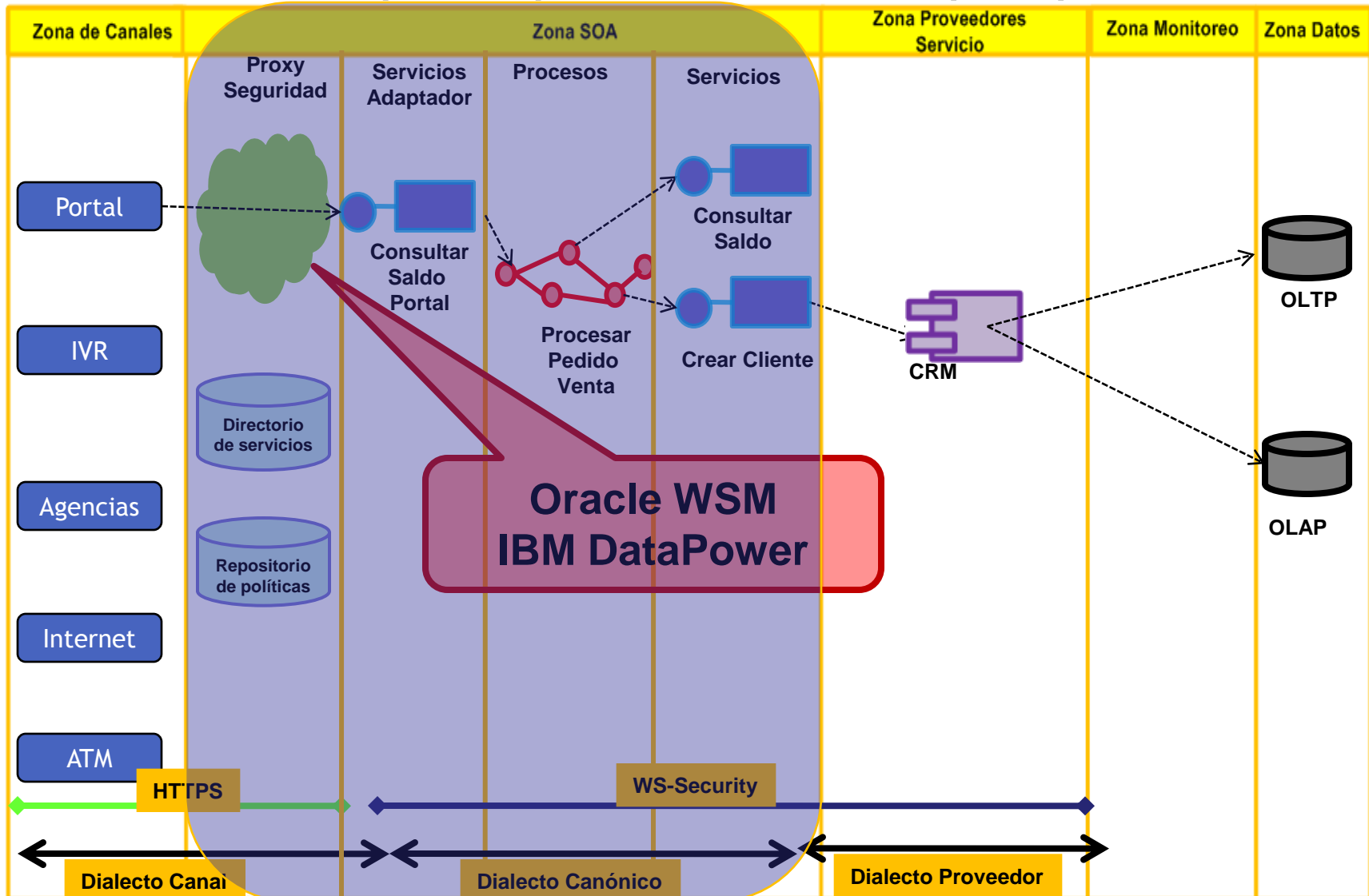
# Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (6)

## Autenticación (Quién) & Autorización (Qué)



# Gestión de requerimientos – Gestión de Seguridad (6)

## Autenticación (Quién) & Autorización (Qué)



# Gestión de requerimientos: En resumen...

- La **gestión** de **Motivadores de negocio** y **requerimientos no funcionales** **al interior** de la **arquitectura** determinan **la forma y la robustez** de la misma, y **la capacidad** de ésta de **responder a las necesidades reales del negocio**.
- Al momento de considerar o **plantear estrategias y mecanismos** que permitan gestionar calidades sistémicas (MN& RNF) se debe partir de la premisa **“Tratar de ser no intrusivo”**
- **La agregación de capas a la arquitectura** potencia la **flexibilidad, mantenibilidad y reusabilidad** pero impacta el **desempeño final**; por esta razón debe hacer un **trade-off** entre lo que se gana vs. lo que compromete.
- **No todo debe ser resuelto a nivel de implementación** en el primer proyecto. Sin embargo, es importante que **en todo momento se considere las diferentes dimensiones** de análisis de RNF y **Motivadores de negocio** (**Esto le permitirá tener visión, es decir, ver lo invisible**)

# Agenda

1. Motivación & Contexto

2. SOA: Estructura Conceptual

3. Gestión de RNF dentro de SOA

➔ 4. Conclusiones

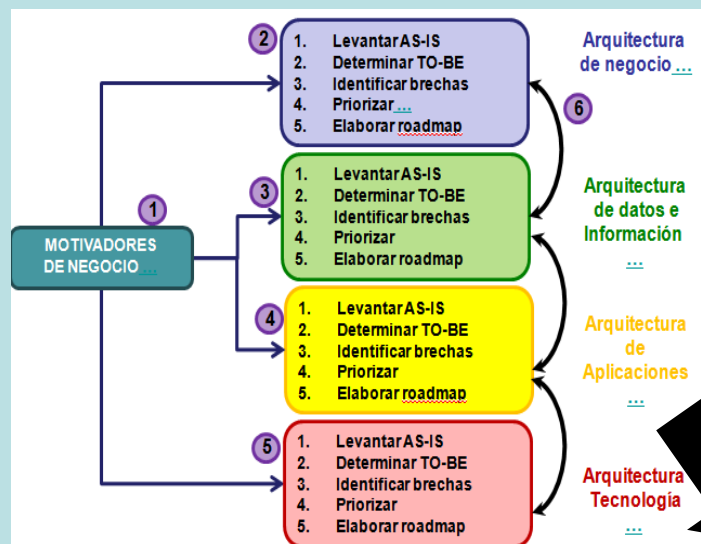
# Conclusiones (1)

**Define**

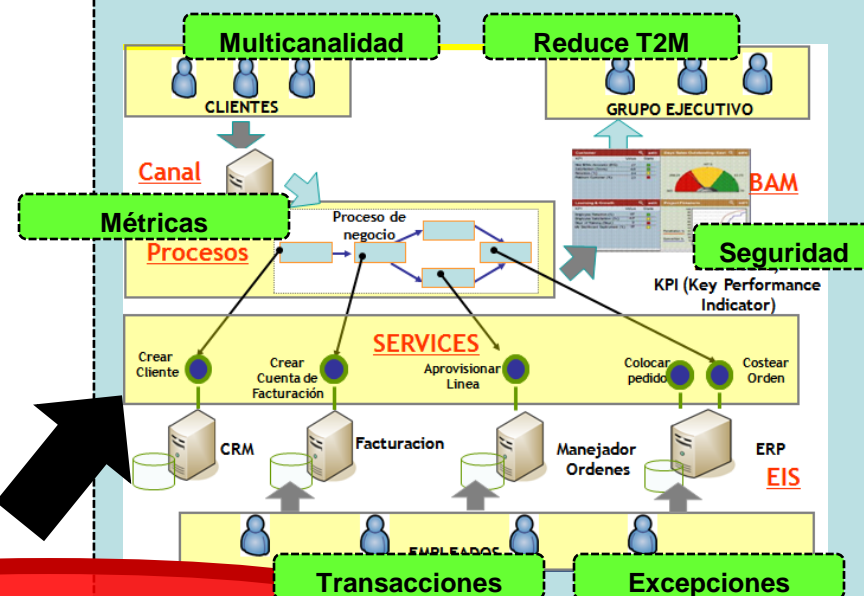
Requerimiento de negocio

**Soporta**

## Arquitectura Empresarial



## SOA: Arquitectura de Solución



Portafolio de servicios alineado al negocio

## Conclusiones (2)

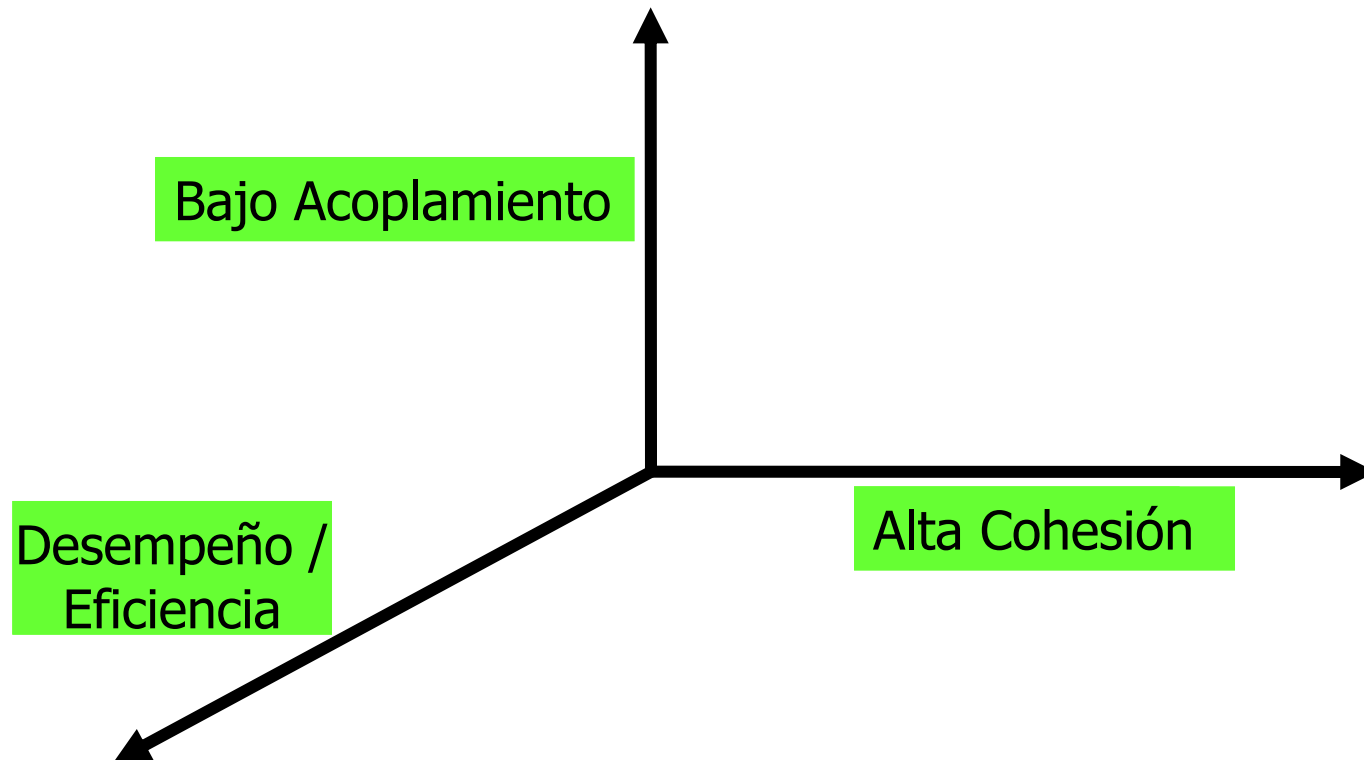
*El negocio es un objetivo en movimiento que sólo puede ser soportado sobre un modelo tecnológico altamente flexible y alineado a la estrategia de negocio más que a las prácticas y estándares de moda con los cuales nos inundan cada nuevo día.*

*SOA no es una moda, es un estilo de arquitectura que re-surge de las cenizas de los 70's como un medio y herramienta válida para responder a los cada día más agresivos requerimientos de negocio.*

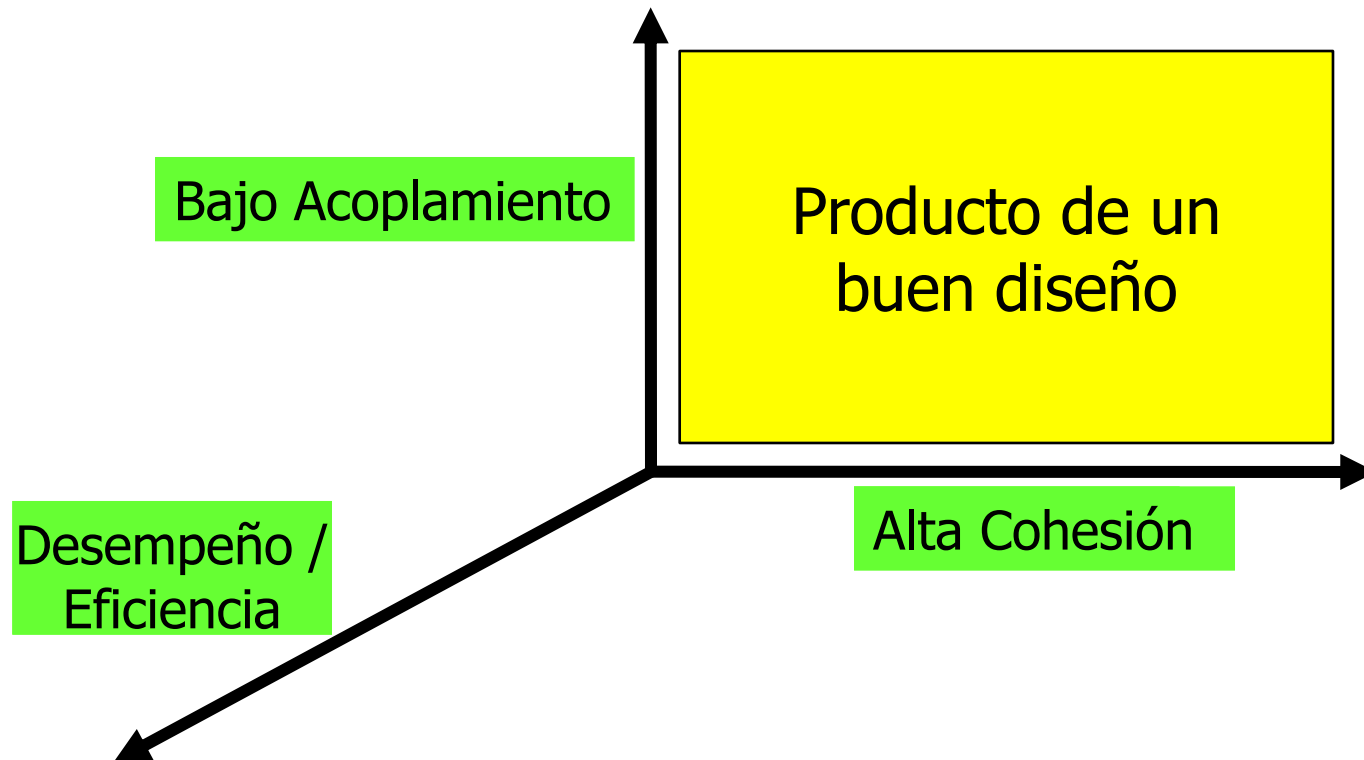
# ¿Preguntas?



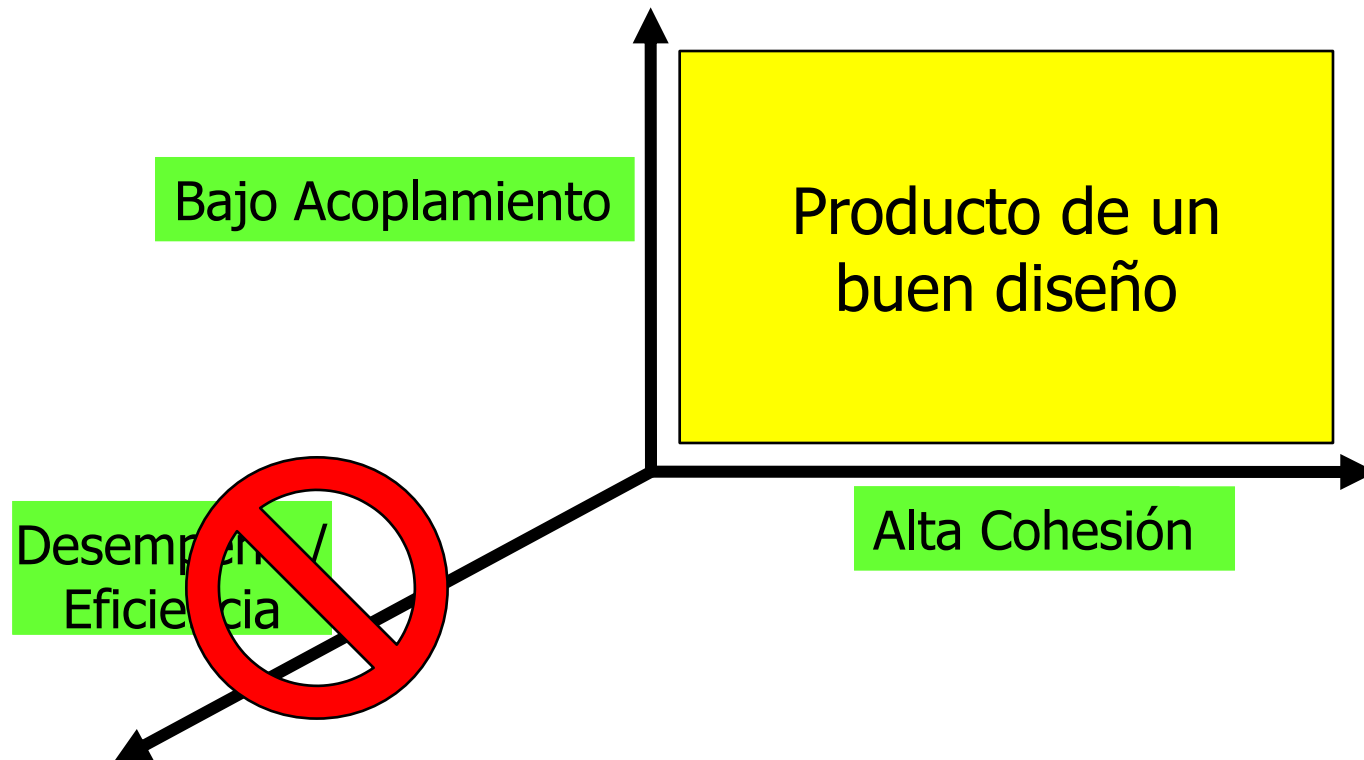
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (1)



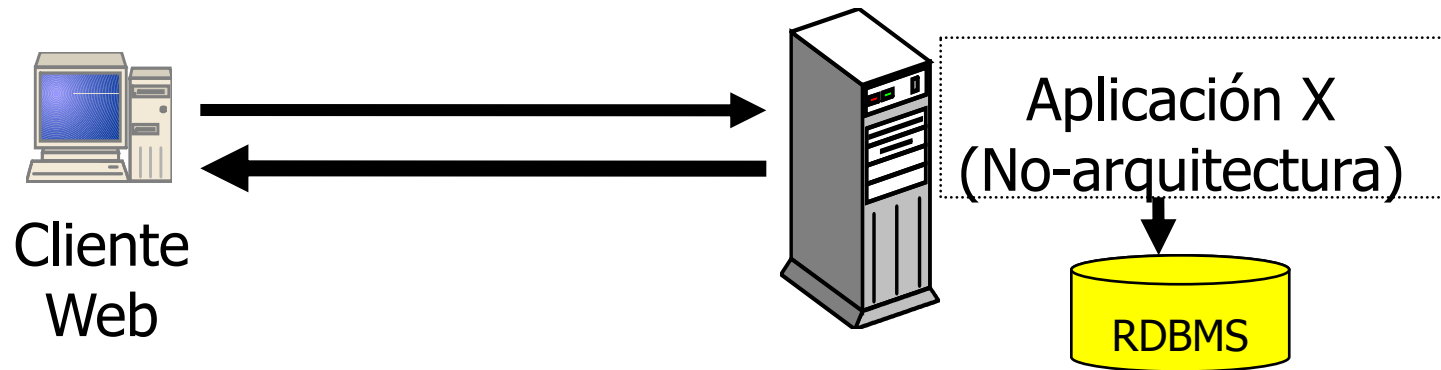
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (2)



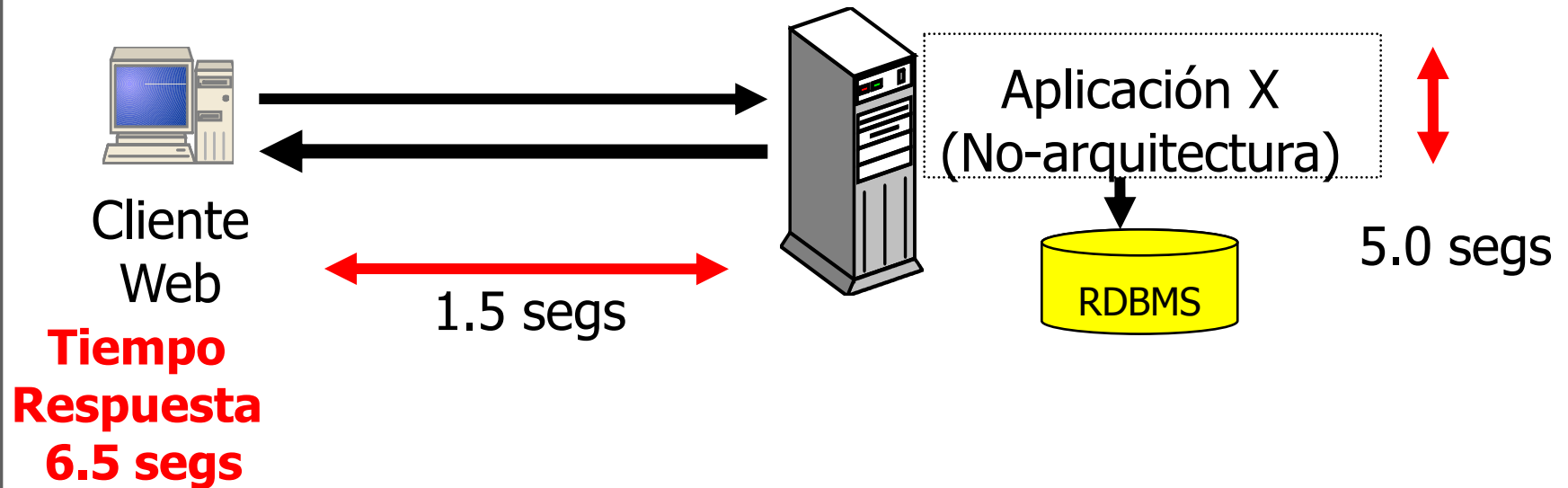
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (3)



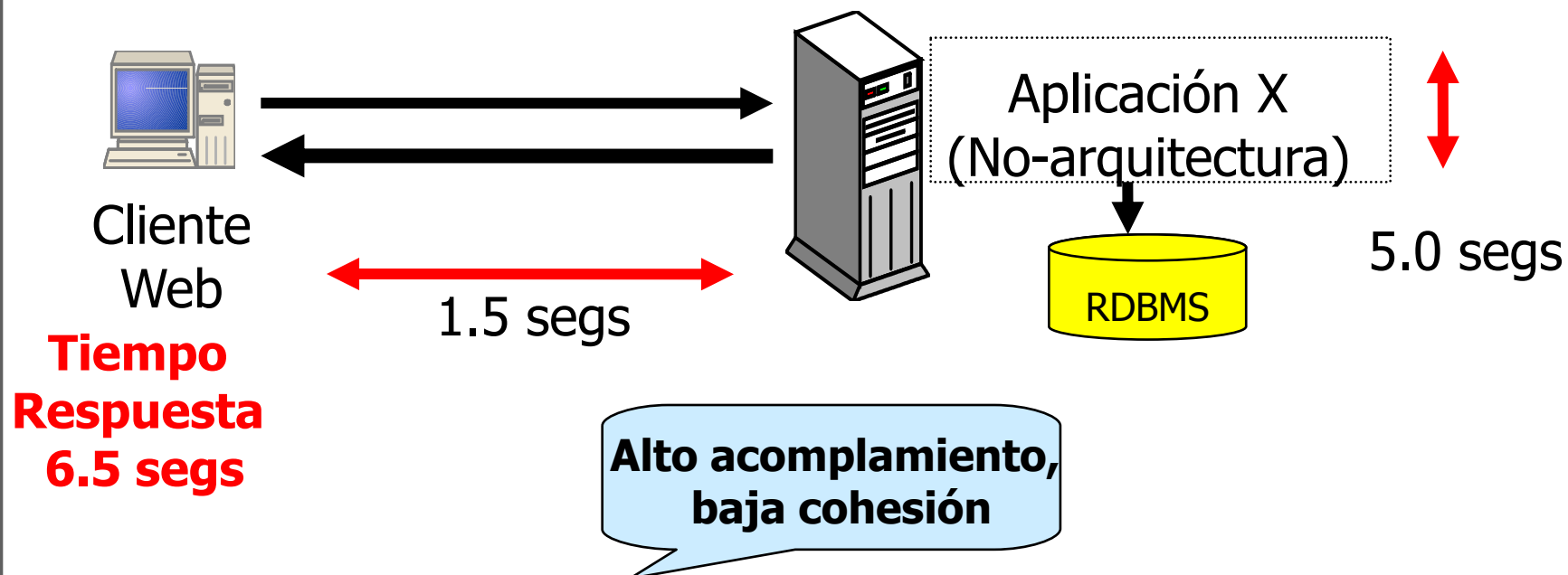
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (4)



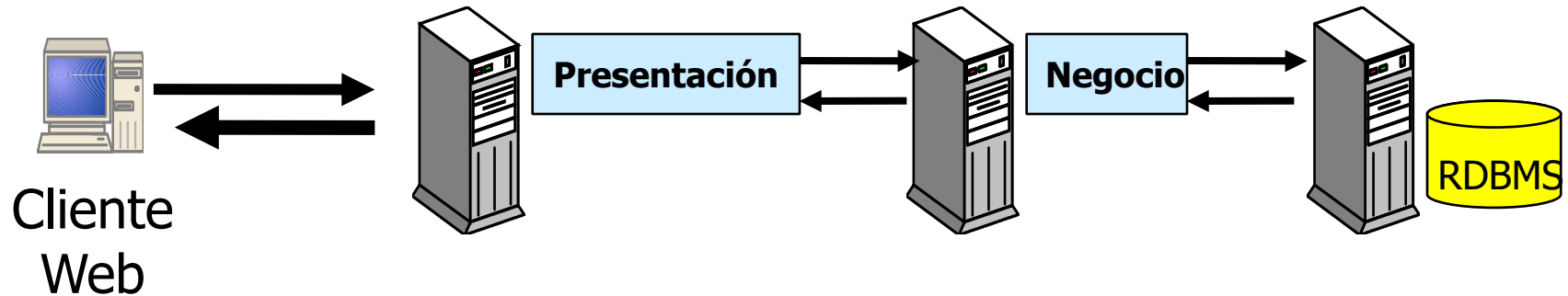
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (5)



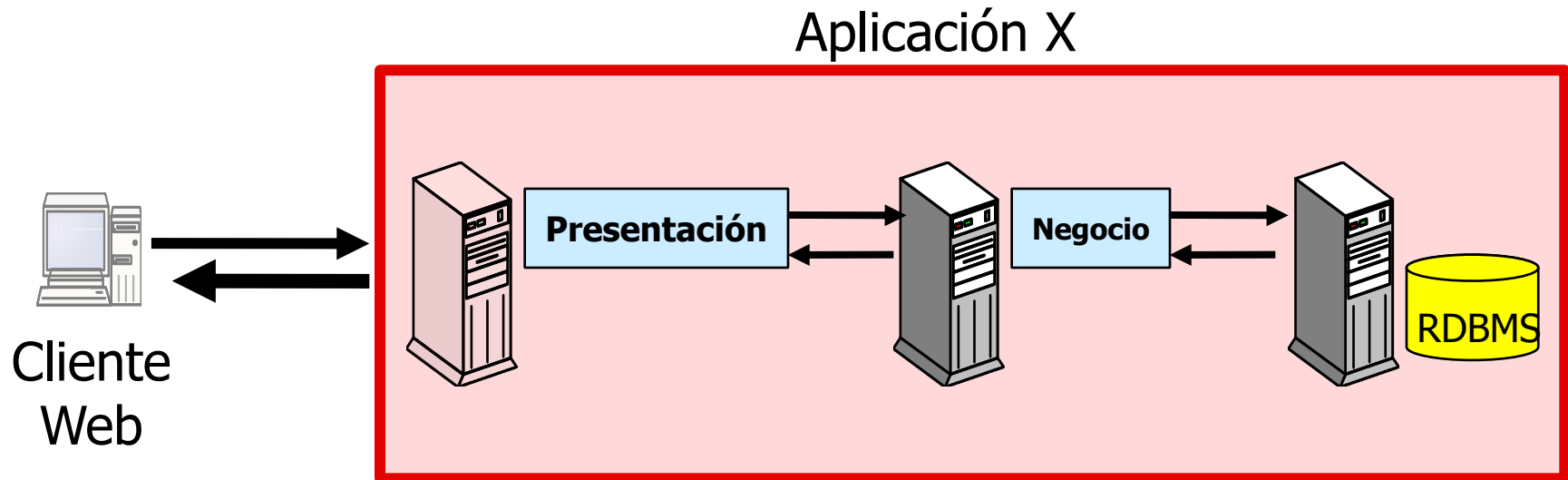
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (6)



# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (7)



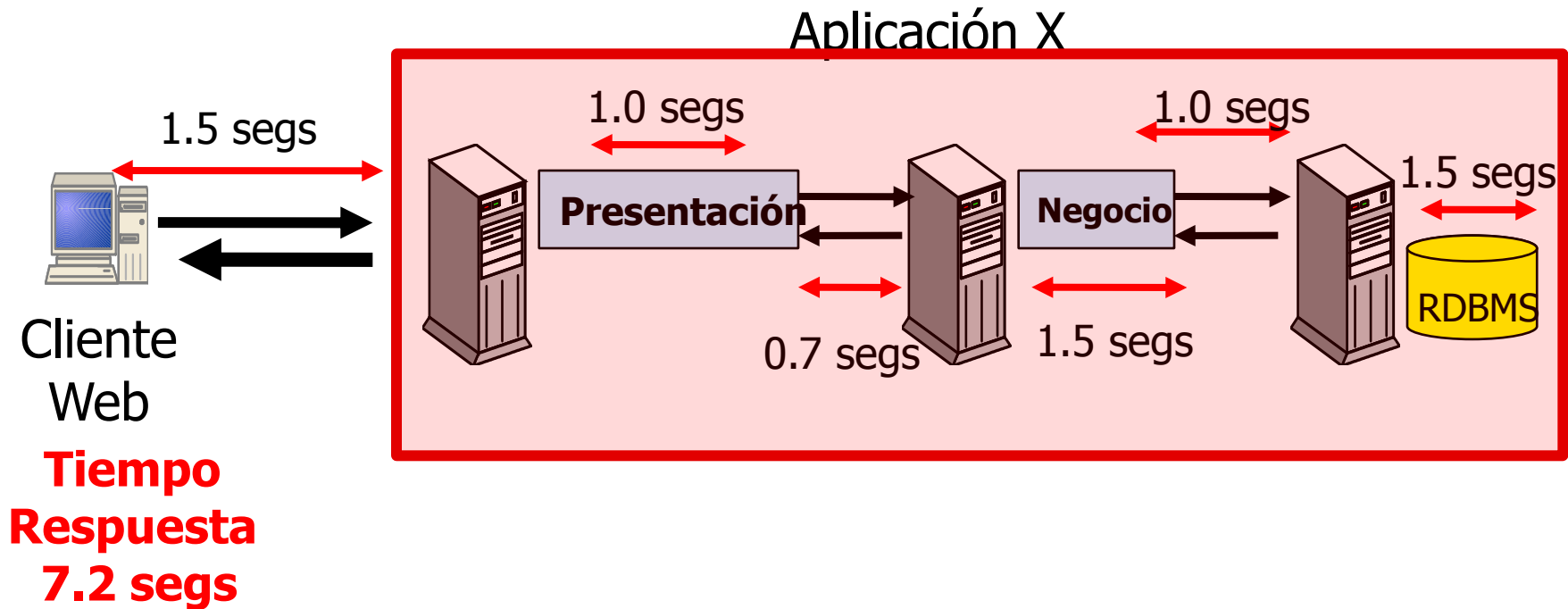
# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (8)



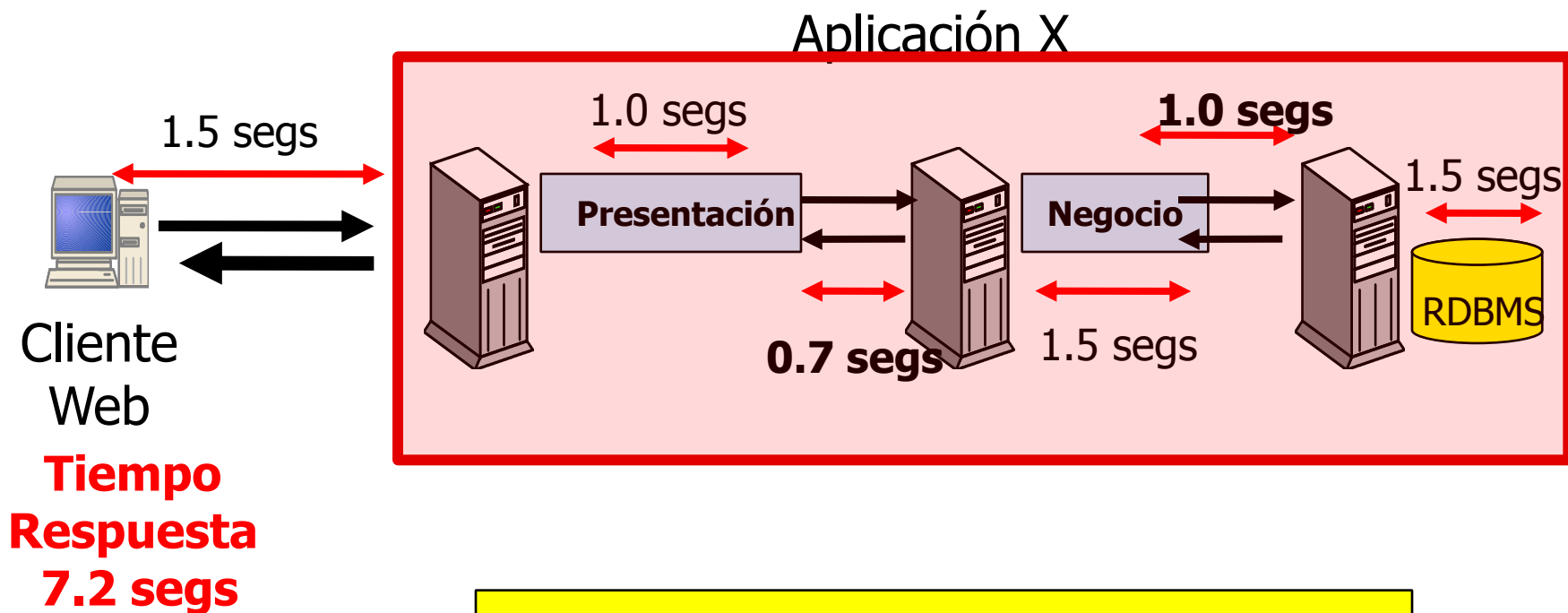
**Bajo Acomplamiento  
Alta cohesión**



# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (9)



# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (10)



¿ Qué paso ?

¿ Dónde está el problema ?

¿ Qué le decimos al gerente ?

# Trade-off: Características de una buena solución de diseño (11)

- Gané (+)
  - Robustez
  - Escalabilidad
  - Mantenibilidad
- Perdí (-)
  - Desempeño
    - Tiempo de respuesta.

[Retornar...](#)