

**Unidad 3:**  
**Infraestructura de SI/TI -**  
**Integración organizacional**

Prof. Judith Barrios A  
Sistemas de Información  
Semestre A\_2013

# Unidad 3: Infraestructura de TI/SI - Integración organizacional

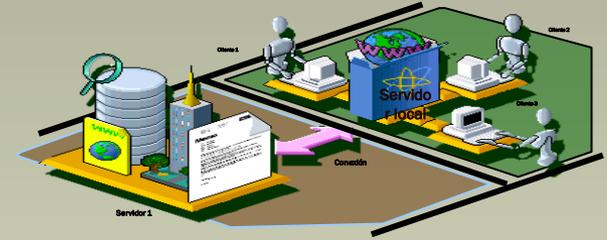
**Tema 1:** Definición de la Arquitectura Informática Empresarial. Conceptos básicos, perspectivas, estándares, modelos de referencia. Gestión de TI/SI

**Tema 2:** Planificación de SI/TI en una organización

**Tema 2:**

**Planificación de SI – basada en la  
arquitectura informática**

# ¿Arquitectura?



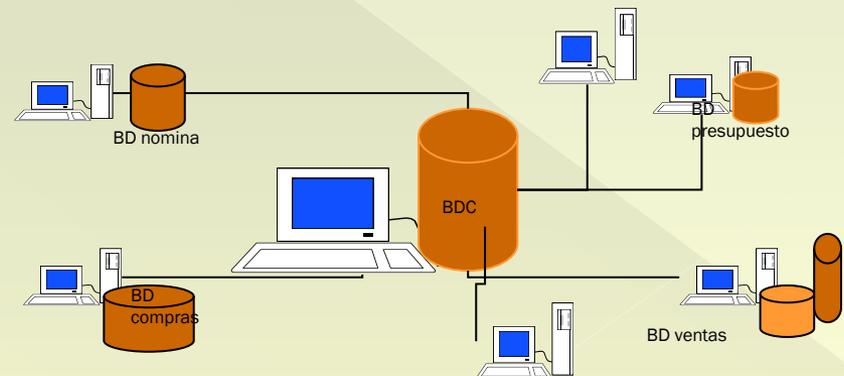
- Una Arquitectura Informática de una empresa u organización *es la definición – y representación - del conjunto de elementos que componen el sistema integrado de información y de sus relaciones e interacciones –* entre ellos y con su ambiente
- Se incluyen **aplicaciones**, plataformas, **procesos del negocio y datos**
- La definición de los principios que gobiernan su diseño y evolución (ANSI/IEEE 1471-2000)

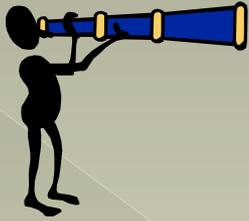
# Arquitectura Empresarial

## (EA- Enterprise Architecture)

Ambiente tecnológico donde se despliegan o implantan, se usan y se comparten los **activos** organizacionales de **datos, procesos y TI/SI**

- Hardware y **Software** y telecomunicaciones
- Sistemas y aplicaciones – productos y servicios
- Enlazado con la estrategia del negocio – la apoya





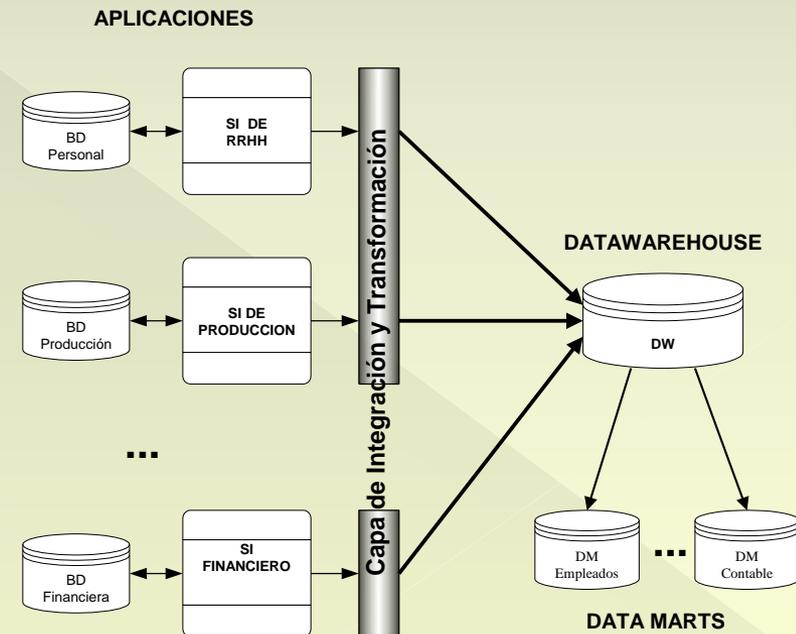
# Perspectivas o vistas: Arquitectura Empresarial

- ◎ Infraestructura – Arquitectura de Soporte
  - > HW, SW y Telecomunicaciones
- ◎ Arquitectura de Información
  - > Localización de la información: **datos, almacenamiento, seguridad, mantenimiento**
- ◎ Arquitectura de Aplicaciones
  - > **Integración de aplicaciones y especificación de relaciones** – interacción entre ellas

# Arquitectura de Aplicaciones

Determina que aplicaciones (sistemas) se requieren, cómo se integran y cómo se relacionan entre ellos

1. Sistemas que proveen de **valor a la organización- negocio- usuarios**
2. **Aplicaciones Integradas**
3. **Centrada en el negocio - orientada a los procesos del negocio**



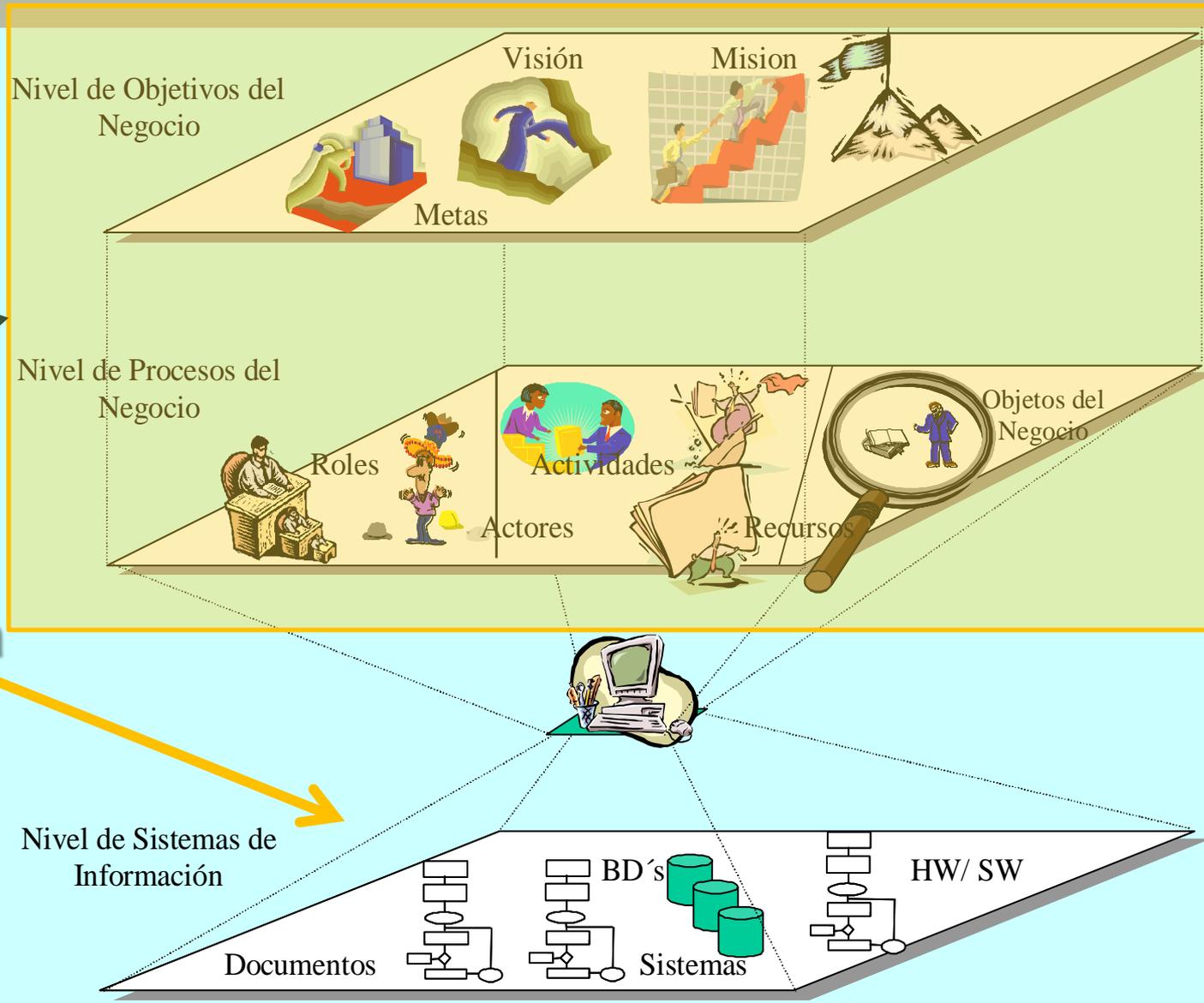
# Perspectivas de la Arquitectura Empresarial

- ◎ Infraestructura – arquitectura de soporte
  - > Tecnológico - HW, SW y telecomunicación de soporte
- ◎ Arquitectura de Información
  - > Datos
- ◎ Arquitectura de Aplicaciones
  - > Software de aplicación
- ◎ Arquitectura del Negocio
  - > El dominio organizacional  
(según los procesos del negocio)

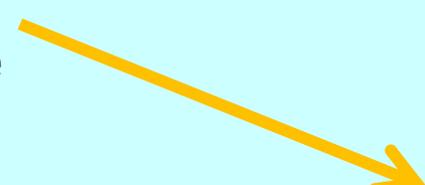
Sistemas de  
Información



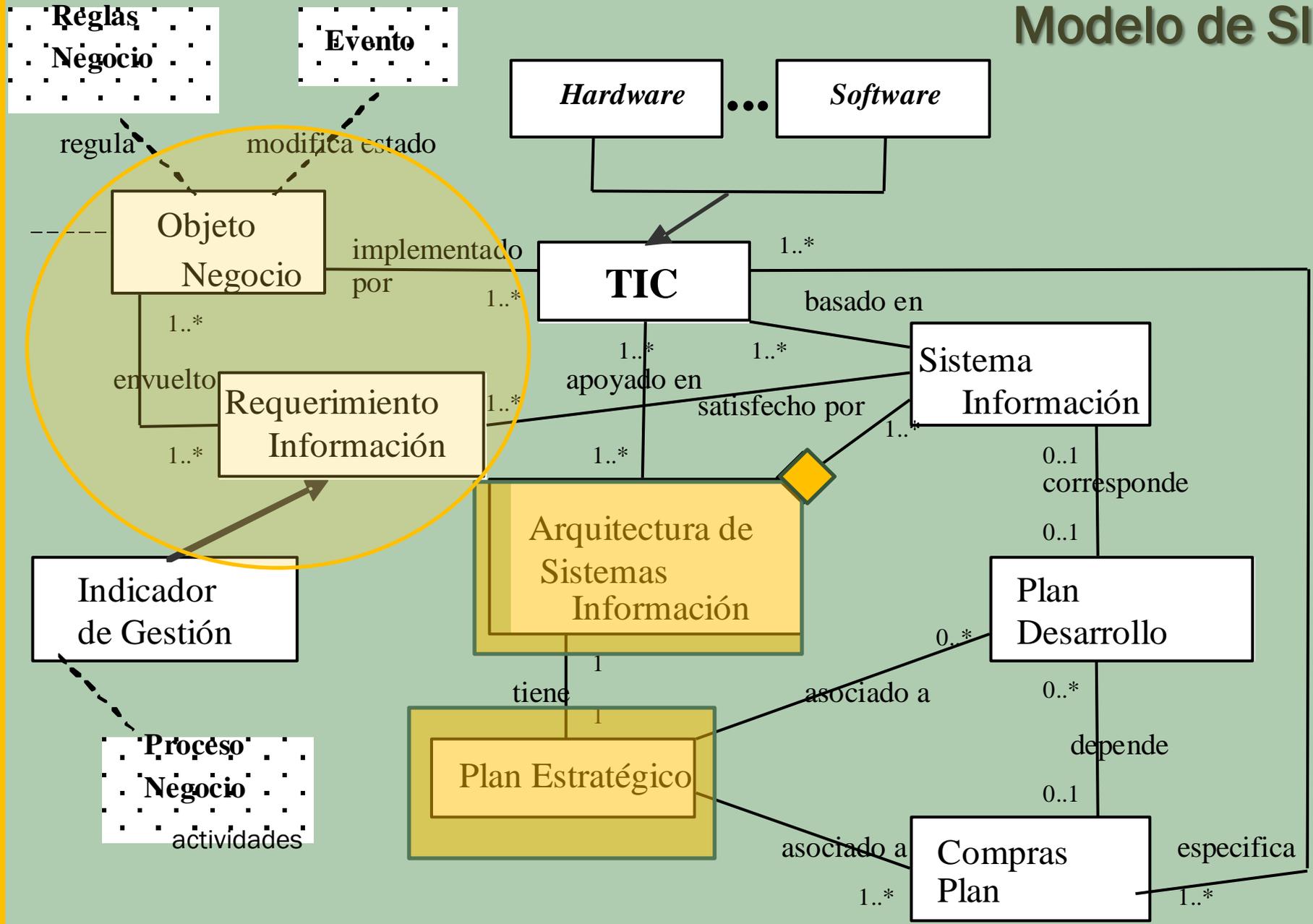
# Visión Organizacional por Niveles



Relación entre el modelo del negocio y la definición de la infraestructura informática de una organización



# Modelo de SI



# ¿la Arquitectura de Sistemas de Información relacionada con el plan estratégico de SI/TI?

Visión de TOGAF 8.1

Visión de BMM

Visión de PETI – Sánchez 2001

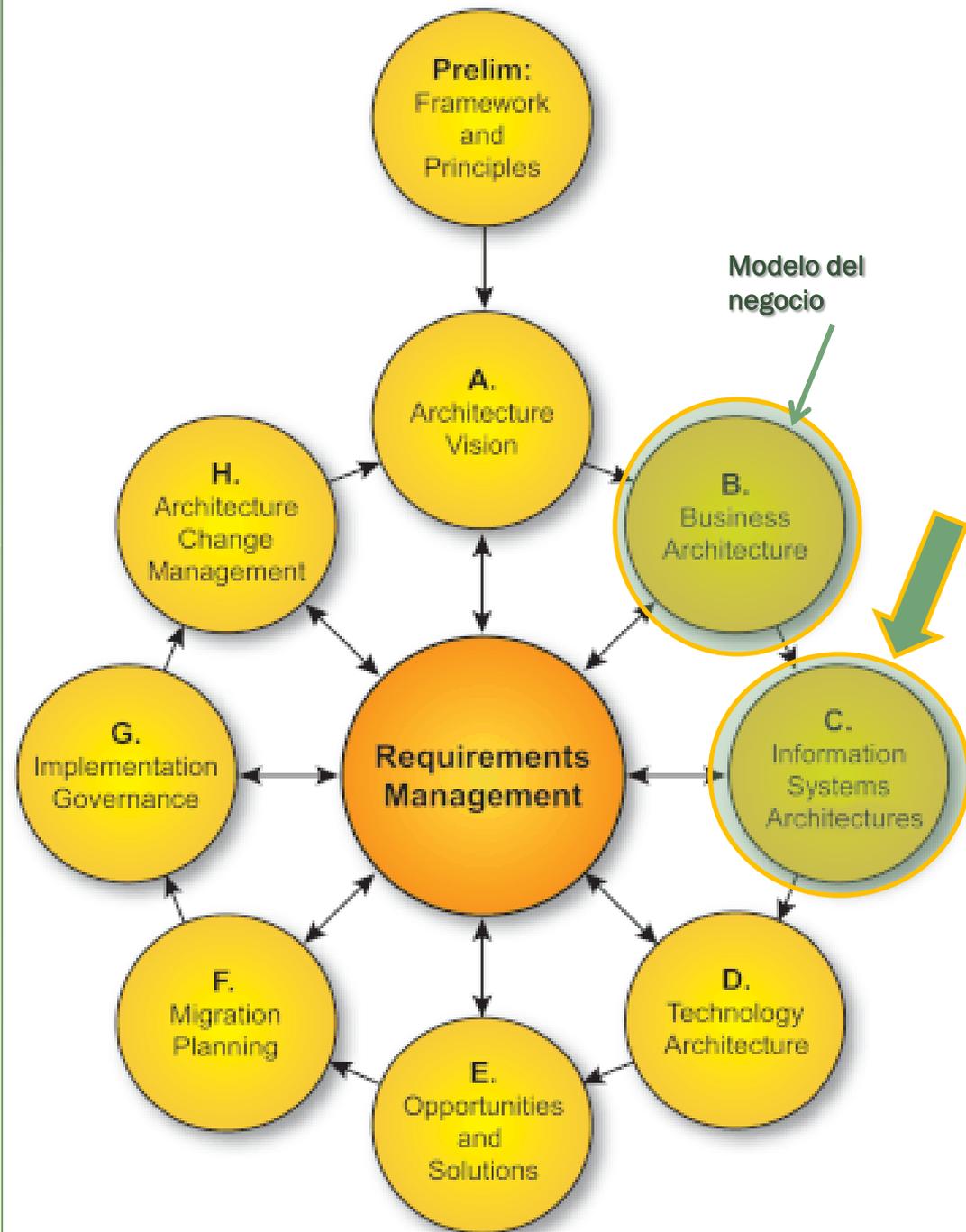


# Según el marco de **TOGAF 8.1**

- ◎ **Arquitectura del Negocio (AN)**
  - > estrategia de negocios, la gobernabilidad, la estructura y los procesos clave de la organización
- ◎ **Arquitectura de Aplicaciones (AA)**
  - > **sistemas de información sus interacciones y sus relaciones con los procesos de negocio (AN)**
- ◎ **Arquitectura de Datos (AD)**
  - > **Modelos conceptuales y físicos y su gestión**
- ◎ **Arquitectura de Tecnologías (AT)**
  - > hardware, software y redes para soportar AD y AA

# ADM - Architecture Development Method

- ◉ Método para desarrollo de la arquitectura empresarial (AE) del marco TOGAF
- ◉ AE - que contribuye a alcanzar los objetivos y satisfacer las necesidades de TI de una organización



# ADM – en Fase C

## Arquitectura de SI

- ⦿ Sistemas de Información y Datos
- ⦿ Enfoque de *arriba hacia abajo* para la concepción
- ⦿ Enfoque de *abajo hacia arriba* para la implementación

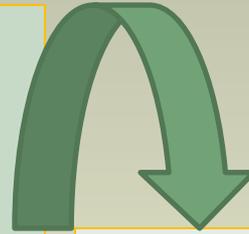


### ⦿ Pasos:

- ⦿ Arquitectura de Datos
- ⦿ Arquitectura de Aplicaciones

# ADM – en Fase C

- ◉ **Arquitectura de datos**
  - > *Modelo de datos – requerido – (deseado) -target*
  - > *Modelo de datos **actual** -baseline*
  - > *Completar la arquitectura*



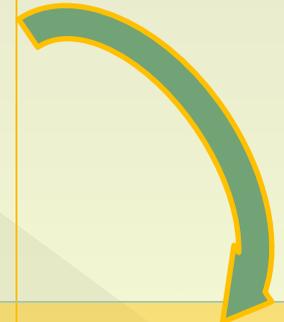
- ◉ **Arquitectura de Aplicaciones**
  - ◉ *Arquitectura requerida - (deseada) target*
  - ◉ *Arquitectura **actual** - baseline*
  - ◉ *Complementar la brecha entre ambas*

Análisis del Impacto

# Análisis de Impacto en Fase C

- ⦿ **Areas de cambio requeridas en la Arquitectura**
  - > De Datos
  - > De Aplicaciones
- ⦿ **Restricciones**
  - > De la infraestructura de TI
- ⦿ **Consideraciones técnicas y de los usuarios**
  - > Servicios de información a proveer
  - > Interoperabilidad de aplicaciones
  - > Relacion Aplicación/Información
  - > Localizacion de usuarios

puede causar



**Actualización de los requisitos de los usuarios**

# ADM – en Fase B

## Arquitectura del Negocio

Actualización de los **requisitos de los usuarios** –  
impacto en el modelo de procesos del negocio

Modelo de Negocios

procesos y actividades

actores y roles

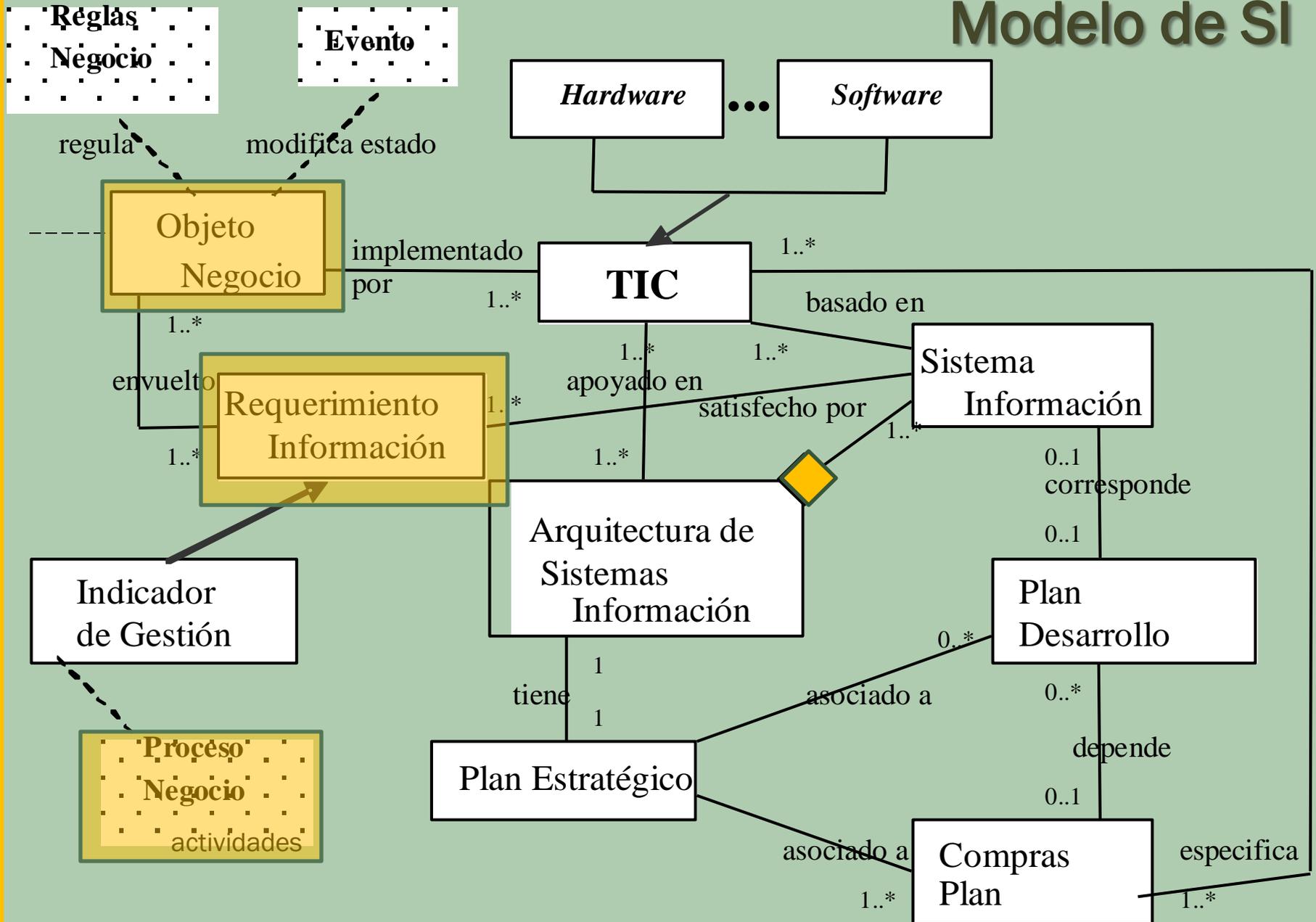
**objetos del negocio y la información**

**proporcionada**



Análisis del Impacto

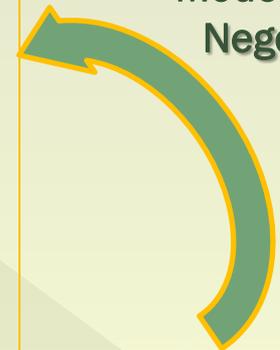
# Modelo de SI



# Análisis del Impacto en Fase B

- ⦿ **Áreas de cambio requeridas en la Arquitectura**
  - > Procesos, Actividades
  - > Actores, responsabilidades
  - > Objetos del negocio y sus manipulaciones
- ⦿ **Restricciones**
  - > De la infraestructura de apoyo a la operación y ejecución de actividades
- ⦿ **Consideraciones técnicas y de los usuarios**
  - > Servicios de información afectados
  - > Interoperabilidad de aplicaciones - modificada
  - > Relación Aplicación/Información - compartir
  - > Localización de usuarios

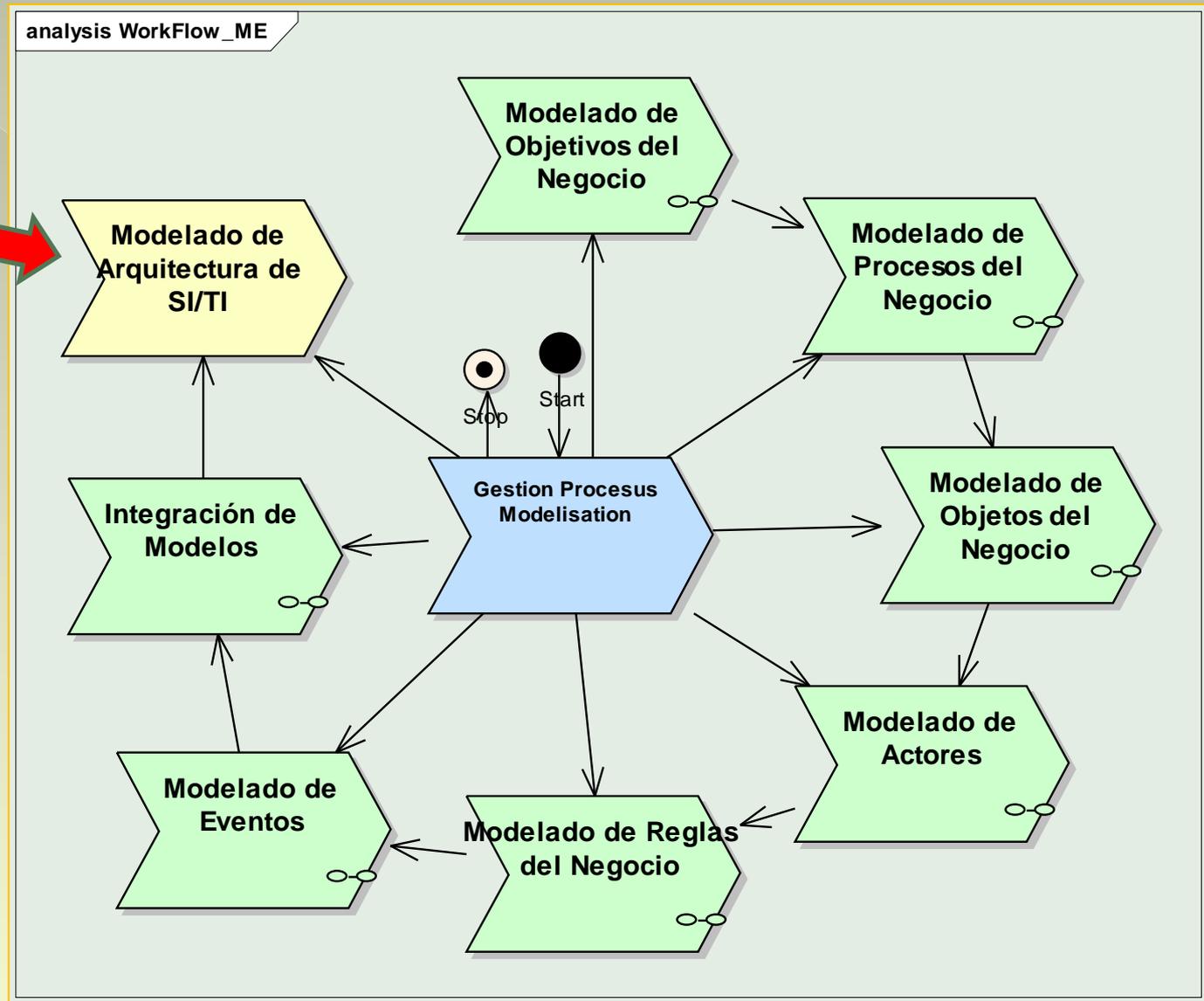
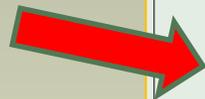
Modelo del  
Negocio



**Modificación en los requisitos de los usuarios**

# Método BMM

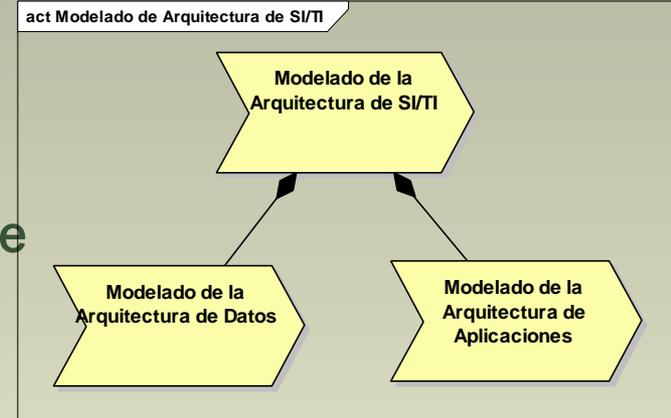
*Modelo de  
Procesos  
extendido*



# Extensión de BMM para definir la Arquitectura de SI

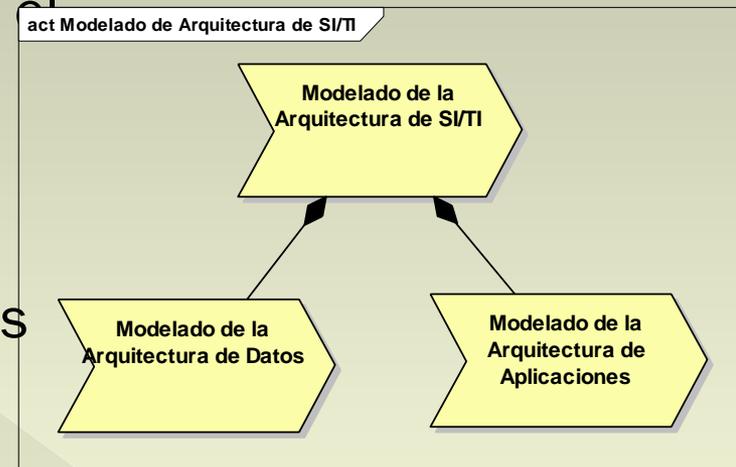
## 1. Definir la **Arquitectura de Datos**

- 1) Definir indicadores de gestión y requisitos de información en cada proceso
  - Especificar los objetos de negocio implicados (creados, transformados, utilizados, desechados)
- 2) **Ajustar el modelo de objetos del negocio**
- 3) **Verificar las relaciones de dependencia entre los procesos del negocio – flujo de trabajo- dependencia de recursos: **información y datos****
- 4) Construir el **Modelo Técnico de datos** – partir del Modelo de Objetos del Negocio
  - Diagramas de clases detallados – estático/dinámico



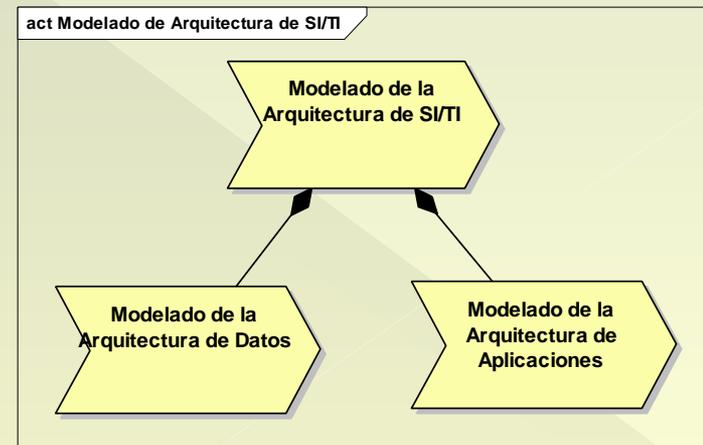
# Extensión de BMM para definir la Arquitectura de SI

1. Definir la **Arquitectura de Datos** ....
  - 5) Verificar las reglas del negocio sobre el modelo técnico de datos
  - 6) Establecer la propiedad de los recursos:
    - **información y datos:** procesos responsables / usuarios y sistemas /supervisión
      - Fuentes
      - Formularios y formatos
  - 7) Determinar la localidad – física - de almacenamiento de **datos** - considerar
    - Responsabilidad – crea, usa, consulta
    - Manipulación y frecuencia



# Extensión de BMM...

2. Definir la **Arquitectura de Aplicaciones**
  - 1) Determinar que **aplicaciones y/o SI legados** existen y apoyan los procesos del negocio
    - Determinar **grado de cobertura** de procesos
    - Indicar si el sistema o aplicación apoya uno o + procesos
    - Determinar **grado de dependencia** entre aplicaciones –SI y procesos
  - 2) Definir que otros **SI y/o aplicaciones se requieren** para apoyar completamente los **procesos** de la organización
  - 3) Agrupar **aplicaciones definidas y sistemas legados atendiendo a criterios de funcionalidad** y cooperación (procesos dependientes y cooperantes) – según diagramas de Flujo de trabajo
    - Elaborar diagrama de arquitectura de aplicaciones



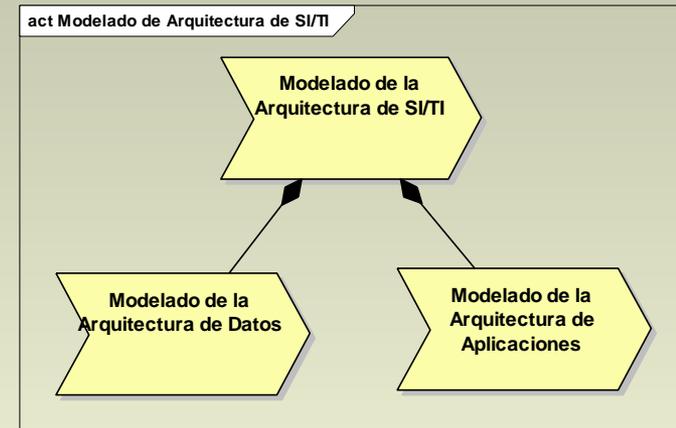
## Extensión de BMM...

### 3. Integrar las **Arquitectura de aplicaciones** – SI con la **Arquitectura de datos...**

- 1) Asociar las **aplicaciones – SI y datos** – establecer tareas y responsabilidades
- 2) Indicar que datos son compartidos por diferentes SI y/o aplicaciones

### 4. Elaborar diagrama integrado de datos y aplicaciones: la **Arquitectura de Sistemas de Información requerida (SI/TI)**

- 1) Se incluyen las aplicaciones legadas, SI nuevos y datos compartidos –arquitectura del punto 2.3



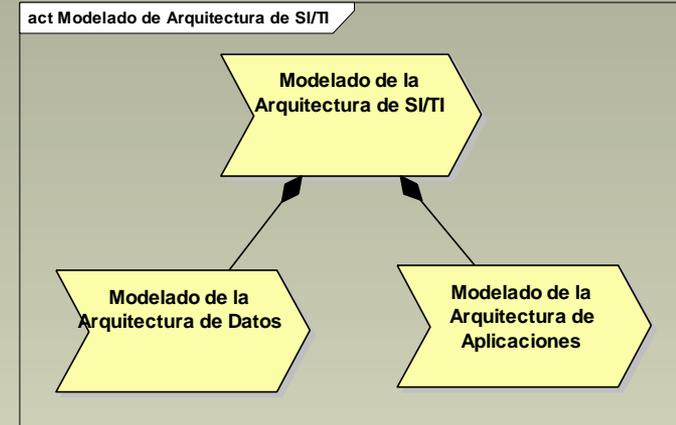
## Extensión de BMM...

### 5. Verificar Arquitectura

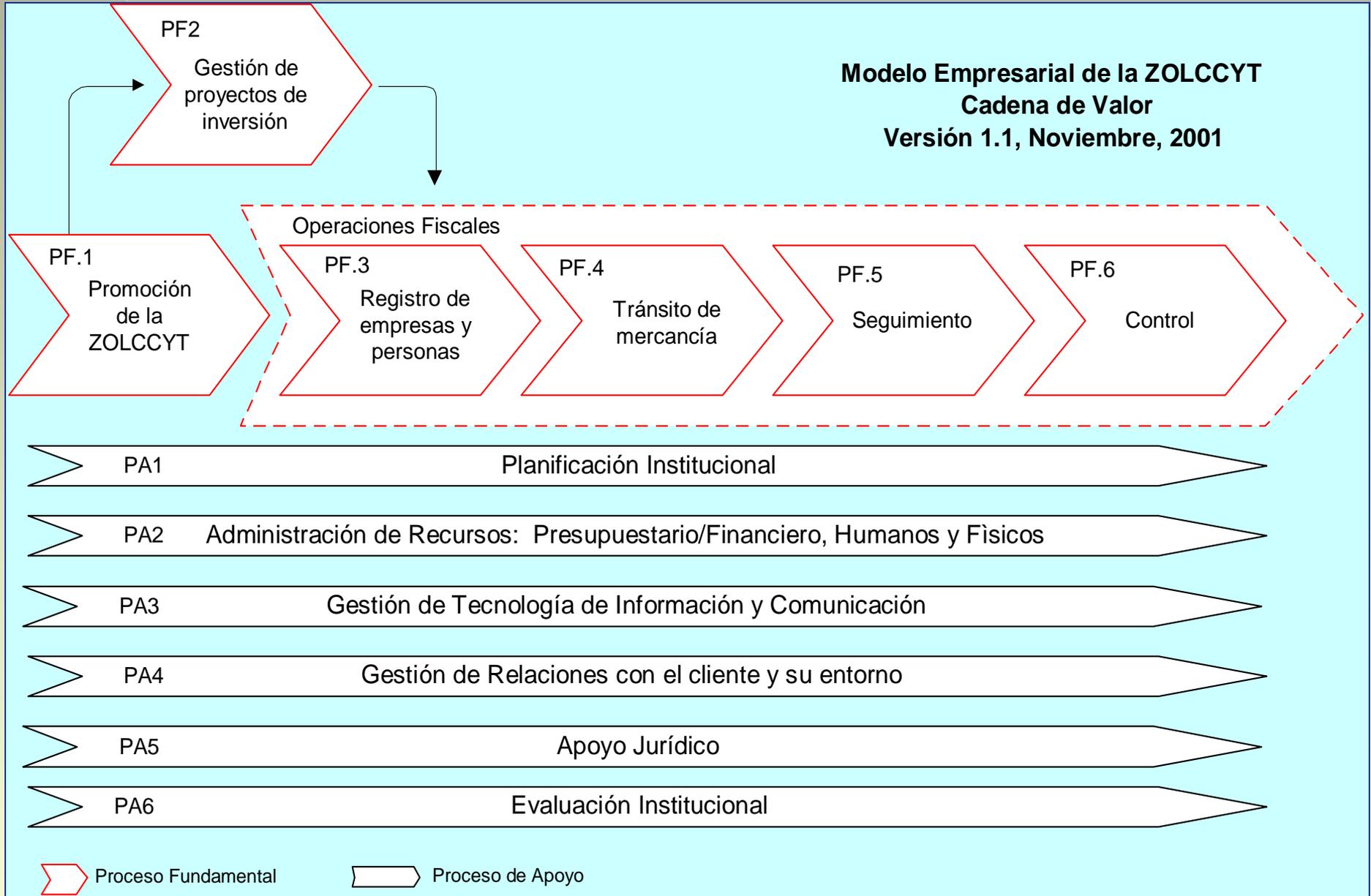
- 1) Asegurar que la Arquitectura obtenida sea coherente en definición y en relaciones Arquitectura de Datos (BDs) con la Arquitectura de Aplicaciones

### 6. Describir de manera general cada una de las aplicaciones y/o SI contemplados en la arquitectura de Sistemas de Información (SI/TI)

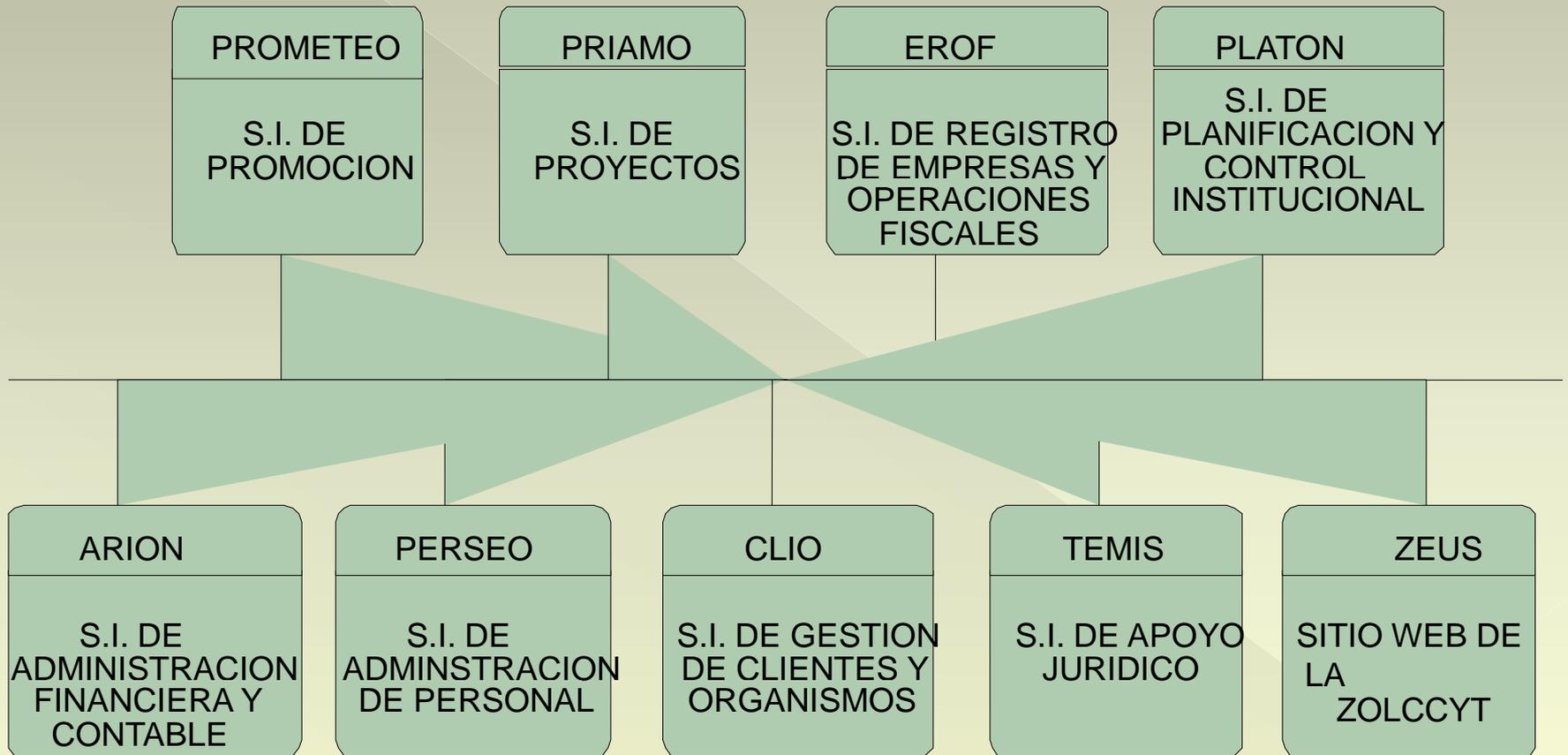
- a. Objetivos, funciones principales, servidores de datos (y sus BD)
- b. Interacciones con otros sistemas SI y aplicaciones
- c. Servidores donde se encuentra implantada la aplicación o SI



# Ejemplo



# Ejemplo de arquitectura de aplicaciones



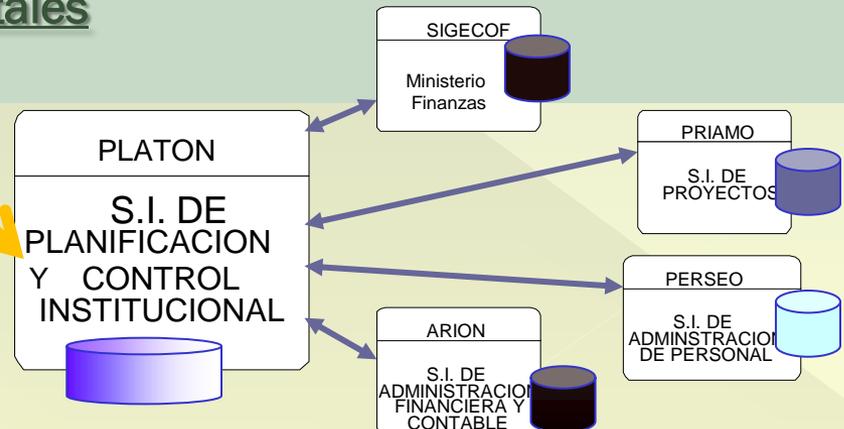
# Ejemplo de descripción de aplicaciones



- Creación y actualización del plan estratégico de la organización
- Creación y actualización de planes horizontales y tácticos
- Creación y actualización del plan operativo anual (POA) y anteproyecto de presupuesto anual
- Creación y actualización de planes semestrales
- ....

Apoyar todas las actividades de los procesos PA.1 (Planificación Institucional) y PA-6 (Control y Evaluación Institucional)..

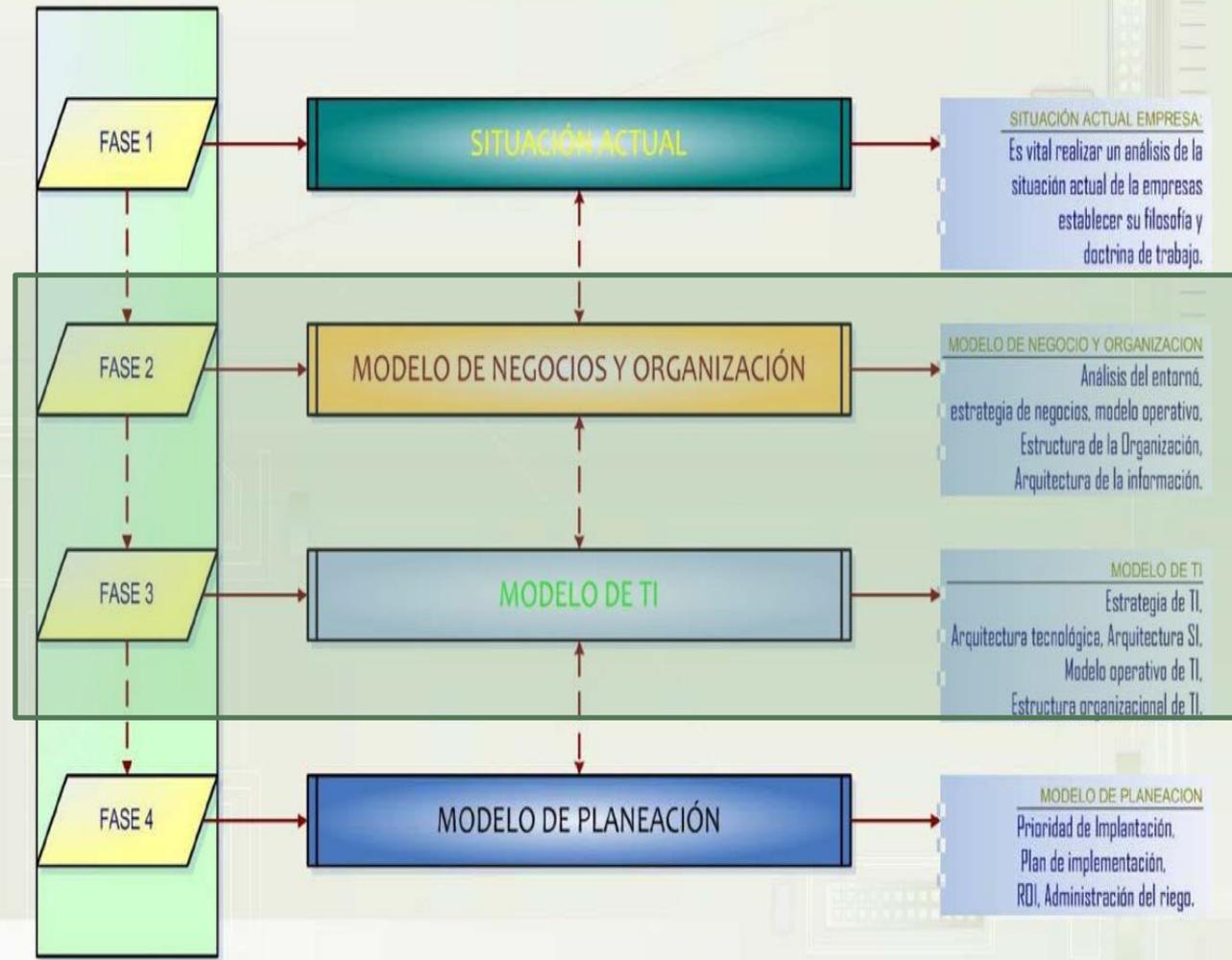
Subsistema de planificación y control estratégico  
Subsistema de planificación y control de proyectos horizontales  
....



# PETI - Método para la planificación de TI

basado en Felix  
Sánchez Puchol 2001

## FASES DEL PETI



# PETI - Modelo del Negocio

- > Entendimiento del entorno y establecimiento de la estrategia del negocio
  - Determina cómo el modelo operativo, organizativo y arquitectura de información – *realizado en la fase de análisis de la situación actual* – apoya la estrategia del negocio
  - Estrategia del negocio
    - Misión, visión, metas, estrategias, factores críticos de éxito
    - Competencias fundamentales
    - Estrategia competitiva – satisfacer necesidades del cliente

# PETI - Modelo de TI

- Identificar soluciones de TI para establecer una estrategia de TI
  - Lineamientos informáticos de SW, HW y comunicaciones para definir y redefinir estrategias del negocio
  - Enlazado con el comportamiento de la organización
  - Desarrollo del modelo de TI de modo que se alcancen los objetivos estratégicos de la organización

Se sabe lo que se desea cambiar la brecha que existe entre lo que hay y lo que se requiere, se conoce su impacto a nivel de procesos del negocio y de TI



**¿Cómo se procede?**

**¿Cuándo se procede?**

**¿Qué recursos organizacionales se requieren?**

¿Cómo se procede?

¿Cuándo se procede?

¿Qué recursos organizacionales se requieren?

**Hay que establecer Prioridades**

**Analizar Riesgos**

**Determinar Inversiones**

**Definir Estrategias**

Considerar políticas  
organizacionales

**Crear Planes de Implantación de SI/TI**

**de Desarrollo**

**de Adquisición**



# Planificar

- Conjunto de acciones que se llevan a cabo para elaborar **planes y proyectos de diferentes categorías**
- Según el área y nivel de la planificación se requiere de **conocimientos y técnicas especializadas TI y SI y Gestión de Recursos**
- Es realizada por los **gerentes o líderes de proyectos**, en algunos casos son realizadas por equipos inter-diciplinarios de trabajo

**Para administrar y dirigir los recursos de SI/TI según la estrategia del negocio y atendiendo prioridades de la organización**

# Planificación → PLAN



- Los niveles de planificación:
    - Nivel Estratégico – *general - y a largo o mediano plazo* - es organizacional
    - Nivel táctico *define cómo alcanzar*
- 
- Nivel Operativo – específico - y a corto plazo - departamental

# Planificación → PLAN

Un Plan es un programa de actividades que se lleva a cabo para alcanzar un conjunto de **objetivos predeterminados**

Consiste en un conjunto de Políticas, Normas, Procedimientos, Modos y Métodos de trabajo  
Implica un conjunto de Recursos y se ajusta a un Periodo de Tiempo



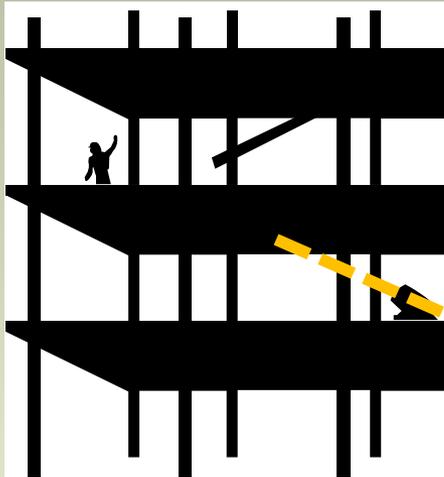
# Una Estrategia

- ◎ Plan de acción y de despliegue de esfuerzos
  - > Resultado de **analizar los objetivos**, los **cambios**, las **prioridades**, los **recursos usados y requeridos**, las **políticas** que deben implementarse para **adquirirlos, operarlos, disponerlos y mantenerlos**

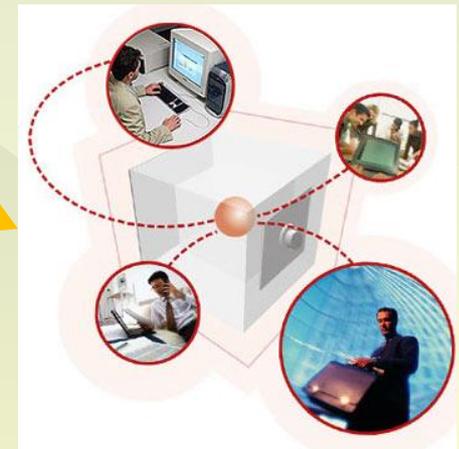


Para administrar y dirigir los recursos de SI/TI según la estrategia del negocio y atendiendo prioridades de la organización

# .... hacia la **planificación estratégica** de SI/TI



- En COBIT 4.1
- En BMM
- En PETI



# COBIT 4.1 y la Planificación Estratégica

Administrar y dirigir todos los recursos de SI/TI de acuerdo con la estrategia del negocio y sus prioridades.  
Mejorar el entendimiento de las oportunidades y limitaciones de SI/TI  
El negocio determina el **portafolio de SI/TI** y los planes tácticos y operativos

**P01: Definir un PLAN ESTRATEGICO para TI**

**P02:**

**P03:**

**P04: P05: P06: P07: P08: P09: P010:**

# COBIT - Dominio: *Planear y Organizar*

- ◎ P02: Definir la Arquitectura de Información
  - > Modelo de información de la organización – servicios de información
    - Actualizado y optimizado
  
- ◎ P03: Determinar dirección tecnológica
  - > Plan de infraestructura tecnológica
    - Productos y servicios y cómo proveerlos
    - Arquitectura de servicios, planes de adquisición, estrategias de migración, contingencias, estándares

# COBIT - ... de *Planear y Organizar*

- ◎ P04: Definir procesos, organización y relaciones SI/TI
  - > requisitos de personal, procesos, políticas, seguridad, riesgos de **información, datos y sistemas – aplicaciones**
- ◎ P05: Inversión de SI/TI
- ◎ P06: Comunicar a la gerencia
- ◎ P07: Administrar recursos humanos
- ◎ P08: Administrar calidad
- ◎ P09: Evaluar y administrar riesgos
- ◎ P010: Administrar proyectos

# A partir de resultados de BMM... un Plan Estratégico

## Planificar estratégicamente los SI/TI

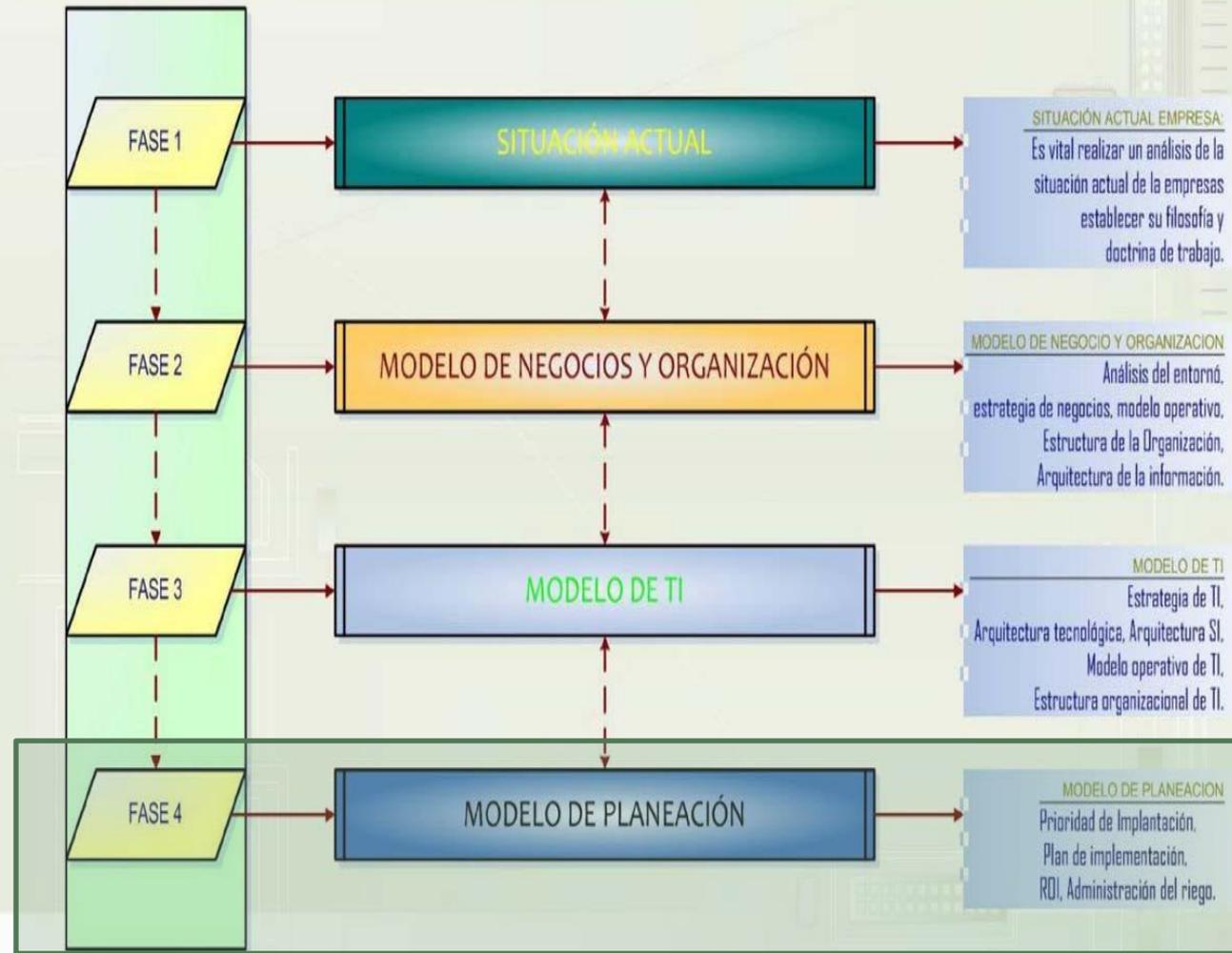
Según *políticas organizacionales* determinar los sistemas que se requieren

1. Indicar de los **sistemas legados** los que:
  - permanecen tal cual – que deben integrarse
  - deben adaptarse
2. Determinar que **nuevos SI** deben implantarse
3. Establecer **prioridades de implantación y/o adaptación** de SI
4. Determinar si los SI previstos como **servicios y/o productos** -deben
  - **Desarrollarse**
  - **Adaptarse**
  - **Adquirirse**
  - **Contratarse**
5. Elaborar **plan estratégico** de implantación de SI
  - Contiene los resultados del punto **d** organizados según las prioridades **c**
6. Elaborar el **plan de implantación** de cada sistema según el punto **e**

# PETI - Planificación Estratégica de TI

Felix Sánchez Puchol  
2001

## FASES DEL PETI



# PETI - Modelo de Planeación

- ◎ Identificación de proyectos que incorporen TI a la organización
  - > Establece prioridades
    - Procesos automatizables operativos -
  - > Plan de implantación – secuencia de ...
    - Tiempos, recursos, actividades
  - > Retorno de inversión – viabilidad costo/beneficio
  - > Administración de riesgos – amenazas, orígenes y consecuencias

# Resumen del tema y de la Unidad III

- ⦿ Análisis estratégico – Modelado del Negocio
  - > Negocio, impacto, fuerzas competitivas
- ⦿ Análisis de SI/TI – actual y requerido
  - > Potencial estratégico
- ⦿ Formulación estratégica del negocio y la TI /SI
  - > Enlace entre el negocio y las TI/SI
- ⦿ Plan estratégico de implantación