

# Procesos de Métrica Versión 3 y Casos de Uso

## Ingeniería del Proceso Software

**M<sup>a</sup> José Suárez Cabal (cabal@uniovi.es)**

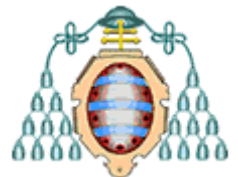
**Javier Tuya (tuya@uniovi.es)**

**Claudio de la Riva (claudio@uniovi.es)**

**Grupo de Investigación en Ingeniería del Software**

**<http://giis.uniovi.es/>**

**Curso 2022-2023**

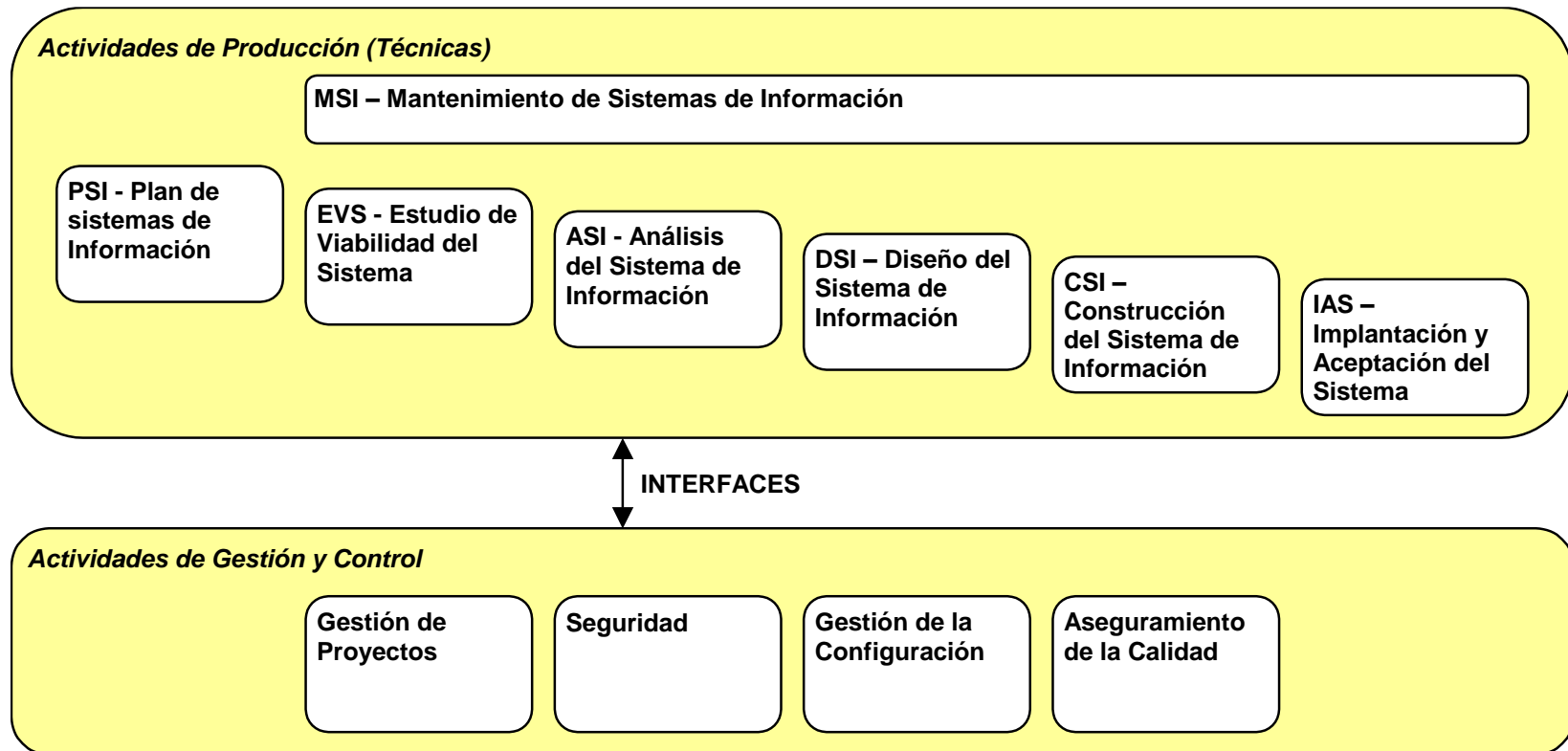


# Contenido

- EVS – Estudio de Viabilidad del Sistema
- ASI – Análisis del Sistema de Información
  - Técnica: Casos de Uso
- DSI – Diseño del Sistema de Información
  - Arquitecturas
  - Modelo del ASI en el diseño
- Construcción (CSI), Implantación y Aceptación (IAS)

# Métrica Versión 3

- Metodología de Planificación, Desarrollo y Mantenimiento de sistemas de información
- Define Procesos que se estructuran en Actividades, y éstas en Tareas



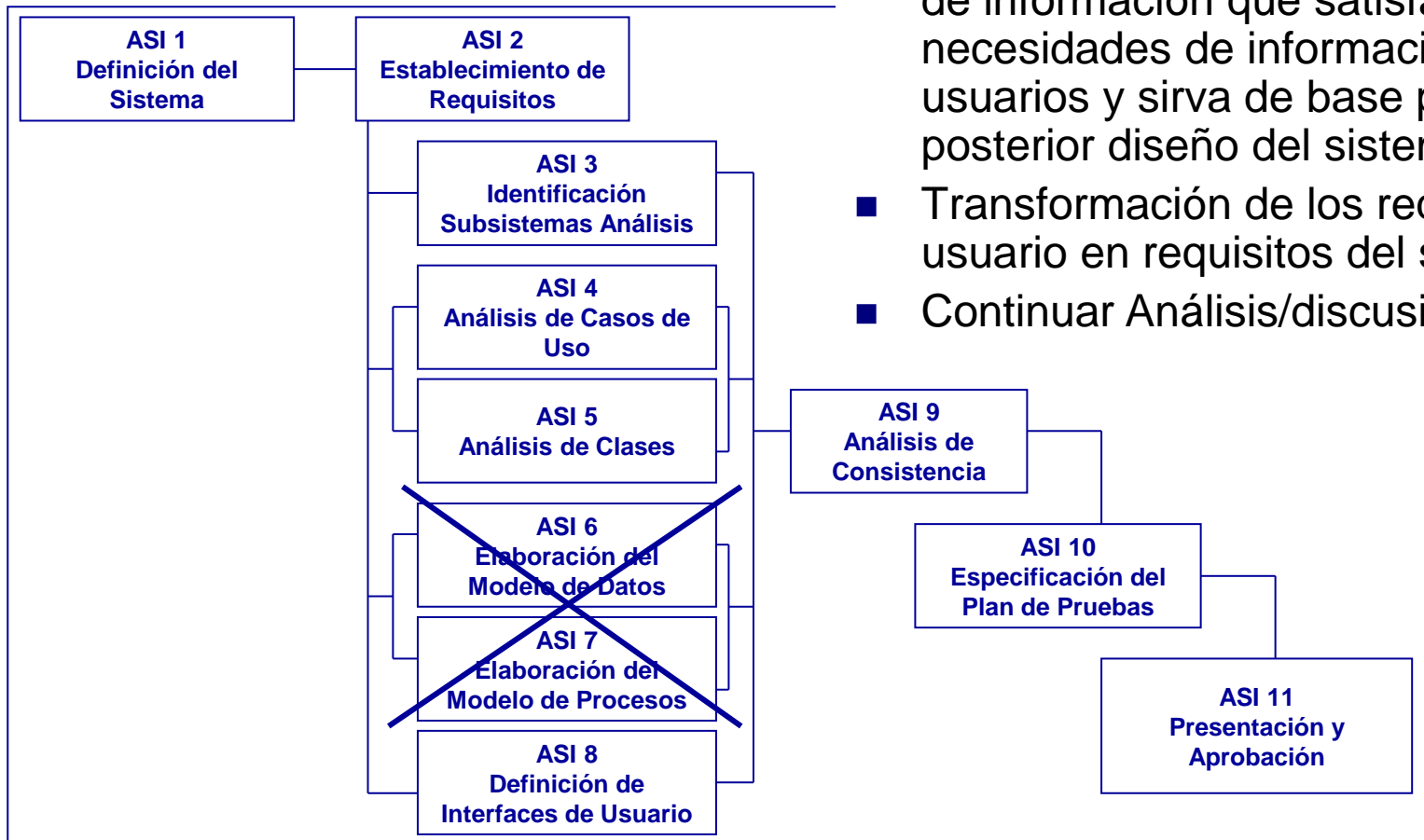
# EVS: Estudio de Viabilidad del Sistema

- Objetivo: Analizar las necesidades del cliente/usuario (requisitos de usuario) para proponer una solución a corto plazo
- Resultado: definición de uno o varios proyectos
- Analizar/discutir lo que sea necesario
- El resultado de este estudio irá al **Pliego de Condiciones**

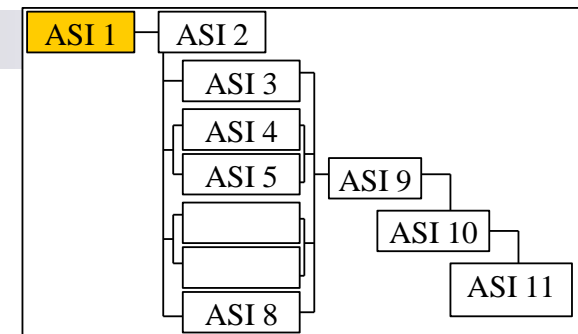


# ASI: Análisis del Sistema de Información

- Objetivo: obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios y sirva de base para el posterior diseño del sistema
- Transformación de los requisitos de usuario en requisitos del sistema
- Continuar Análisis/discusión



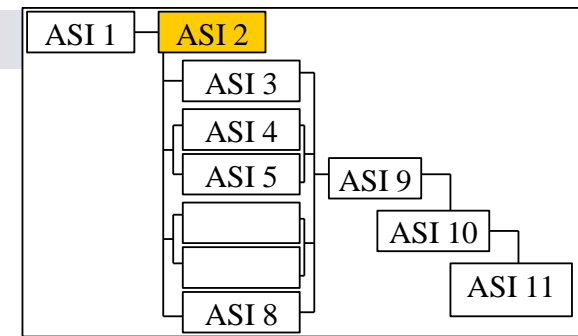
# ASI 1: Definición del Sistema



Tarea		Productos
<b>ASI 1.1</b>	Determinación del Alcance del Sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catalogo de Requisitos</li> <li>- En estructurado               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contexto del Sistema</li> <li>-Modelo de datos</li> </ul> </li> <li>-En Objetos               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de Negocio</li> <li>-Modelo de Dominio</li> </ul> </li> </ul>
<b>ASI 1.2</b>	Identificación del Entorno Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catalogo de Requisitos</li> <li>- Descripción general del Entorno Tecnológico</li> </ul>
<b>ASI 1.3</b>	Especificación de Estándares y Normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Catalogo de Normas</li> </ul>
<b>ASI 1.4</b>	Identificación de Usuarios Participantes y Finales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Catalogo de Usuarios</li> <li>-Planificación</li> </ul>

- **Objetivo:**
  - ☐ Efectuar una descripción del sistema
  - ☐ delimitando su alcance, interfaces con otros sistemas
  - ☐ e identificando a los usuarios representativos
- **Desarrollada en parte en el Estudio de Viabilidad del Sistema**
  - ☐ Como parte de proyecto
  - ☐ Como pliego técnico

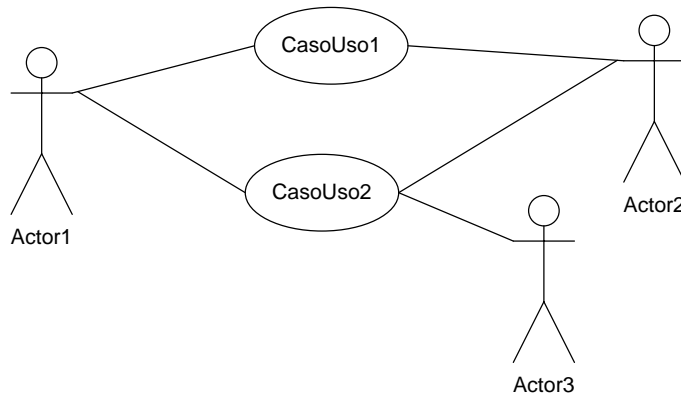
# ASI 2: Establecimiento de Requisitos



Tarea		Productos
<b>ASI 2.1</b>	Obtención de Requisitos	- Catalogo de Requisitos - Casos de uso
<b>ASI 2.2</b>	Especificación de Casos de Uso	- Catalogo de Requisitos - Modelo y Especificación de Casos de Uso
<b>ASI 2.3</b>	Análisis de Requisitos	-Catalogo de Requisitos -Modelo y Especificación de Casos de Uso
<b>ASI 2.4</b>	Validación de Requisitos	-Catalogo de Requisitos -Modelo y Especificación de Casos de Uso

- **Objetivo:**
  - Definición, análisis y validación de los requisitos
  - y completar el catálogo de requisitos de la actividad ASI 1
- **Al final:**
  - Catálogo detallado de requisitos
  - como base a las posteriores tareas de modelización (de datos y procesos)
- **Técnicas:** Sesiones de Trabajo (Entrevistas) y Casos de Uso

# ASI 2.2: Especificación de casos de uso – Diagramas



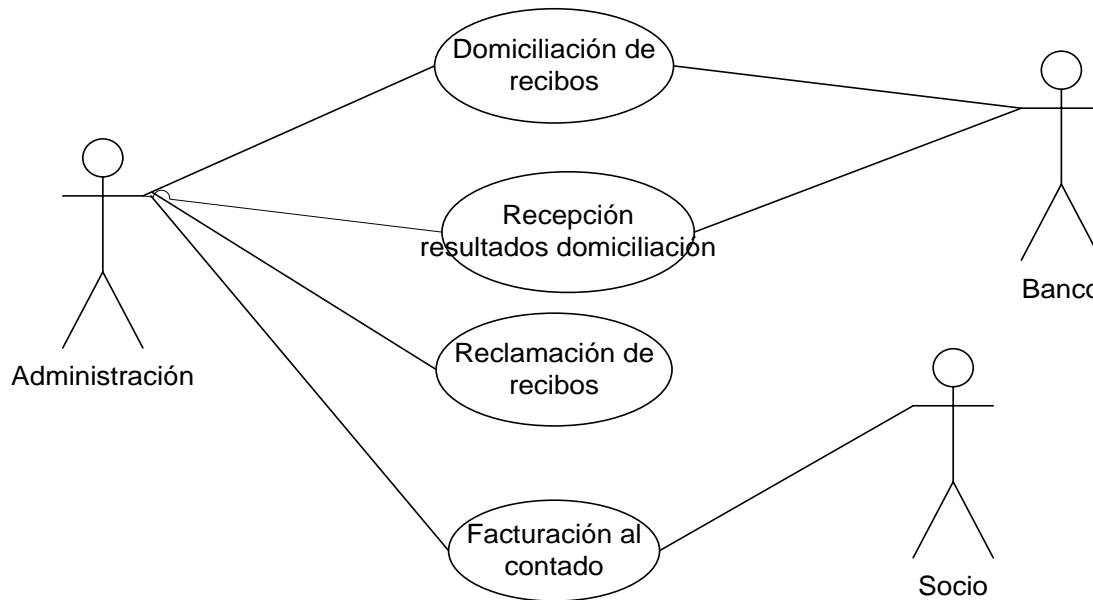
- El diagrama de casos de uso es una visión general, puede jerarquizarse
- Lo más importante es la descripción del escenario

- Actor: Representa un stakeholder que interacciona con el sistema (persona, rol, organización...)
- Caso de Uso: Representa una funcionalidad encaminada a conseguir un objetivo
- Descripción del Caso de Uso.  
Escenario(s): Describe detalladamente (textual) el requisito: Interacciones entre actores y el sistema que se realizan en un caso de uso
- El conjunto de **casos de uso + escenarios** representarían el conjunto de **historias de usuario + criterios de aceptación**



# Diagrama de casos de uso

- Relación con los requisitos funcionales



# Escenarios

- Caso de uso 1: Domiciliación de recibos
- Objetivo: Generar los recibos con las cuotas de los socios para su envío a la entidad bancaria
- Escenario:
  - Administración solicita al Sistema que prepare la facturación mensual de recibos, optando por generar los corrientes para todos los socios a los que les corresponde facturar el mes en curso y/o los que han de ser reemitidos.
  - Si se han de generar recibos corrientes el Sistema genera los recibos pendientes de cobro para cada socio de acuerdo con los criterios de periodicidad y cuota establecidos para cada uno.
  - Si se han de generar recibos reemitidos, el sistema reliquida la cuota generando un nuevo recibo para aquellos que habían sido devueltos con la cuota establecida para el socio.
  - El sistema genera un archivo de intercambio con el Banco de acuerdo con la norma CSB19. Los recibos generados se agrupan en un Lote
  - Administración enviará este archivo al Banco por e-mail

# Casos de uso vs. Historias de Usuario

## Caso de uso 1: Domiciliación de recibos

Objetivo: Generar los recibos con las cuotas de los socios para su envío a la entidad bancaria

Escenario:

- Administración solicita al Sistema que prepare la facturación mensual de recibos, optando por generar los corrientes para todos los socios a los que les corresponde facturar el mes en curso y/o los que han de ser reemitidos.
- Si se han de generar recibos corrientes el Sistema genera los recibos pendientes de cobro para cada socio de acuerdo con los criterios de periodicidad y cuota establecidos para cada uno.
- Si se han de generar recibos reemitidos, el sistema reliquida la cuota generando un nuevo recibo para aquellos que habían sido devueltos con la cuota establecida para el socio.
- El sistema genera un archivo de intercambio con el Banco de acuerdo con la norma CSB19. Los recibos generados se agrupan en un Lote
- Administración enviará este archivo al Banco por e-mail

MJ.Suárez Cabal,  
J.Tuya(2012,2022)

1. Como administrador quiero generar lotes de recibos domiciliados a pagar por los socios
2. Como administrador quiero generar recibos de cobro al contado
3. Estudiar el funcionamiento del cuaderno CSB19
4. Como administrador quiero enviar el archivo de intercambio CSB19 para un lote de recibos
5. Como administrador quiero actualizar el estado de cobro recibido del banco en el fichero de intercambio CSB19 (para ficheros correctos)
6. Como administrador quiero validar los ficheros de intercambio CSB19 recibidos por el banco
7. Como Administrador quiero reclamar recibos impagados de los socios
8. Como Administrador quiero reemitir recibos impagados tras ser reclamados
9. Como Administrador quiero gestionar los datos de mis socios (CRUD)
10. Como administrador quiero cancelar socios que tengan recibos ya emitidos
11. Como Contable quiero registrar la actividad de la facturación de cuotas a los socios

# Casos de uso vs. Historias de Usuario

## Caso de uso 1: Domiciliación de recibos

Objetivo: Generar los recibos con las cuotas de los socios para su envío a la entidad bancaria

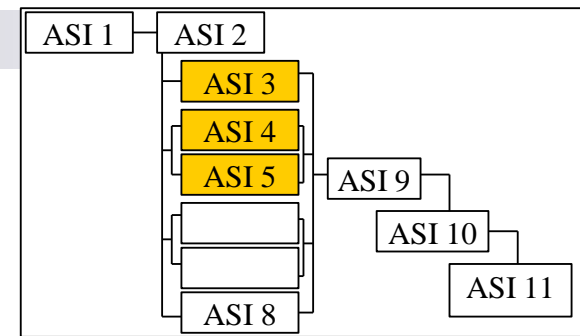
Escenario:

- Administración solicita al Sistema que prepare la facturación mensual de recibos, optando por generar los corrientes para todos los socios a los que les corresponde facturar el mes en curso y/o los que han de ser reemitidos.
- Si se han de generar recibos corrientes el Sistema genera los recibos pendientes de cobro para cada socio de acuerdo con los criterios de periodicidad y cuota establecidos para cada uno.
- Si se han de generar recibos reemitidos, el sistema reliquida la cuota generando un nuevo recibo para aquellos que habían sido devueltos con la cuota establecida para el socio.
- El sistema genera un archivo de intercambio con el Banco de acuerdo con la norma CSB19. Los recibos generados se agrupan en un Lote
- Administración enviará este archivo al Banco por e-mail

MJ.Suárez Cabal,  
J.Tuya(2012,2022)

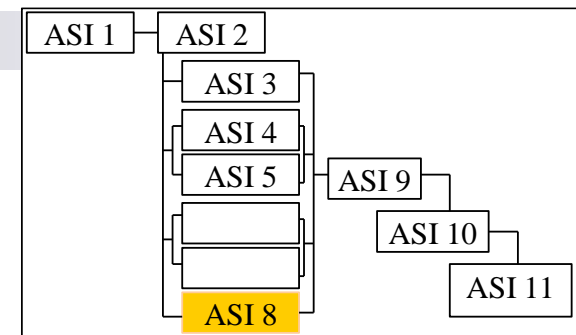
1. Como administrador quiero generar lotes de recibos domiciliados a pagar por los socios
2. Como administrador quiero generar recibos de cobro al contado
3. Estudiar el funcionamiento del cuaderno CSB19
4. Como administrador quiero enviar el archivo de intercambio CSB19 para un lote de recibos
5. Como administrador quiero actualizar el estado de cobro recibido del banco en el fichero de intercambio CSB19 (para ficheros correctos)
6. Como administrador quiero validar los ficheros de intercambio CSB19 recibidos por el banco
7. Como Administrador quiero reclamar recibos impagados de los socios
8. Como Administrador quiero reemitir recibos impagados tras ser reclamados
9. Como Administrador quiero gestionar los datos de mis socios (CRUD)
10. Como administrador quiero cancelar socios que tengan recibos ya emitidos
11. Como Contable quiero registrar la actividad de la facturación de cuotas a los socios

# ASI 3,4,5: Identificación Subsistemas, Casos de uso y Clases



- ASI 3: Identificación de Subsistemas de Análisis
  - Descomponer el sistema en subsistemas para facilitar el análisis
    - División en base de procesos similares o que trabajan sobre los mismos datos
- ASI 4: Análisis de los casos de uso:
  - Identificar las clases cuyos objetos se necesitan para realizar un caso de uso y describir su comportamiento mediante interacción de dichos objetos
    - Se hace para cada uno de los casos de uso
- ASI 5: Análisis de clases
  - Describir cada una de las clases
    - Analizar las asociaciones para determinar su tipo (agregación, composición...)
    - Añadir a las asociaciones su cardinalidad correcta, nombres de rol, navegación, etc.
    - Analizar las clases en busca de generalizaciones o especializaciones -> Herencia
  - **El resultado es el modelo de clases del dominio**

# ASI 8: Definición de Interfaces de Usuario



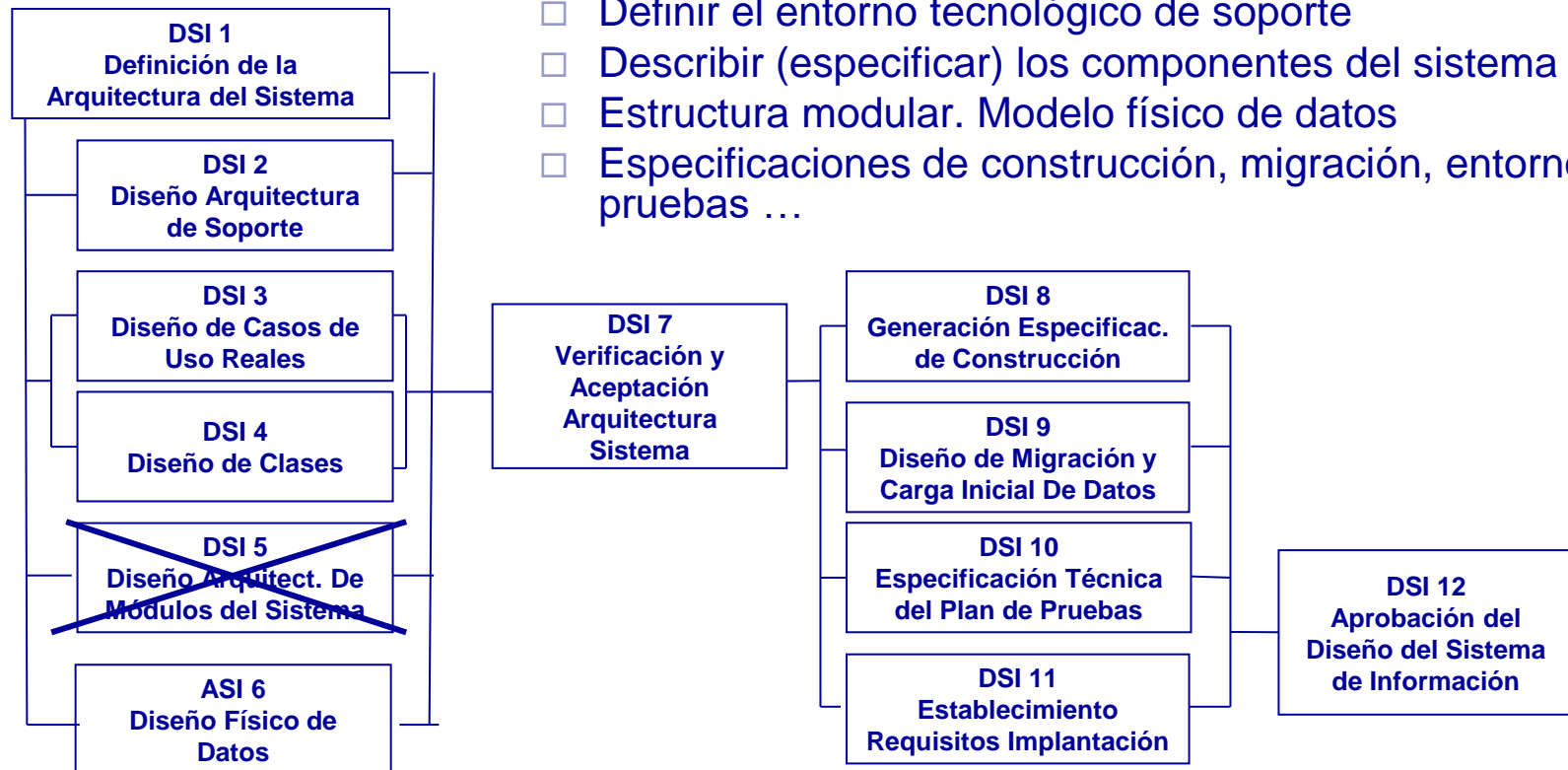
## Estructura

Tarea		Productos
<b>ASI 8.1</b>	Especificación de Principios Generales de la Interfaz	-Especificación de la Interfaz de Usuario
<b>ASI 8.2</b>	Identificación de Perfiles y Diálogos	-Especificación de la Interfaz de Usuario
<b>ASI 8.3</b>	Especificación de Formatos Individuales de la Interfaz	-Especificación de la Interfaz de Usuario (controles, formatos individuales de pantallas, etc.)
<b>ASI 8.4</b>	Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz	-Modelo de Navegación (Mapa de Pantallas) -Prototipo Interactivo
<b>ASI 8.5</b>	Especificación de Formatos de Impresión	-Formatos de Impresión -Prototipo de la Interfaz de Impresión

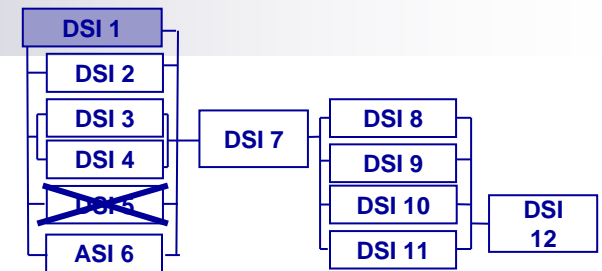
- **Objetivo:** Especificación de las interfaces entre el usuario y el sistema: pantallas, diálogos e informes
  - **IMPORTANTE:** Identificar grupos de usuarios
- **Técnicas:** Prototipado, Diagrama de Transición de Estados (para la navegación).
- **Similar a los prototipos realizados para apoyar la definición de las HU**

# DSI: Diseño del Sistema de Información

- Objetivo (Partiendo de la especificación detallada del ASI):
  - ☐ Definir la arquitectura del sistema
  - ☐ Definir el entorno tecnológico de soporte
  - ☐ Describir (especificar) los componentes del sistema
  - ☐ Estructura modular. Modelo físico de datos
  - ☐ Especificaciones de construcción, migración, entorno de pruebas ...



# DSI 1: Definición de la arquitectura del Sistema



	Tareas	Ejemplos
DSI 1.1	Definición de niveles de arquitectura	Nodos y comunicaciones entre nodos. Protocolos. Arquitectura N-Tier
DSI 1.2	Identificación de requisitos de diseño y construcción	Lenguajes, criterios de ubicación de nodos y datos. Redundancias.
DSI 1.3	Especificación de excepciones	Comportamientos no habituales. Nodos y comunicaciones (p.e. caídas)
DSI 1.4	Especificación de estándares y normas de diseño y construcción	Nomenclatura, guías de estilo
DSI 1.5	Identificación de subsistemas de diseño	Subsistemas específicos (proveen de la espec.) Subsistemas de soporte (generales, reutilización, gestión de errores, control de seguridad)
DSI 1.6	Especificación del entorno tecnológico	Detalle (HW, SW y comunicaciones). Estimar capacidades (almacenamiento, procesamiento y comunicaciones)
DSI 1.7	Especificación de requisitos de operación y seguridad	Definir procedimientos: integridad y confidencialidad, logs, backup, disaster recovery

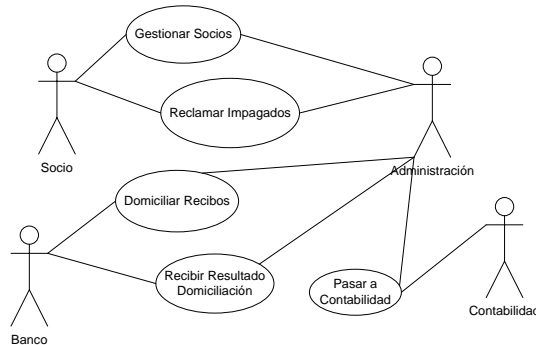


# Modelos del ASI en el diseño

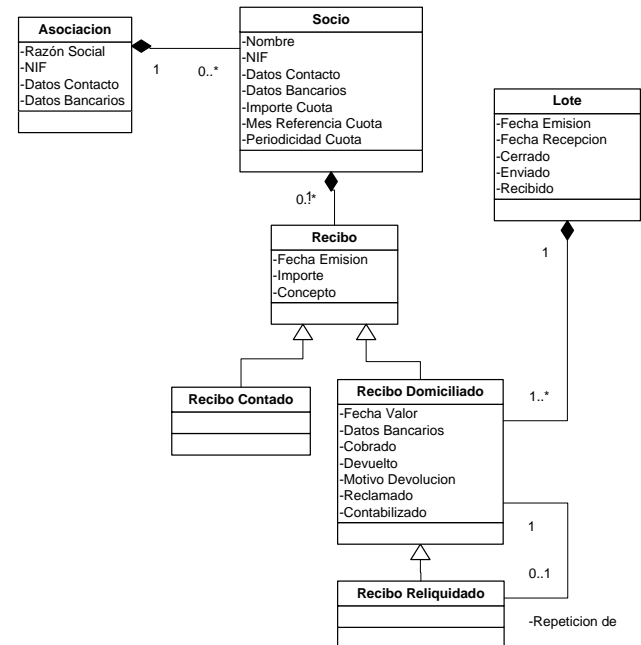
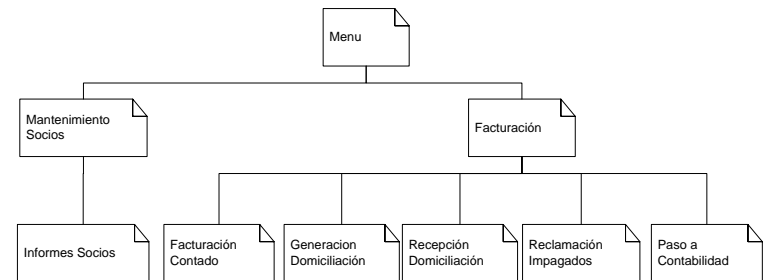
## Presentación

The screenshot shows a web application window titled 'Reclamación Impagados'. It contains a table with columns 'Apellidos y Nombre', 'N. Impago', 'Total', and 'Reclamado?'. Below the table are input fields for 'Datos del Socio a Reclamar', including 'Pérez López', 'José', '0005', 'Cantander', 'Cta. de Vireques, s/n, 33394 GUION', '0430', 'Principal', '5308065', '0000034567', 'Facturación', 'Mensual', 'Desde', 'Enero', and 'Cuenta', '10.000'. There are also buttons for 'Cancelar', 'Modificar', and 'Marcar Reclamado'. At the bottom, there is a section for 'Recibos Devueltos' with a table showing 'Fecha Rec.', 'Fecha Valor', and 'Detalle Devolución'.

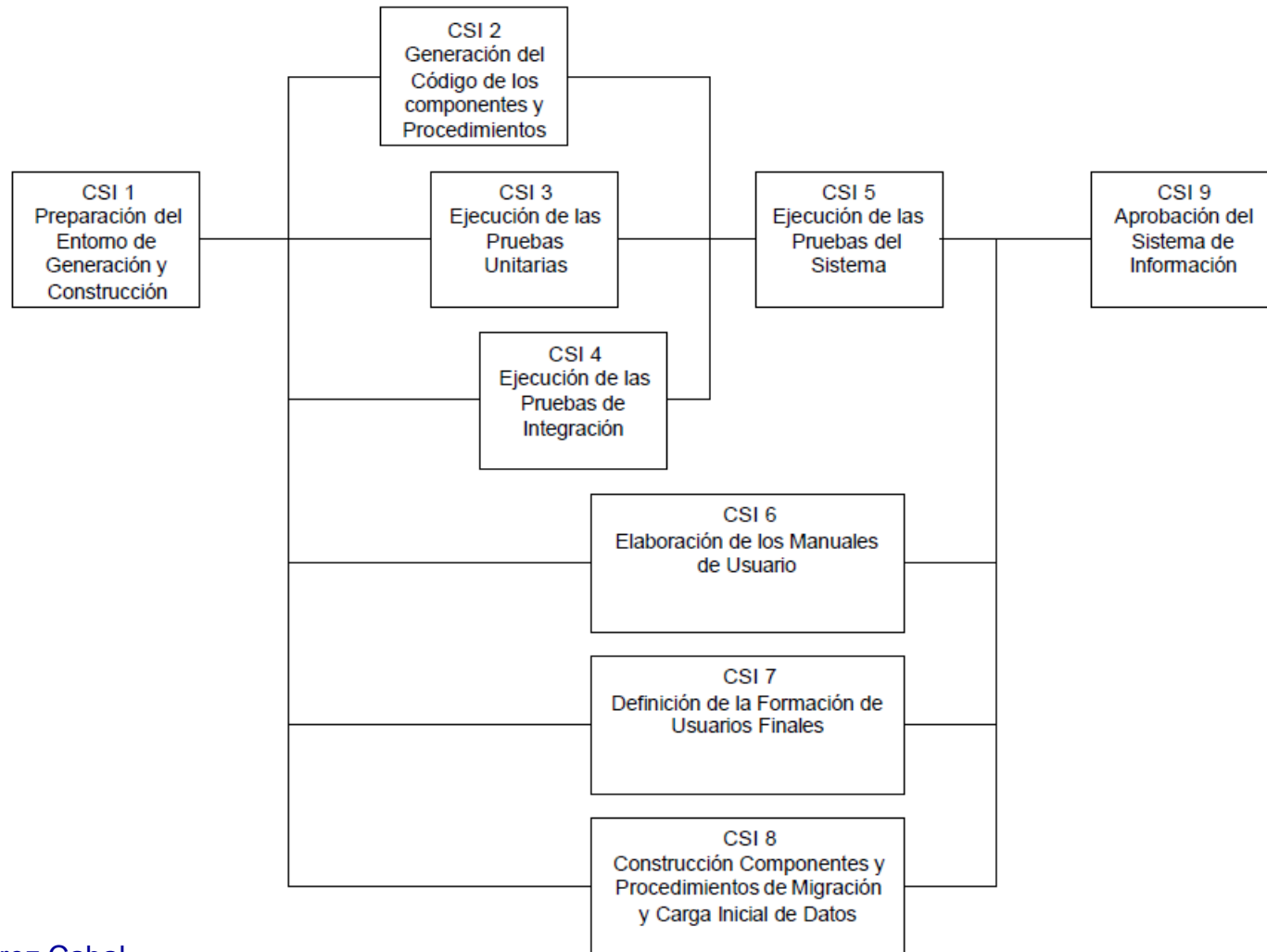
## Negocio



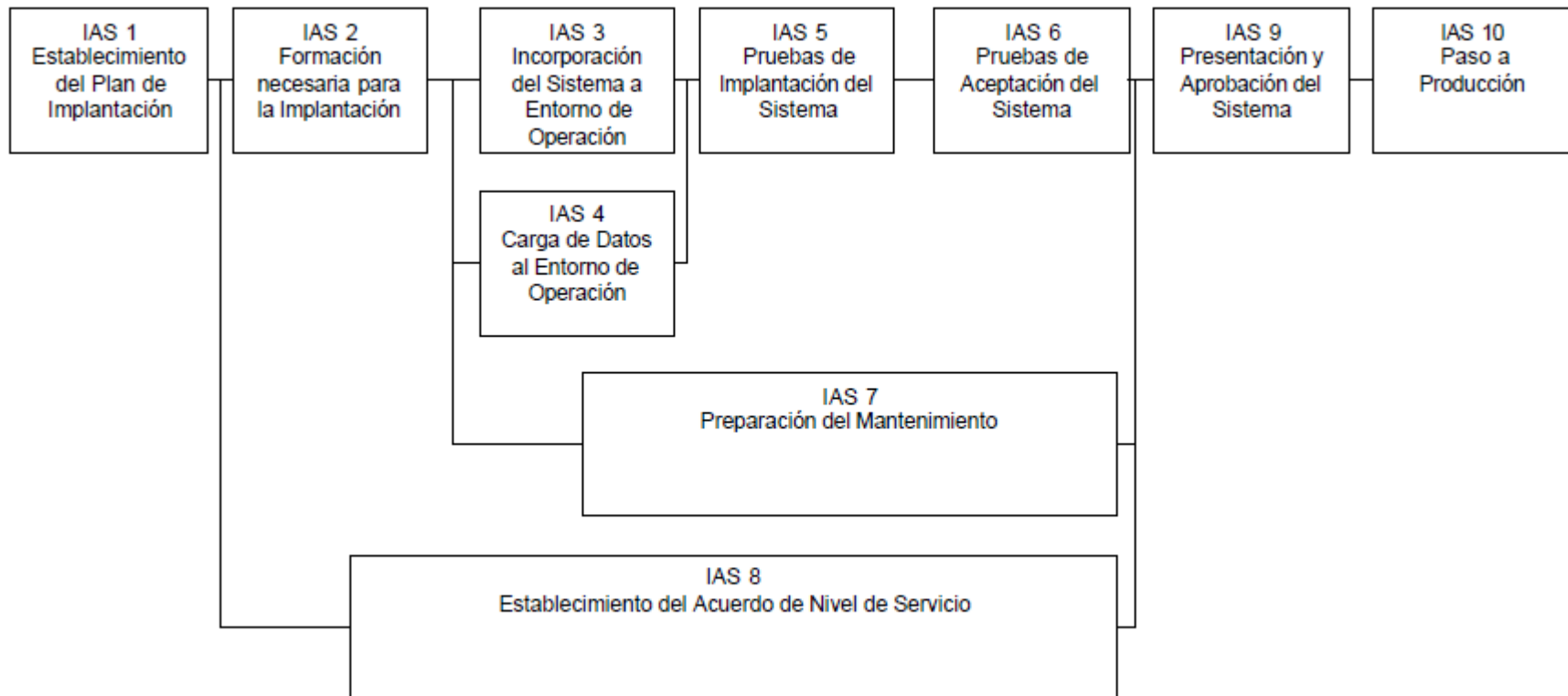
## Datos



# CSI - Construcción



# IAS – Implantación y Aceptación



# Resumen/Discusión

- Enfoque orientado al proceso, basado en ISO/IEC 12207 *"Information technology –Software life cycle processes"*
  - El orden asignado a las actividades **no debe interpretarse como secuencia** en su realización. No es un plan
  - La estructura de la metodología responde a un máximo y **deberá adaptarse** y dimensionarse en cada momento de acuerdo a las características particulares de cada proyecto
  - Define un conjunto de **técnicas recomendadas** e interfaces con otros procesos
- Casos de uso:
  - El diagrama de casos de uso es básicamente un “índice”
  - Lo más importante es la **definición precisa del proceso en el escenario**
  - Tamaño: El necesario para especificar el proceso, no restringido por el tiempo de implementación
  - Existen **múltiples formas de representar los escenarios**

# Bibliografía

- MAP (2001). Metodología de Planificación, Desarrollo y Mantenimiento de sistemas de información: Guía de Referencia. Ministerio para las Administraciones Públicas. <http://administracionelectronica.gob.es>; [https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Documentacion/pae\\_Metodolog/pae\\_Metrica\\_v3.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Metrica_v3.html)
- Stumpf RV, Teague LC (2005). Object-Oriented Systems Analysis and Design with UML. Pearson-Prentice Hall 2005.
- Stevens P, Using UML: Software Engineering with Objects and Components (2nd edition)", Addison-Wesley, 2006.
- Larman C (2003). UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado (2ª edición). Prentice Hall 2003.