

# Sistemas de Información Multiprocesos

---

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

# Modelo de S.A.'s

---

- El SA es el punto de partida del análisis, ya que define para qué se usa la información, pero cómo se puede entender un SA?
  - Enfoque basado en Funciones
  - Enfoque basado en Procesos de Negocios
  - Enfoque Mixto

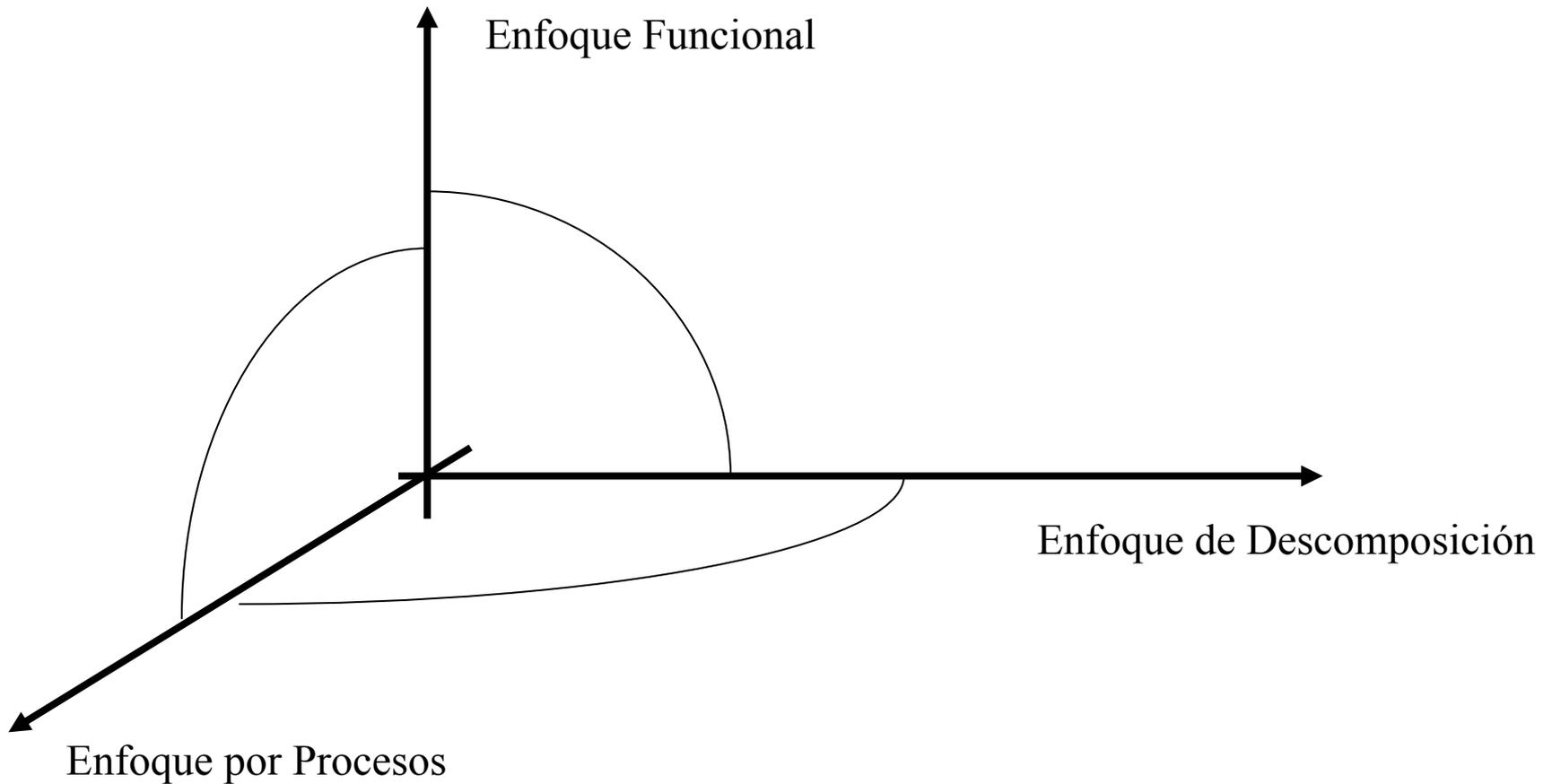
# ¿Cómo diseñar SA y SIA´s cuando existen dos o más procesos?

---

- Cada proceso por separado
  - No existen actividades ni recursos compartidos
  - Existen recursos y actividades compartidas
- Identificando aquellos elementos compartidos y diseñándolos en forma conjunta.

# Enfoques de Estudio del SA

---



# ¿Qué es una función?

---

- Una función administrativa es un conjunto de actividades que tienen un objetivo común.
- Esta centrada en el que hacer más que en para quien se hace.
- Ejemplos: finanzas, producción, planificación, control, etc.

# Funciones Administrativas

---

- A principios del siglo XX (1914) Henri Fayol observó que los gerentes realizaban cinco funciones gerenciales:
  - Planificar
  - Organizar o estructurar
  - Comunicación
  - Distribuir recursos (toma de decisiones)
  - Controlar

# Función de Planificación

---

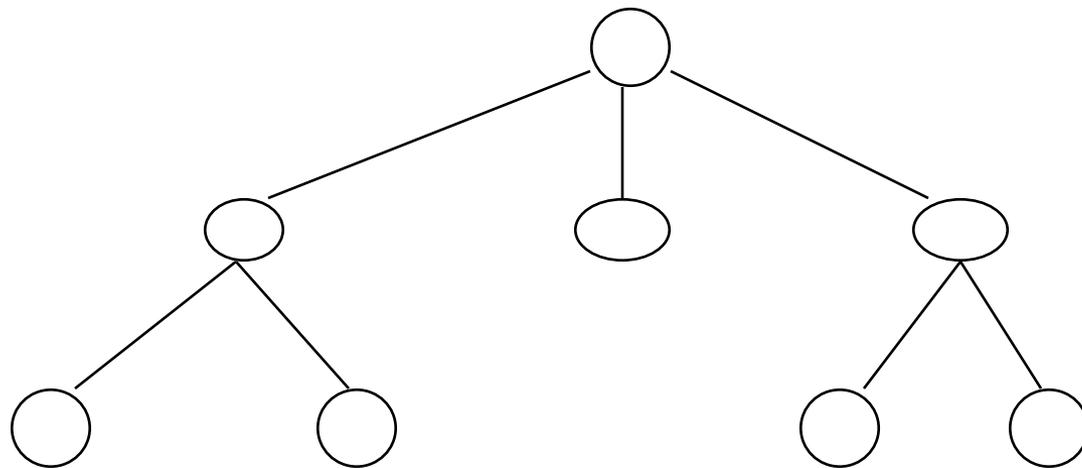
- Es el establecimiento de objetivos funcionales y subfuncionales de la organización, con su correspondiente seguimiento, y determinación de cursos de acción.
  - Niveles de Planificación
  - Iteración de Procesos de Planificación

# Función de Organización

---

□ Estructura: esquema formal de relaciones entre las componentes de una organización

Descomposición Funcional o de Proceso de la Organización



Sistema

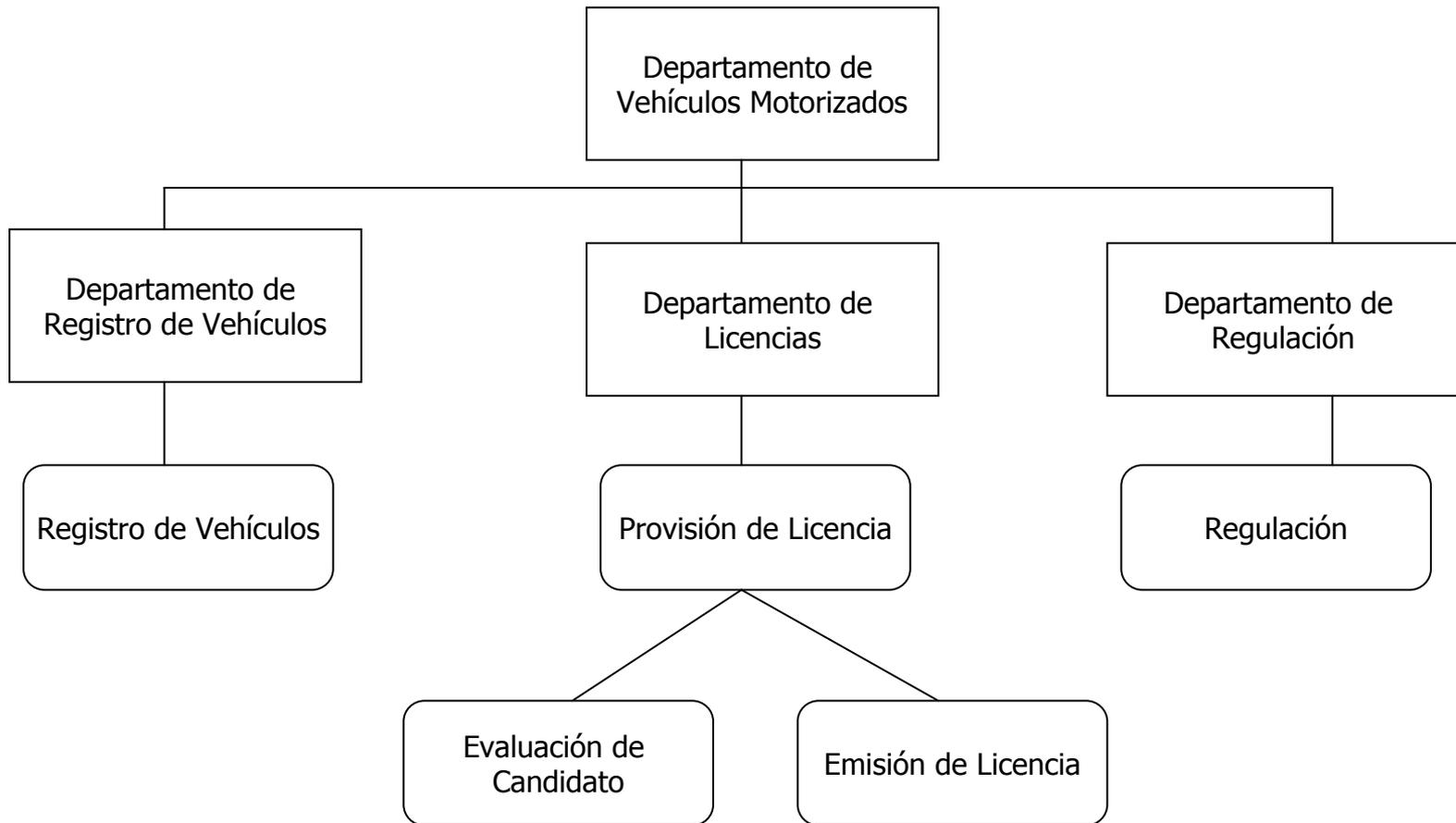
Subsistema

Subsistema

Elemental

# Ejemplo: Gestión de Licencias

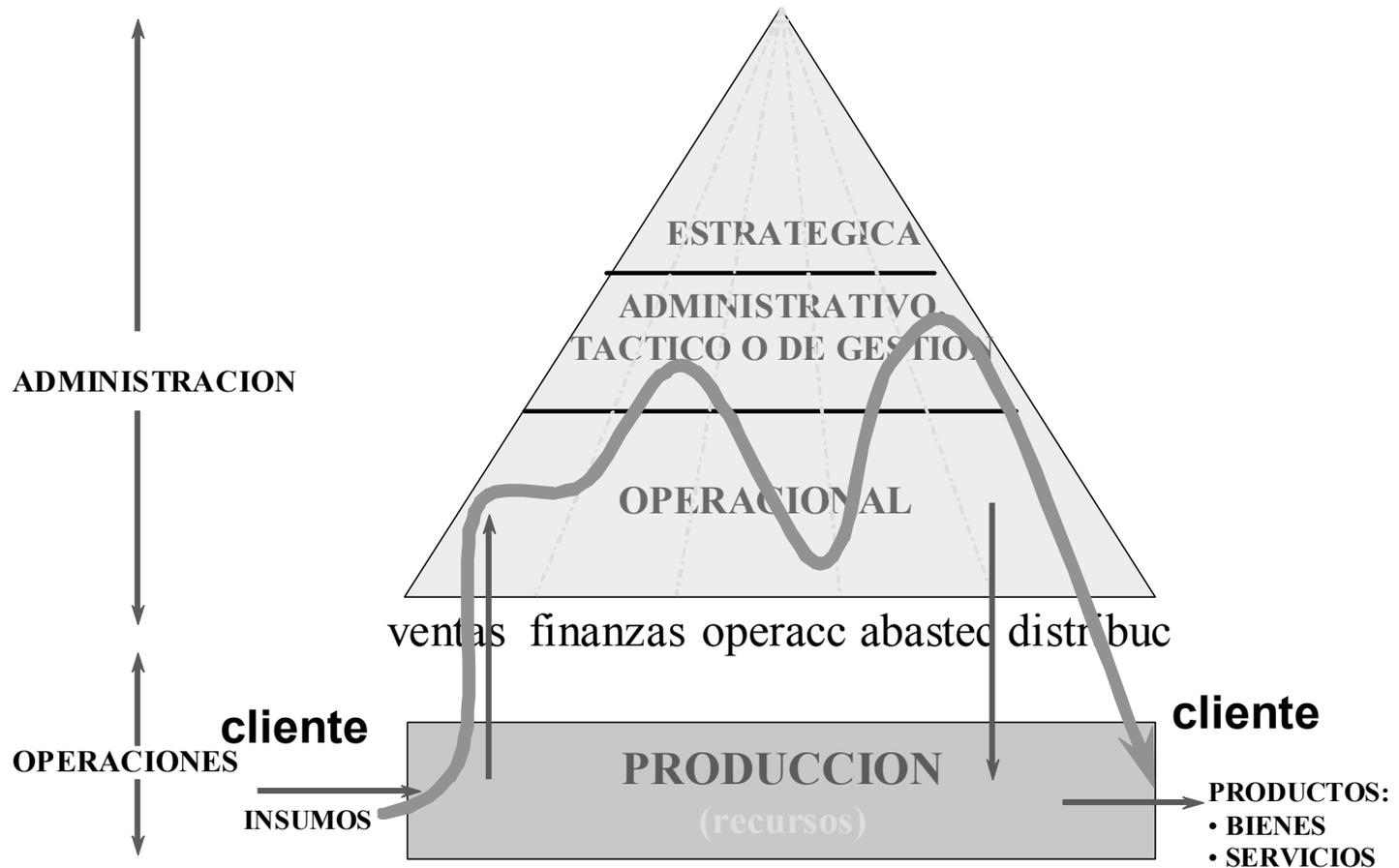
---



# Estructura Funcional



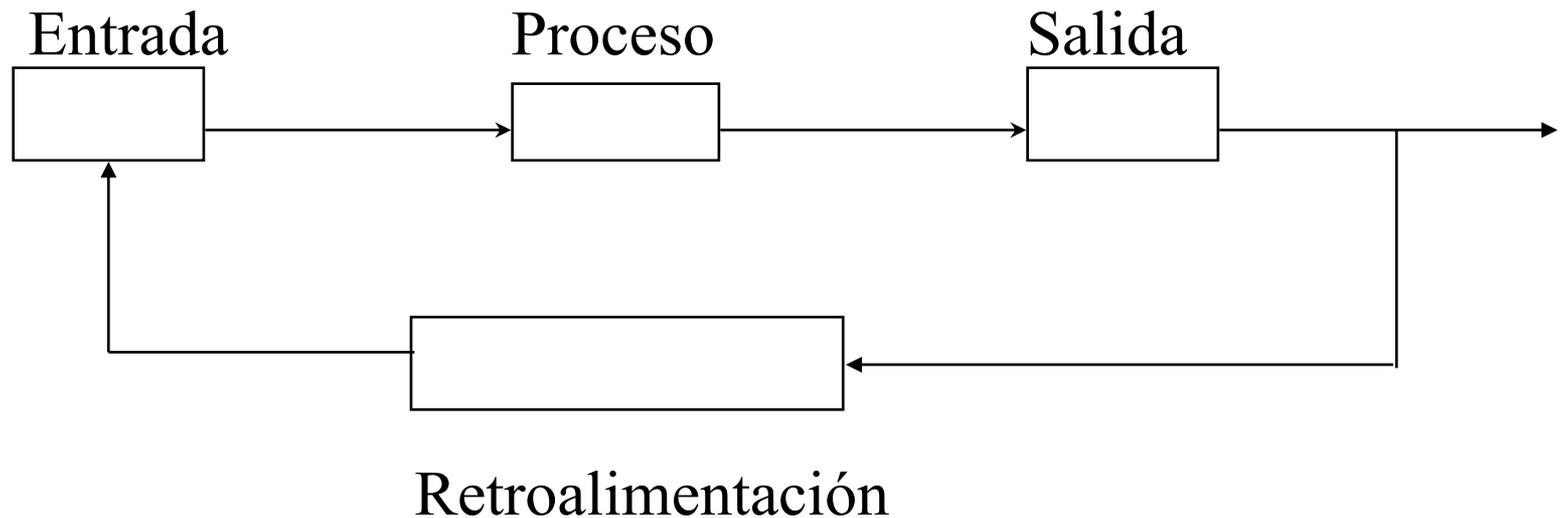
# Estructura de Proceso de Negocio



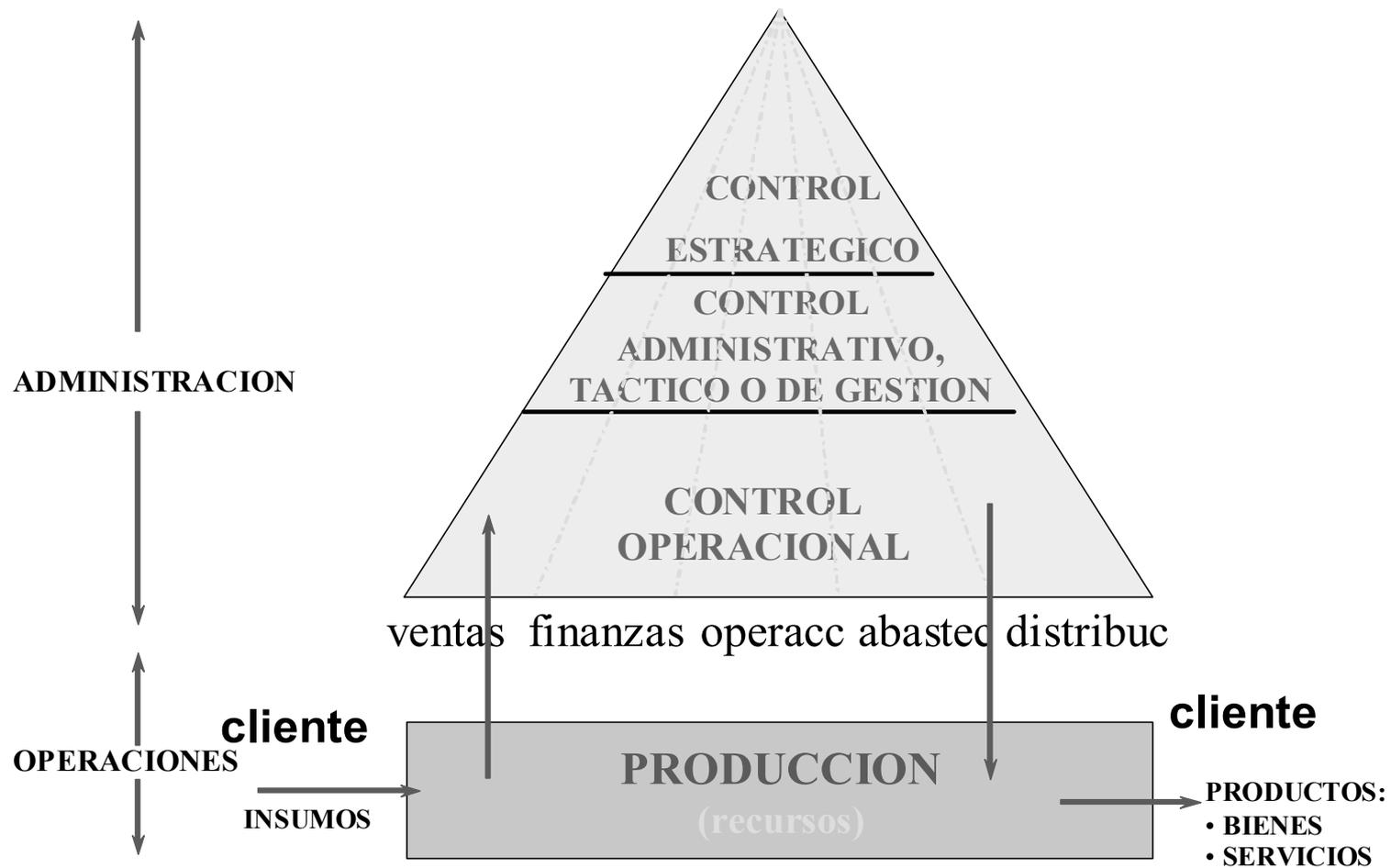
# Función de Control

---

- Es la observación y medición dinámica del desempeño de las diferentes actividades de la organización, con su correspondiente definición de acciones correctivas



# Estructura de Control



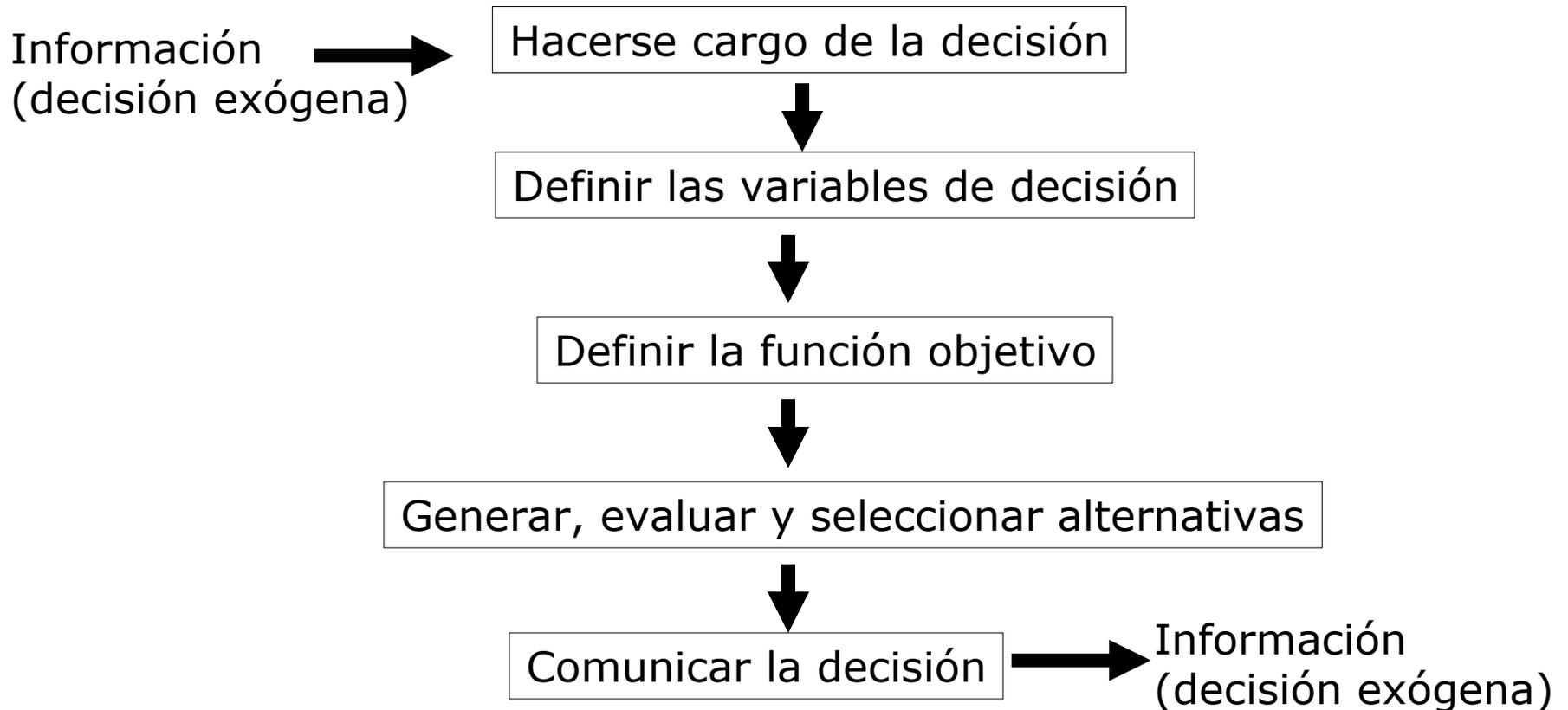
# Función de Toma de Decisiones

---

- Es el establecimiento de los procesos que permitirán la elección entre los diferentes cursos de acción alternativos
  - 3 aspectos: la decisión, el proceso de toma de decisiones y el tomador de decisiones
  - Decisiones programables y no programables
  - Asociada a la decisión existe un grupo de información que comunica el resultado

# Anatomía de una decisión

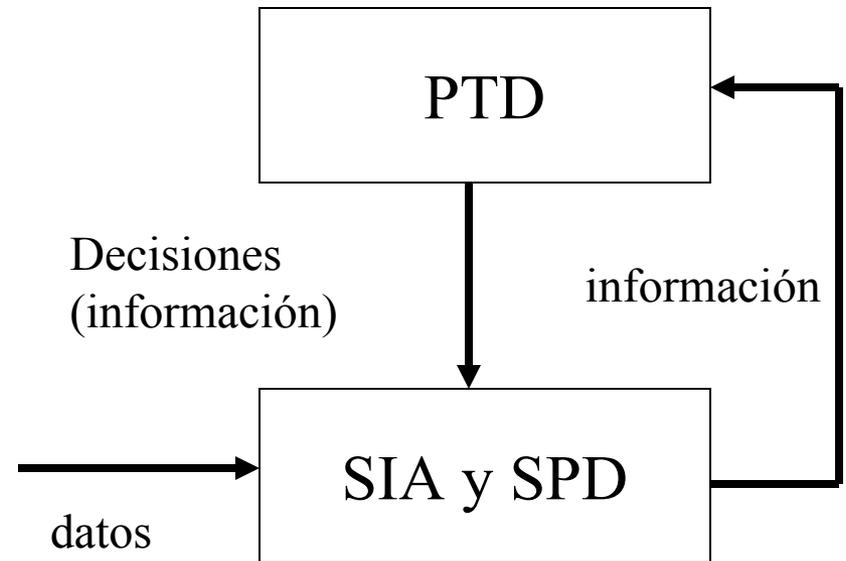
---



# Sistema de Administración

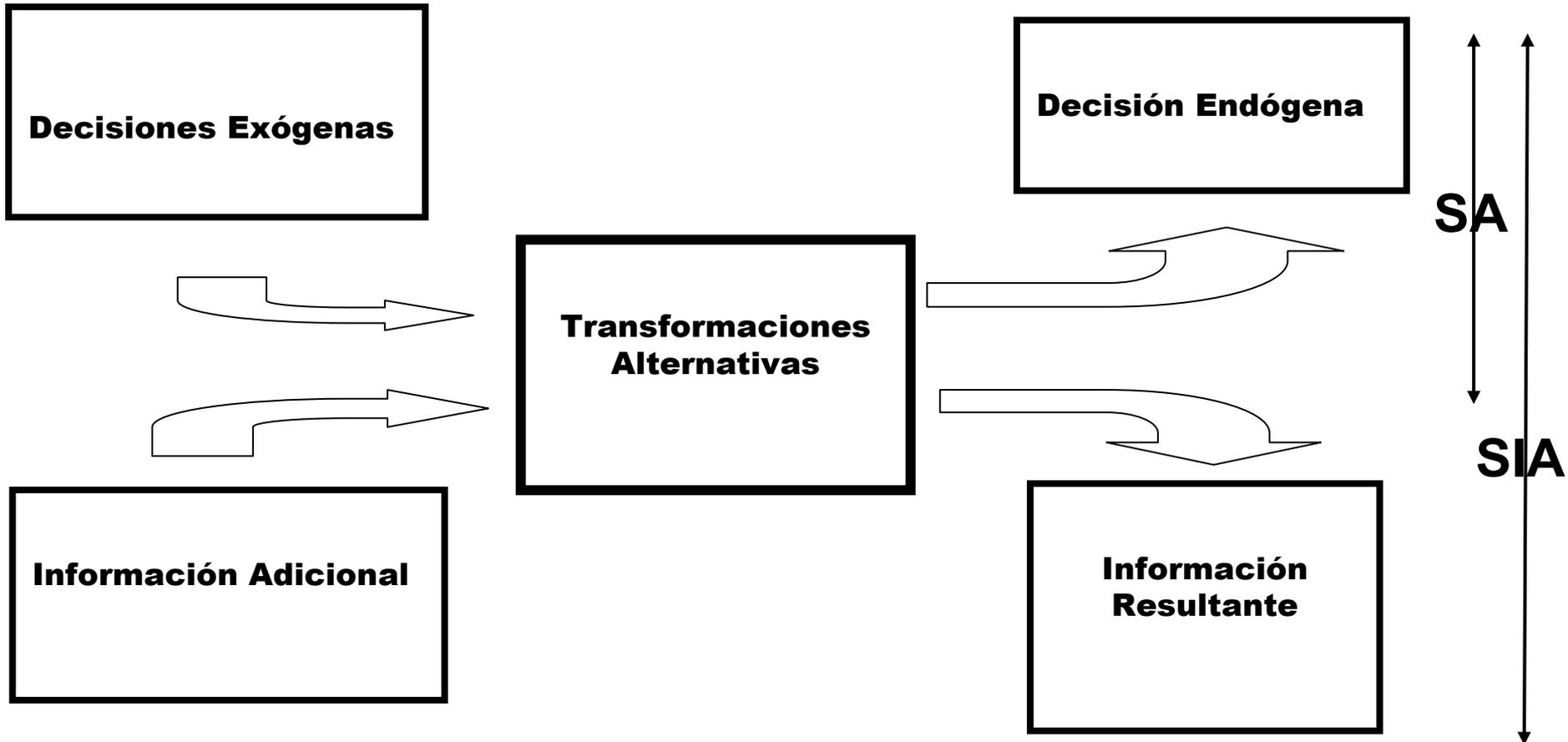
---

- El Sistema de Administración contiene las decisiones y acciones que una organización debe realizar para alcanzar sus objetivos a través de sus operaciones



# Proceso de Toma de Decisiones (PTD)

---



# Tipos de decisiones

---

## □ Decisiones Estructuradas o Programables:

- Son aquellas que pueden ser tomadas de acuerdo a una regla (si se cumple un conjunto de condiciones se ejecuta un conjunto de acciones).

## □ Decisiones No Estructuradas

- Son aquellas que no es posible tomar de acuerdo a una regla ya que hay factores subjetivos o riesgo asociado al cumplimiento de las condiciones.

# Característica por Nivel

---

## Estratégico

- **Tipo: No estructuradas**
- **Horizonte: Largo Plazo**

## Control de Gestión

- **Tipo: Semi Estructuradas**
- **Horizonte: Mediano Plazo**

## Operacional

- **Tipo: Estructuradas**
- **Horizonte: Corto Plazo**

## Estratégico

- **Origen: Principalmente Externa**
- **Volumen: Selectiva y agregada**

## Control de Gestión

- **Origen: interno y externo**
- **Volumen: semi agregado**

## Operacional

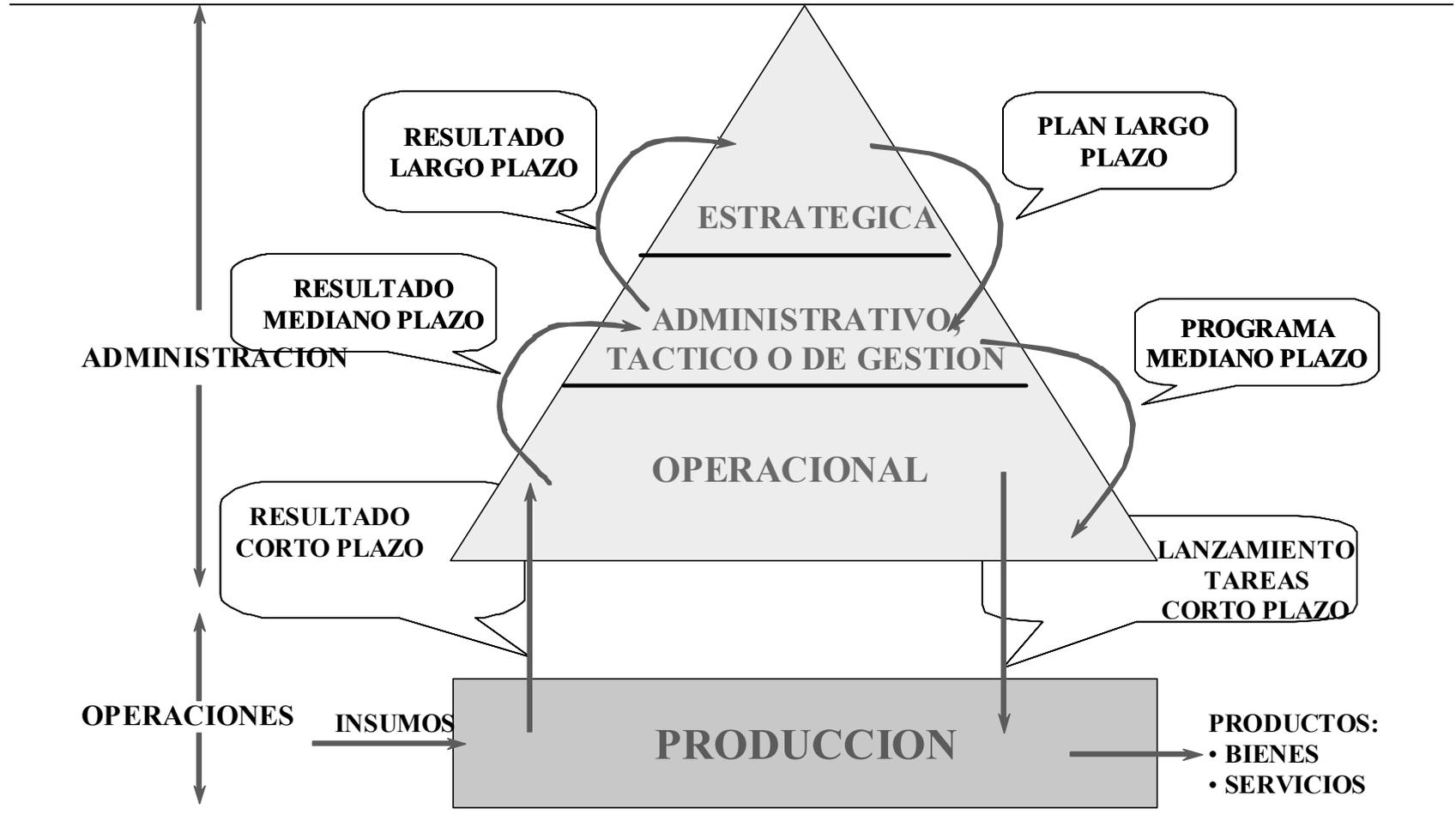
- **Origen: Interno**
- **Volumen: Masiva**

# Función de Comunicación

---

- Comunicación: es la identificación y establecimiento de los flujos de información que son necesarios para que las diferentes funciones y componentes de la organización aseguren que se logre la programación adecuada para alcanzar sus respectivos objetivos

# Medios de Comunicación Formales



# Modelamiento de Sistemas basados en Funciones Administrativas

---

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

# Diagrama de descomposición funcional (DDF)

---

- Este diagrama se utiliza para representar o mostrar las estructuras de organizaciones, sistemas, programas, archivos e informes (Martin & McClure, 1985)
- El término "descomposición" significa "romper o separar algo en sus componentes o elementos básicos".
- La estructura de árbol es la que usualmente se utiliza para representar el modelo que se esté estudiando. También se utiliza el enfoque de arriba hacia abajo ("Top Down").

# Descomposición Funcional

---

- Objetivo: permitir al analista entender las funciones dentro de una organización, y los procesos que se realizan en ella.
- Funciones:
  - Marketing, Finanzas, Contabilidad, etc.
  - Procesos dentro de la cadena de valor de la organización.

# Diagrama de Descomposición de Funciones

---

- Enfoque Top-Down
- No muestra flujos entre procesos, pero sí una organización jerárquica de procesos y funciones.
- Facilita la elaboración de diagramas más complejos.

# Diagrama de Descomposición de Funciones

---

## □ Funciones

- Colección de actividades que cruzan la organización.
- Departamentos dentro de una organización.
- Procesos mayores que cruzan varios departamentos.

# Descomposiciones Alternativas

---

- Se puede definir las funciones administrativas (junto con apoyarse en los criterios de cohesión) de acuerdo a criterios como los siguientes:
  - de acuerdo a las tareas que se asignan a las unidades organizacionales o los cargos del organigrama(\*)
  - de acuerdo a los objetivos del nuevo sistema
  - de acuerdo a los problemas del sistema actual
  - de acuerdo a los indicadores de efectividad o variables de medición del desempeño

(\*) Aunque este es el camino fácil, puede impedir hacer una mejor definición de componentes para luego proponer cambios al organigrama

# Diagrama de Descomposición de Funciones

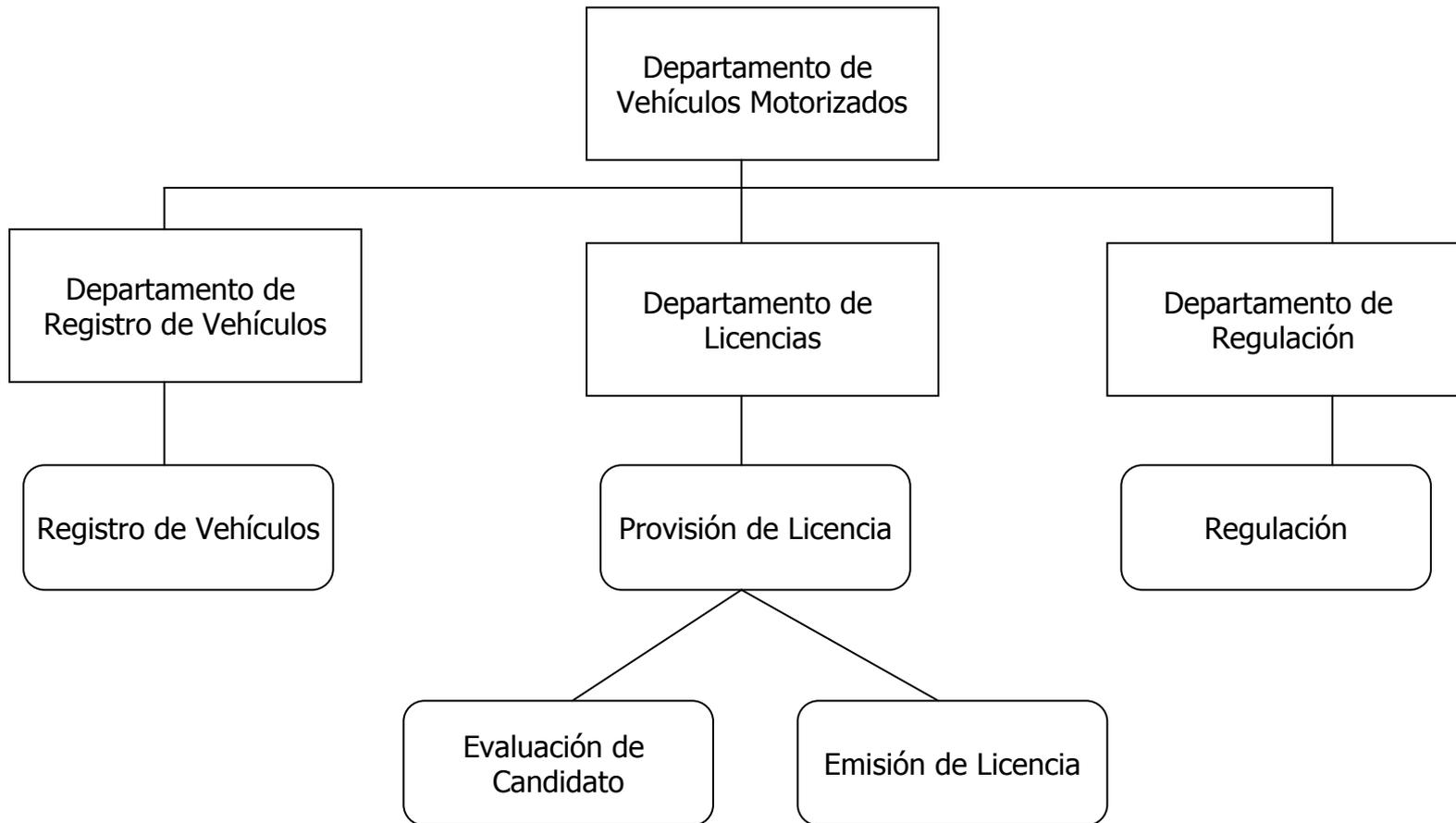
---

## □ Procesos

- Actividad que se realiza por una razón específica.
- Actividad tangible que ocurre dentro de la organización.
- División entre procesos y funciones es arbitraria.
- Generalmente los procesos de mayor jerarquía son sistemas.

# Ejemplo: Gestión de Licencias

---

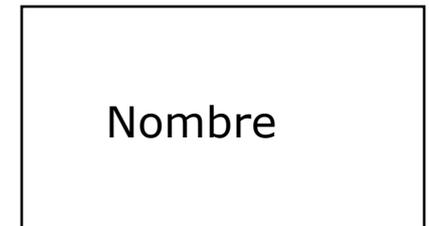


# Notación

---

## □ Función

- Nombre
- Ninguno o más de un hijo
- Un padre (o ninguno)



## □ Procesos

- Nombre
- Ninguno o más de un hijo
- Un padre



# Chequear...

---

- Todo padre tiene al menos dos hijos.
- Cada hijo tiene a lo más un padre.
- Las leyendas son descriptivas.
- Los procesos de primer nivel se vuelven sistemas en el diagrama de contexto del Diagrama de Flujo de Datos.
- Debe haber un balance entre el Diagrama de Descomposición Funcional (DDF) y los modelos de procesos más detallados.

# Malla de Decisiones y Malla de Información

---

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

# Malla de Decisiones

---

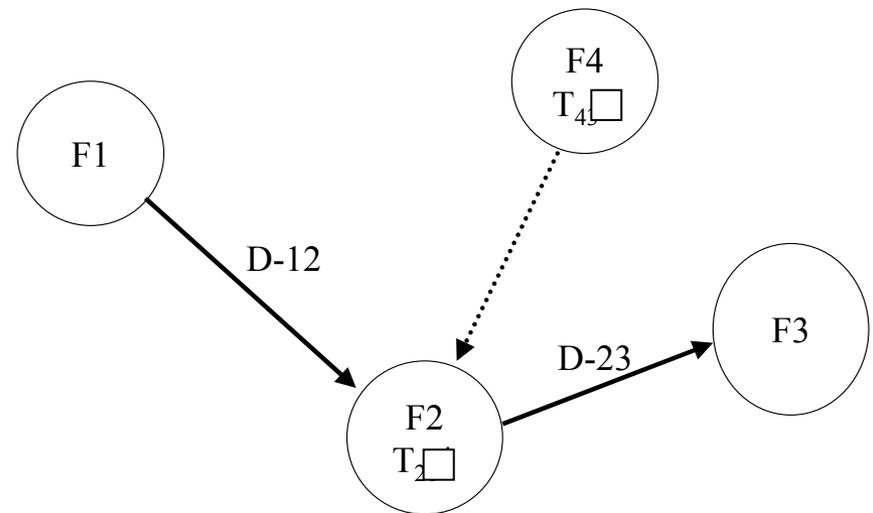
- Las funciones administrativas están constituidas por procesos de toma de decisiones y coordinación de acciones
- Las decisiones resultantes de una función administrativa (exógenas) pueden entrar a los procesos de toma de decisiones (endógenas) de otras funciones administrativas lo que forma la *Malla de Decisiones*

# PTD ....

---

## □ Requerimientos de Información

- Comunicar decisiones (ej. D-23)
- Requerimientos para tomar decisiones T, endógena y/o exógena



# Matriz de Transformaciones Alternativas

---

- Cada decisión es una especificación genérica de qué se debe seleccionar (decisión).
- Para cada decisión se debe determinar las alternativas posibles de tomar dicha decisión.
- La Matriz de Transformaciones Alternativas es una forma de seleccionar la mejor forma de tomar una decisión.

# Matriz de Transformación

Función Elemental		Alternativas		Grado de Estructuración
N.	Nombre	Num	Descripción	

# Malla de Información

---

- Se obtiene al agregar a la malla de decisiones, la información adicional necesaria para las transformaciones alternativas que proveerán la información necesaria para las formas alternativas de realización del proceso de toma de decisiones (ver PTD siguiente)

# Metodología de Diseño Conceptual basado en Funciones Administrativas

---

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

# Etapas en el Diseño

---

## □ Sistema de Administración

- Definición de los objetivos, medidas de efectividad, medioambiente, recursos y alcance del SA.
- Identificación y caracterización de componentes funcionales del SA.
- Generación de Alternativas de organización de componentes funcionales

# Etapas en el Diseño ...

---

## □ Definición de Componentes Funcionales

- Malla de Decisiones (flujos de decisiones) y matriz de transformaciones alternativas (decisiones alternativas)
- Malla de Información (flujos de información de apoyo a decisiones)
- Identificación de requerimientos de información.

# Requerimientos

---

- Procedimientos (documentación y estructuración de actividades).
- Información (estructurada, no estructurada, entrada/salida, frecuencia, formato, etc.)
- Desempeño (calidad de servicio, capacidad, seguridad, etc.)
- Recursos (financieros, humanos y otros).

# Resultados

---

- Identificación de los mecanismos de toma de decisión y la información de apoyo necesaria.
- Identificación de los recursos necesarios para desarrollar lo anterior.
- Todo se traduce en los diccionarios del diseño Conceptual y de requerimientos.

# Ejemplo

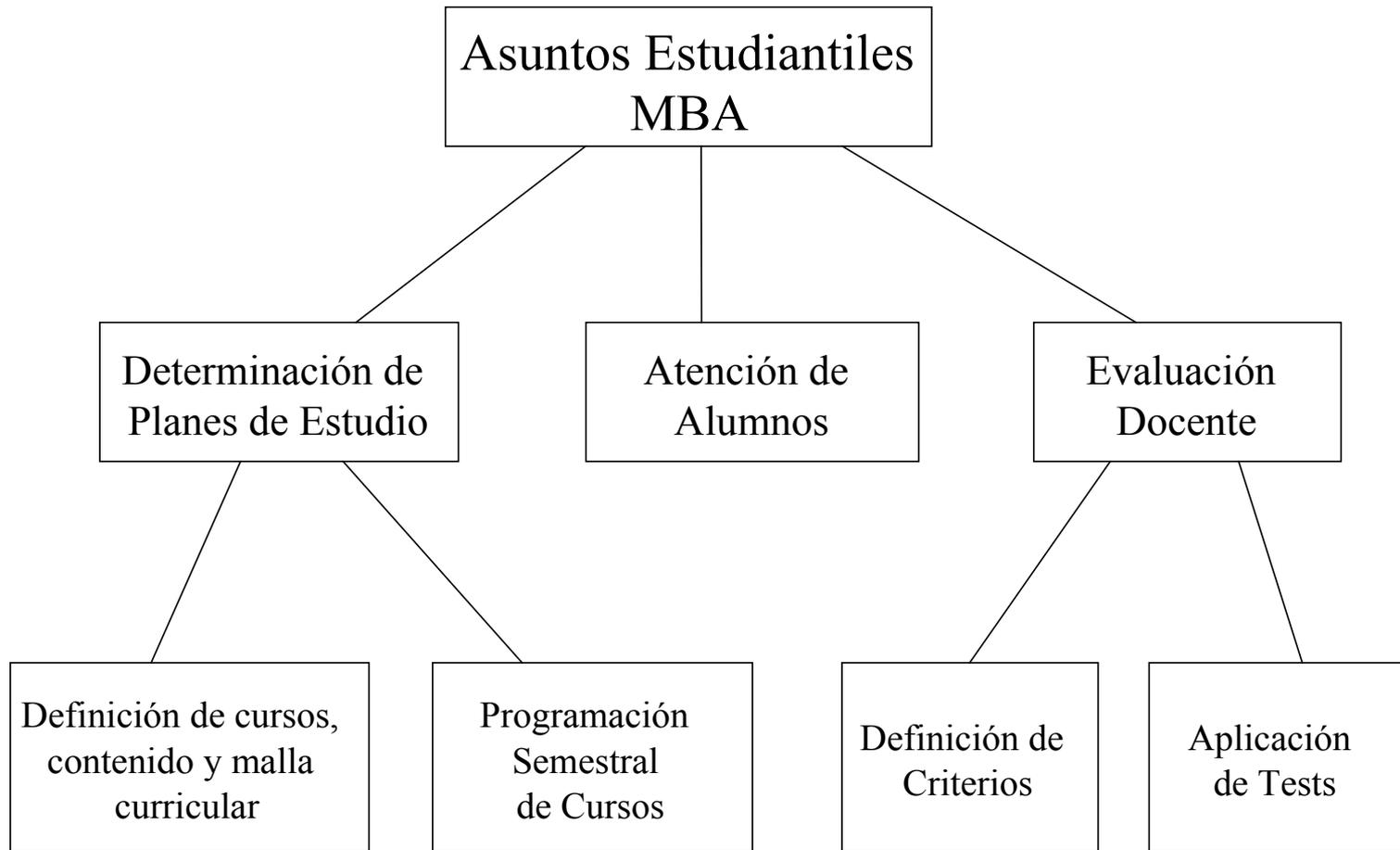
---

Basados en el ejercicio propuesto responda lo siguiente (caso MBA)

- Formule una descomposición funcional, sus objetivos y medidas de efectividad.
- Construya una malla de decisiones, e identifique las alternativas de transformación para cada una de ellas.
- Construya una malla de información, documente las funciones de: definición de criterios de evaluación y aplicación de test, además documente los flujo(s) de información entre dichas funciones.

# Descomposición Funcional

---



# Objetivos y Medidas de Efectividad

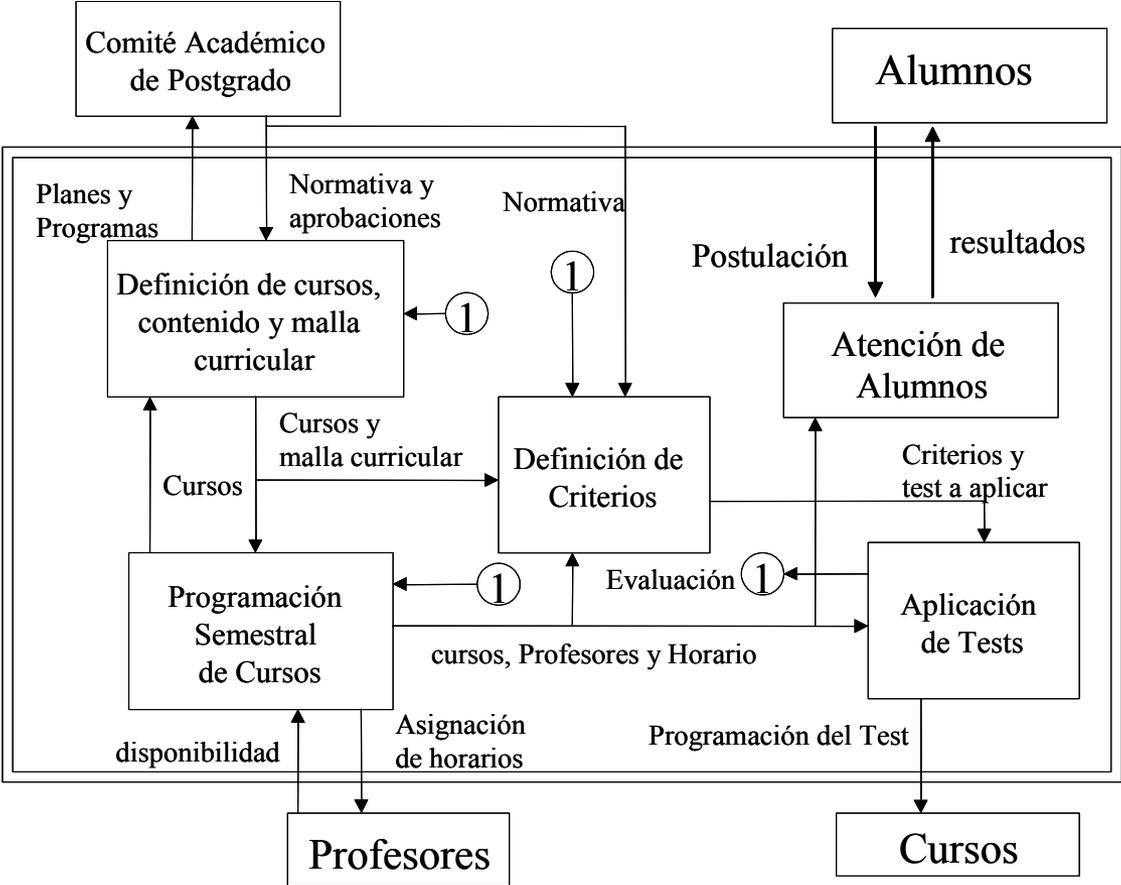
---

## □ Asuntos Estudiantiles

- Objetivo:

- Medida de Efectividad:

# Malla de Decisiones

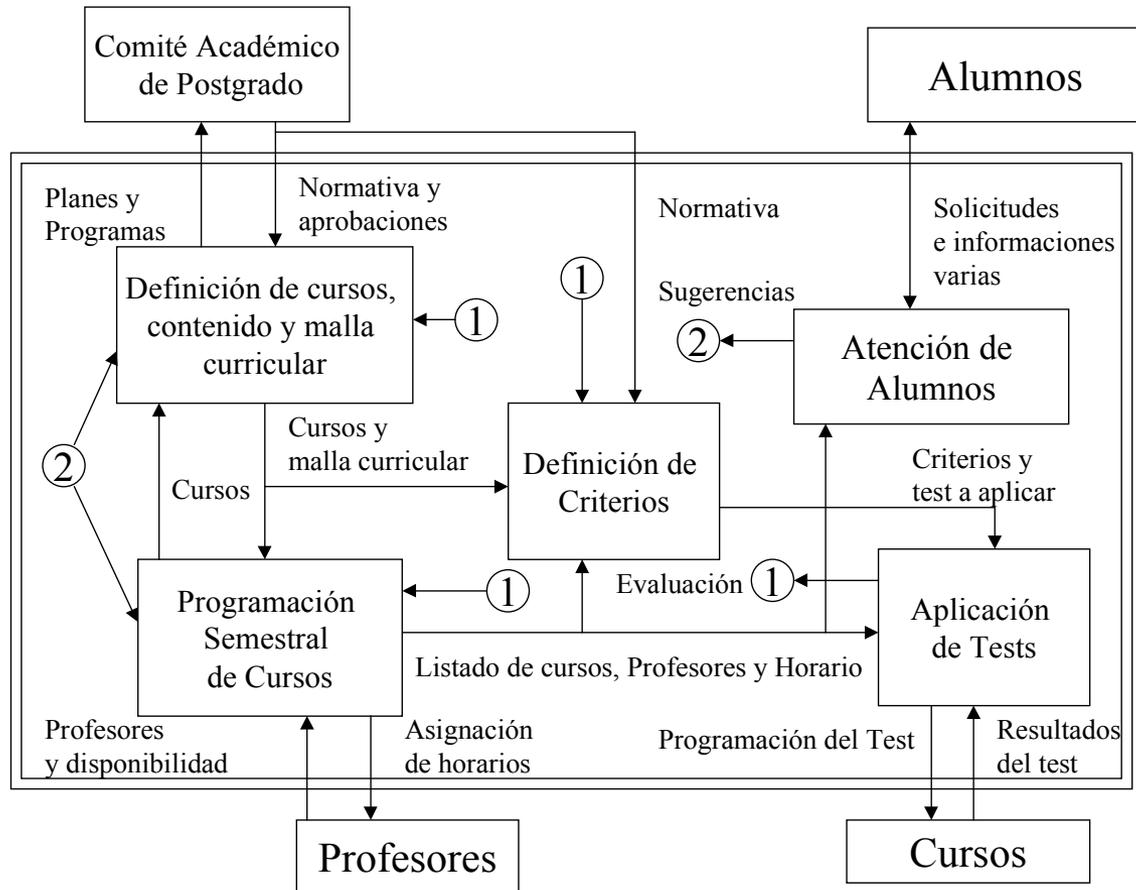


# Matriz de Transformación

---

Función Elemental		Alternativas		Grado de estructuración
N.	Nombre	Num	Descripción	

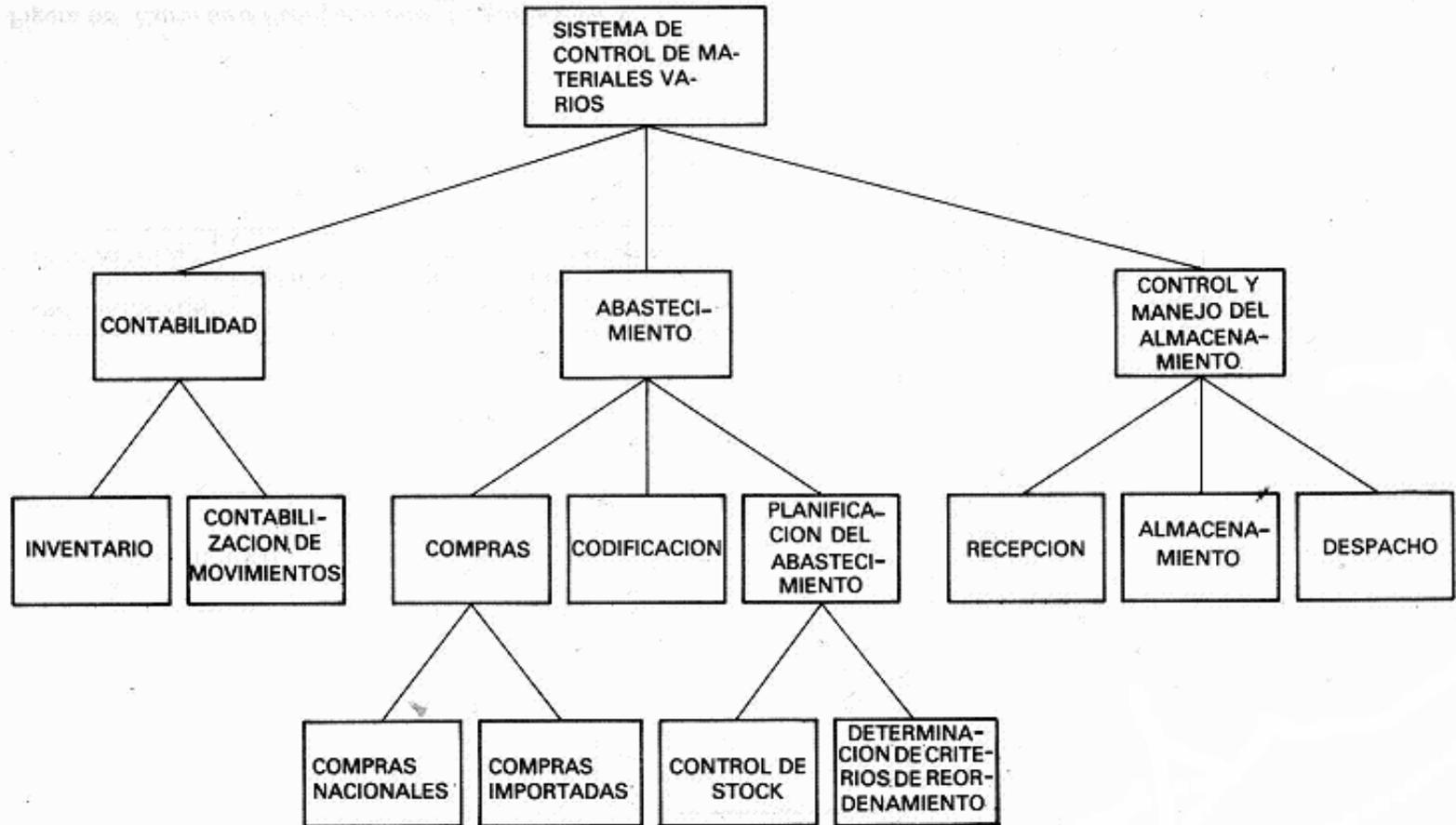
# Malla de Información



# Mallas de un sistema de administración de materiales varios

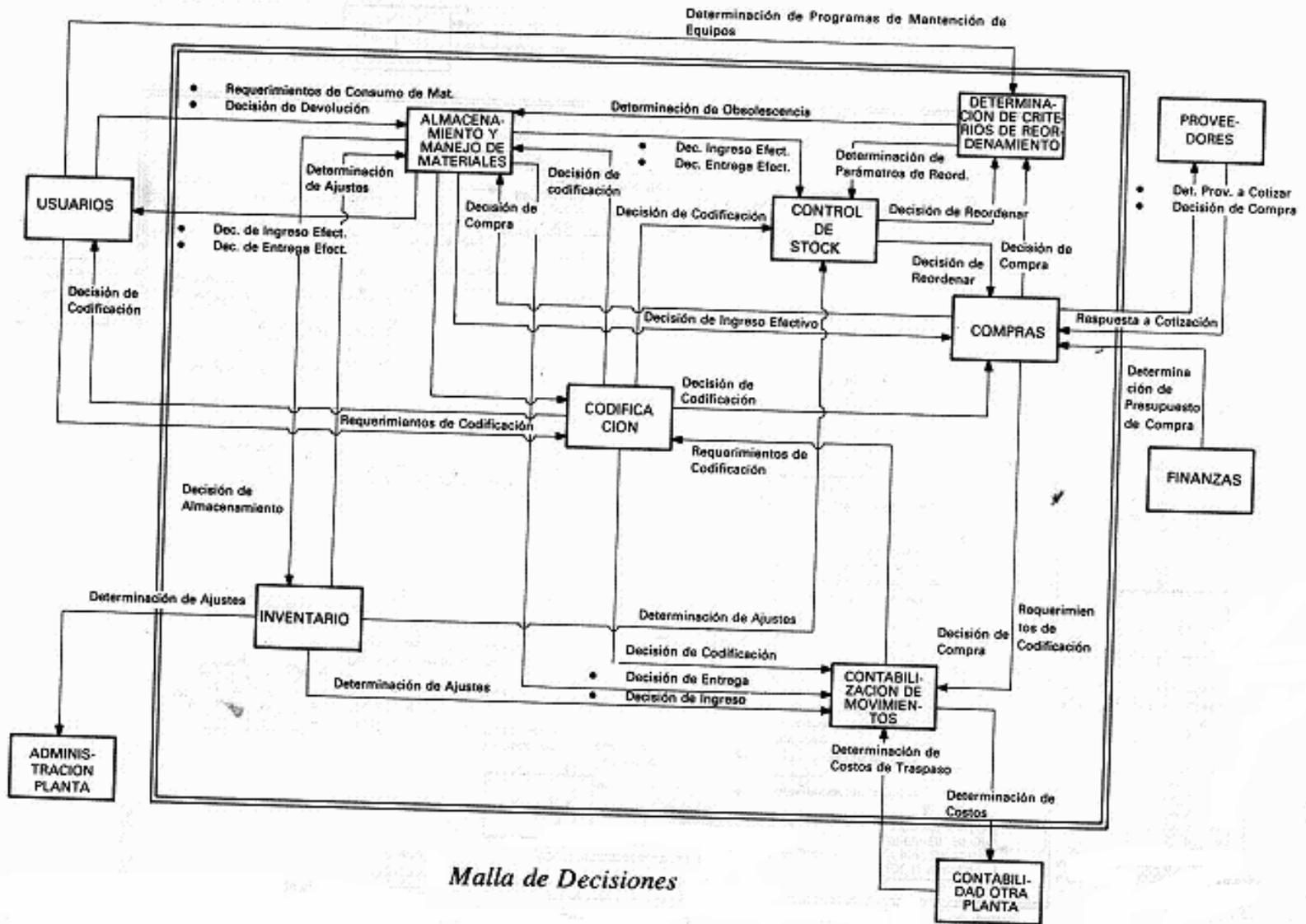
---

# Estructura Funcional

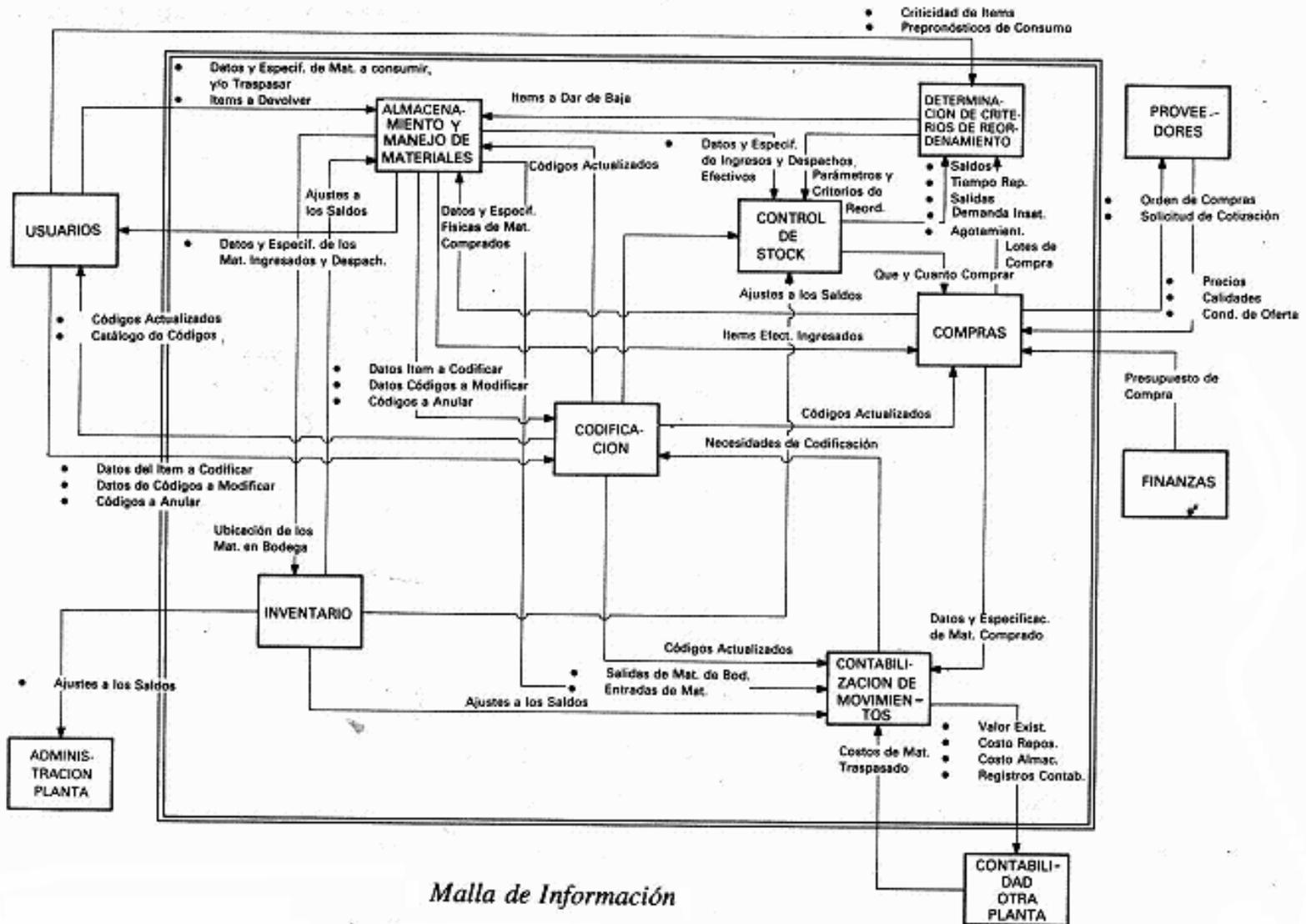


*Estructura Funcional*

# Malla de Decisiones

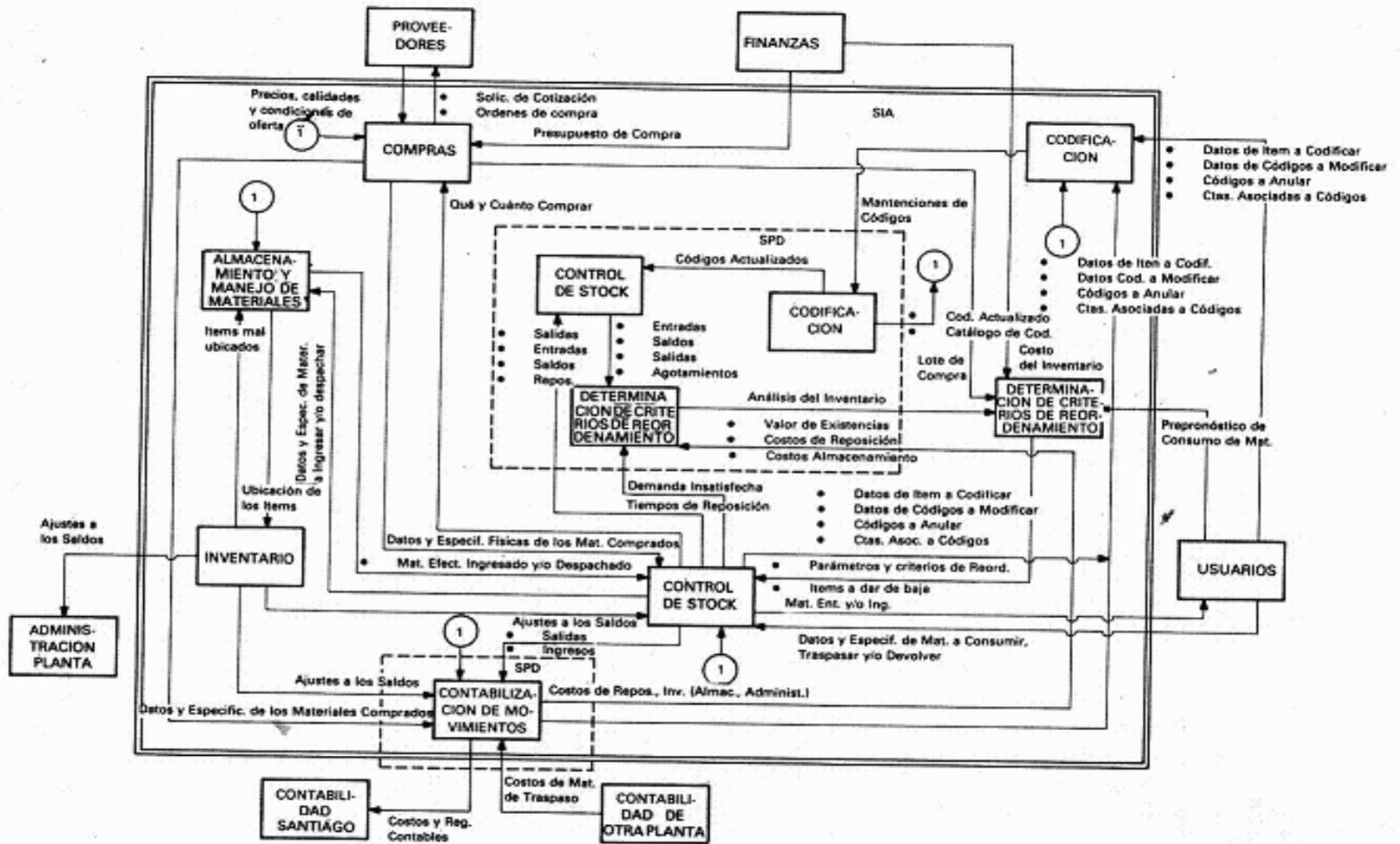


# Malla de Información



Malla de Información

# Malla del Sistema Computacional



Malla SIA/SPD del Sistema Control de Materiales Varios.

# Conclusiones

---

- El diseño Conceptual por componentes funcionales provee una solución sistemática para el rediseño e identificación de requerimientos.
- Los productos finales corresponden a la identificación de requerimientos y la documentación del sistema.