

### **Objetivos FISW (05BM)**

- ☞ Utilizar la metodología Métrica 3 (en su vertiente estructurada) en la especificación de los requisitos de una aplicación.
- ☞ Dominar los conceptos fundamentales del Análisis y Diseño Estructurado.
- ☞ Crear un prototipo de interfaz de la aplicación.

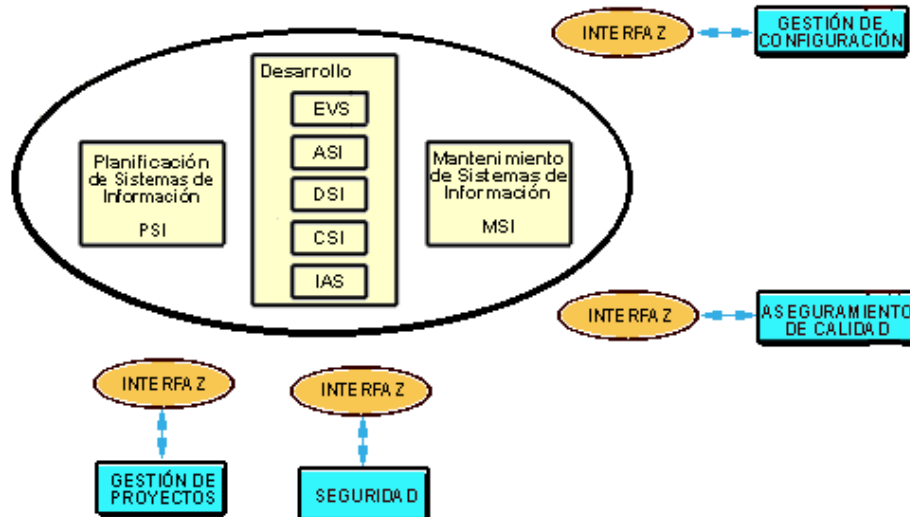


## Esquema.-

1.- Metodología del Desarrollo del Software Métrica 3. ....	3
1.1.- Introducción.....	3
1.2.- Planificación del Sistema de Información. PSI.....	5
1.3.- Estudio y Evaluación del Sistema. EVS .....	7
2.- Caso de Estudio: ATSCarm .....	9
3.- Descripción del trabajo práctico.....	15
4.- Durante la elaboración de la práctica se deben seguir las siguientes pautas. .....	16
5.- Esquema de las actividades ASI y DSI.....	19
5.1.- Esquema de ASI: Análisis del Sistema de Información.....	19
5.2.- Esquema de DSI: Diseño del Sistema de Información.....	20
6.- Anexo: Relación entre los entregables de la práctica y la etapa ASI-DIS. .	21

# 1.- Metodología del Desarrollo del Software Métrica 3.

## 1.1.- Introducción.



La metodología MÉTRICA Versión 3 ofrece a las Organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software dentro del marco que permite alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.
- Dotar a la Organización de productos software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos.
- Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos software obtenidos.

La nueva versión de MÉTRICA contempla el desarrollo de Sistemas de Información para las distintas tecnologías que actualmente están conviviendo y los aspectos de gestión que aseguran que un Proyecto cumple sus objetivos en términos de calidad, coste y plazos.

Su punto de partida es la versión anterior de MÉTRICA de la cual se han conservado la adaptabilidad, flexibilidad y sencillez, así como la estructura de actividades y tareas, si bien las fases y módulos de MÉTRICA versión 2.1 han dado paso a la división en Procesos, más adecuada a la entrada-transformación-salida que se produce en cada una de las divisiones del ciclo de vida de un proyecto. Para cada tarea se detallan los participantes que intervienen, los productos de entrada y de salida así como las técnicas y prácticas a emplear para su obtención.

En la elaboración de MÉTRICA Versión 3 se han tenido en cuenta los métodos de desarrollo más extendidos, así como los últimos estándares de ingeniería del software y calidad, además de referencias específicas en cuanto a seguridad y gestión de proyectos.

También se ha tenido en cuenta la experiencia de los usuarios de las versiones anteriores para solventar los problemas o deficiencias detectados.

En una única estructura la metodología MÉTRICA Versión 3 cubre distintos tipos de desarrollo: estructurado y orientado a objetos, facilitando a través de interfaces la realización de los procesos de apoyo u organizativos: **Gestión de Proyectos, Gestión de Configuración, Aseguramiento de Calidad y Seguridad.**

La automatización de las actividades propuestas en la estructura de MÉTRICA Versión 3 es posible ya que sus técnicas están soportadas por una amplia variedad de herramientas de ayuda al desarrollo.

Además, para facilitar la utilización de MÉTRICA Versión 3 se ha desarrollado una herramienta software, Gestor Metodológico, de ayuda a la aplicación de la metodología en cada proyecto concreto y que permite adaptar la estructura de MÉTRICA Versión 3 de acuerdo a las características del mismo, permitiendo el seguimiento y control de sus actividades y tareas realizadas por distintos perfiles de usuario asignados a los participantes por el jefe de proyecto.

Se ha desarrollado también un software, Selector de Herramientas, que ayuda a seleccionar entre las CASE del mercado la que mejor se adapta a las necesidades de cada proyecto teniendo en cuenta las características de cada organización.

Tanto la metodología como todas estas herramientas estarán disponibles en la web del Consejo Superior de Informática: **<http://www.map.es/csi>**

## **1.2.- Planificación del Sistema de Información. PSI.**

El Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de sistemas de información que responda a los objetivos estratégicos de la organización. Este marco de referencia consta de:

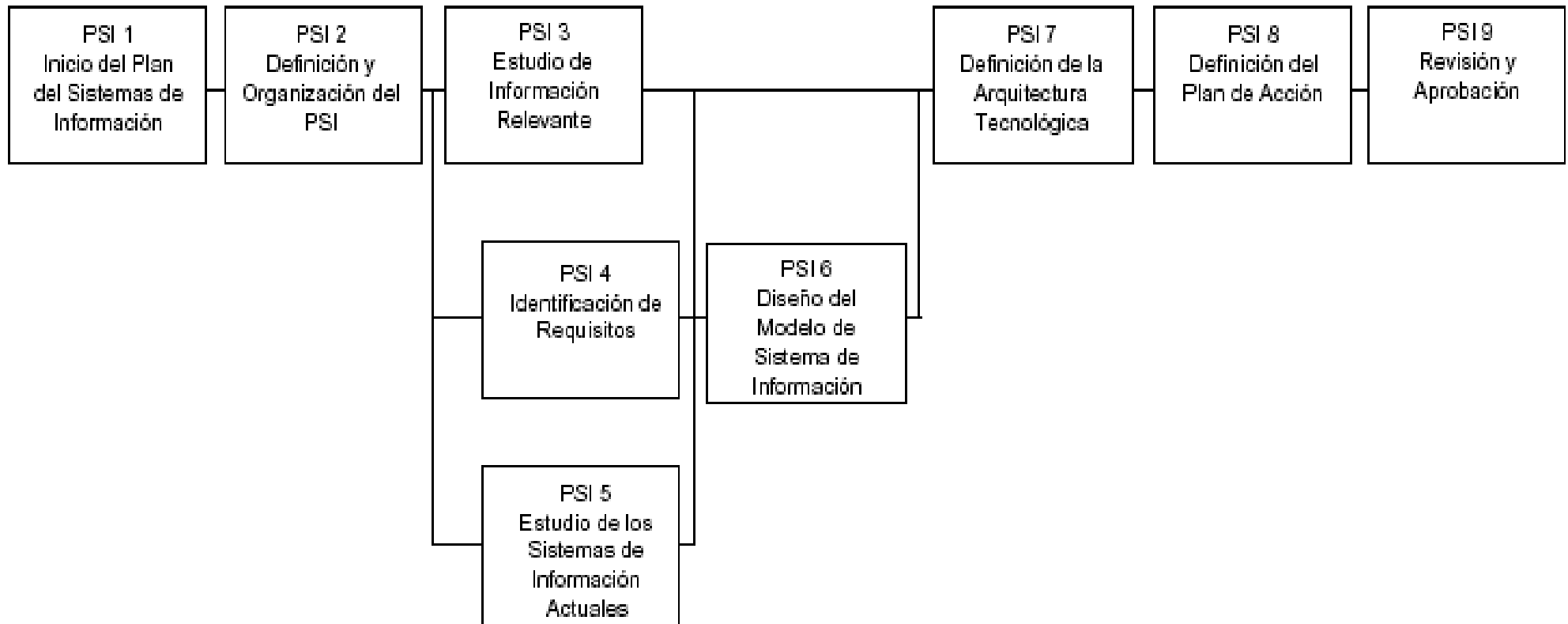
- Una descripción de la situación actual, que constituirá el punto de partida del Plan de Sistemas e Información. Dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fuertes y riesgos, así como el análisis de servicio a los objetivos de la organización.
- Un conjunto de modelos que constituya la arquitectura de información.
- Una propuesta de proyectos a desarrollar en los próximos años, así como la prioridad de realización de cada proyecto.
- Una propuesta de calendario para la ejecución de dichos proyectos.
- La evaluación de los recursos necesarios para los proyectos a desarrollar en el próximo año, con el objetivo de tenerlos en cuenta en los presupuestos. Para el resto de proyectos, bastará con una estimación de alto nivel.
- Un plan de seguimiento y cumplimiento de todo lo propuesto mediante unos mecanismos de evaluación adecuados.

La perspectiva del plan debe ser estratégica y operativa, no tecnológica.

Para la elaboración del Plan de Sistemas de Información se estudian las necesidades de información de los procesos de la organización afectados por el Plan, con el fin de definir los requisitos generales y obtener modelos conceptuales de información. Por otra parte se evalúan las opciones tecnológicas y se propone un entorno.

Tras analizar las prioridades relacionadas con las distintas variables que afectan a los sistemas de información, se elabora un calendario de proyectos con una planificación lo más detallada posible de los más inmediatos. Además, se propone una sistemática para mantener actualizado el Plan de Sistemas de Información para incluir en él todos los cambios necesarios, garantizando el cumplimiento adecuado del mismo.

A continuación se incluye un gráfico que representa la secuencia de actividades del proceso PSI.



### **1.3.- Estudio y Evaluación del Sistema. EVS**

Mientras que el Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo proporcionar un marco estratégico que sirva de referencia para los Sistemas de Información de un ámbito concreto de una organización, el objetivo del Estudio de Viabilidad del Sistema es el análisis de un conjunto concreto de necesidades para proponer una solución a corto plazo, que tenga en cuenta restricciones económicas, técnicas, legales y operativas. La solución obtenida como resultado del estudio puede ser la definición de uno o varios proyectos que afecten a uno o varios sistemas de información ya existentes o nuevos. Para ello, se identifican los requisitos que se ha de satisfacer y se estudia, si procede, la situación actual.

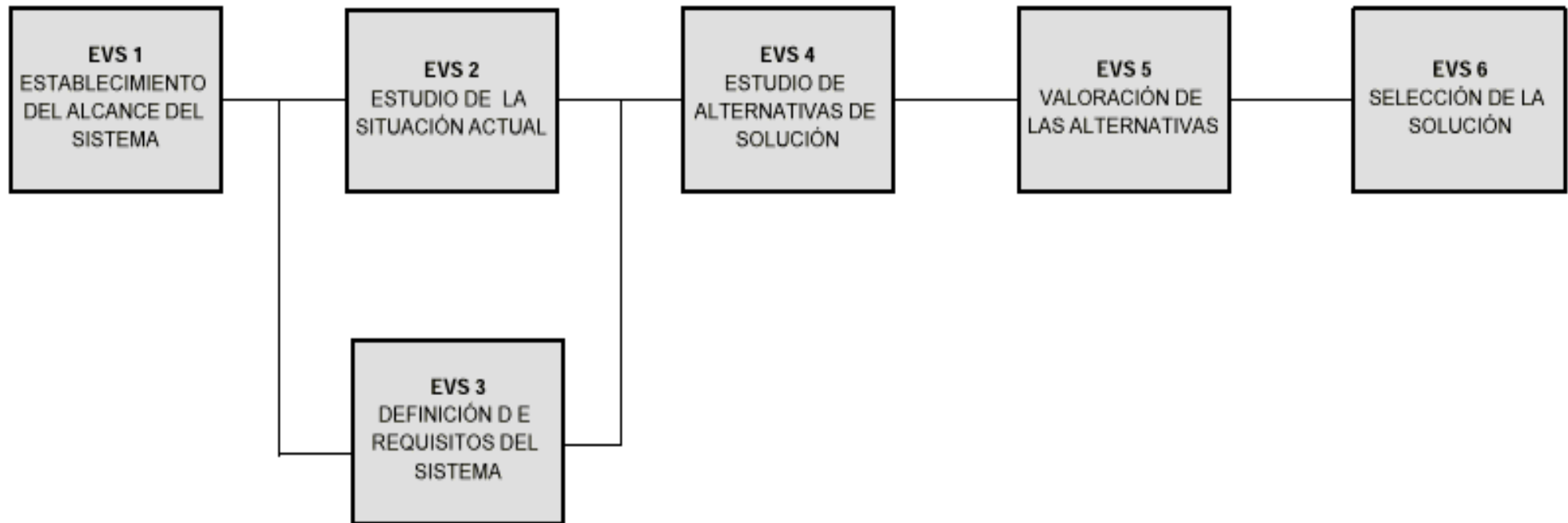
A partir del estado inicial, la situación actual y los requisitos planteados, se estudian las alternativas de solución.

Dichas alternativas pueden incluir soluciones que impliquen desarrollos a medida, soluciones basadas en la adquisición de productos software del mercado o soluciones mixtas. Se describe cada una de las alternativas, indicando los requisitos que cubre.

Una vez descritas cada una de las alternativas planteadas, se valora su impacto en la organización, la inversión a realizar en cada caso y los riesgos asociados. Esta información se analiza con el fin de evaluar las distintas alternativas y seleccionar la más adecuada, definiendo y estableciendo su planificación.

Si en la organización se ha realizado con anterioridad un Plan de Sistemas de Información que afecte al sistema objeto de este estudio, se dispondrá de un conjunto de productos que proporcionarán información a tener en cuenta en todo el proceso.

Las actividades que engloba este proceso se recogen en la siguiente figura, en la que se indican las actividades que pueden ejecutarse en paralelo y las que precisan para su realización resultados originados en actividades anteriores.





## 2.- Caso de Estudio: ATSCarm

Consideremos el proceso de adjudicación telemática de plazas de profesores de secundaria que ha instaurado este año la Consejería de Educación, Formación y Empleo. Con este proceso se regula la asignación de vacantes para los profesores de la Región, evitando los tradicionales y molestos desplazamientos a la sede de la Consejería. En este documento nos centramos en el acto de adjudicación de nuevas plazas en el principio de curso (julio y septiembre, aunque por simplicidad en el resto de este documento nos referiremos a julio). El manual de usuario del proceso de adjudicación se puede consultar en el documento anexo "AdjudicacionJulioSecundaria.pdf".

En julio se realiza la primera adjudicación de vacantes de profesores en distintas especialidades. Estas vacantes pueden ser obligatorias o voluntarias, a tiempo parcial o a tiempo completo. Las vacantes obligatorias son aquellas que, en caso de ser asignadas a un interino, deben ser aceptadas por éste so pena de quedar excluido de la lista de interinos. No hay obligación por parte del interino de aceptar una vacante si es a tiempo parcial. Cada plaza tiene una especialidad y puede tener además un perfil, que indica aspectos específicos de la plaza, como por ejemplo "bilingüe" o "PROA" (que significa "Programas de Refuerzo, Orientación y Apoyo"). Generalmente las plazas no tienen perfil específico asociado (se consideran "sin perfil"). Las diferentes especialidades se identifican mediante un código, que incluye el del cuerpo de profesores y un número de especialidad (ver documento "CodigosEspecialidad.pdf"), y tienen un nombre (tipo de plaza). Algunas especialidades pueden tener otras vinculadas, como por ejemplo "Cultura clásica", que está vinculada con las especialidades "Griego" y "Latín"

Las asignaciones de plazas se realizan primero a los profesores funcionarios, y después a los interinos, teniendo así los primeros prioridad frente a los segundos. El orden que se sigue es el que se describe a continuación: 1) desplazados, 2) suprimidos, 3) corporaciones locales, 4) reingresados, 5) provisionales, 6) opositores, 7) comisiones de servicio de carácter humanitario, y finalmente 7) interinos. A continuación se describe cada uno de estos colectivos de participantes en el proceso telemático:

- ✚ Un "desplazado" es un profesor con destino definitivo en un centro que queda desplazado de éste a otro centro por falta de horas lectivas de su especialidad.

- ✚ Un "suprimido" es un profesor cuya plaza ha sido eliminada. Una plaza puede ser suprimida por falta de horas lectivas en repetidos cursos, es decir, cuando una persona ha quedado desplazada varios cursos o la Consejería tiene claro que esa plaza no volverá a tener horas (como por ejemplo cuando se crea un centro nuevo y se pierden muchos alumnos en un centro cercano, por lo cual se crean plazas en uno y se suprimen en el antiguo). La diferencia entre un "suprimido" y un "desplazado" es que en el caso del "desplazado" su plaza todavía existe y si el curso siguiente se crean horas en su destino, puede volver a él.
- ✚ Una "corporación local" es como una "comisión de servicio" pero de carácter político, por ser concejal, alcalde, etc. Por ejemplo, si un profesor que tiene su plaza en Jumilla se presenta por un partido político en las elecciones municipales y sale elegido como concejal del Ayuntamiento de Cartagena, entonces puede pedir una plaza ese curso cerca de Cartagena para desarrollar su labor política.
- ✚ Un "reingresado" es una persona que vuelve a la docencia tras una excedencia por la cual perdió su plaza definitiva en su centro anterior.
- ✚ Un "provisional" ha aprobado su oposición y fase de prácticas (ya es funcionario a todos los efectos) pero no tiene destino definitivo todavía en ningún centro, por lo que le deben adjudicar un destino provisional ese curso hasta que le den un destino definitivo mediante concurso de traslados de ese u otro año. No hay que confundirlo con un "funcionario en prácticas".
- ✚ Un "opositor" es una persona que ha aprobado la fase de concurso-oposición, pero le queda el año de prácticas (es necesario pasar la fase de prácticas para obtener plaza). Es, por tanto, un funcionario en prácticas.
- ✚ Con la expresión "comisión de servicio" se alude a la persona que, teniendo destino definitivo en otro centro (debe ser funcionario), pide una localidad o centro concreto por motivos humanitarios (por ejemplo, el cuidado de un familiar) o de trabajo.
- ✚ Un "interino" forma parte de la lista de profesorado interino, en la que puede figurar sin necesidad de haber aprobado la fase de concurso-oposición. Puede obtener una vacante por curso

completo con carácter de horario completo o parcial, o hacer sustituciones por diversos motivos a lo largo del curso.

Durante la adjudicación los profesores interinos son seleccionados de una lista ordenada de profesores que supondremos proporcionada por el Servicio de Personal Docente de la Consejería de Educación. Esta lista se actualiza después de cada oposición, a partir de los puntos obtenidos en los exámenes y en el concurso de méritos, y tiene asociado un puntero que indica la posición de la siguiente persona en la lista que puede elegir plaza. En la adjudicación de julio este puntero apunta al primer elemento de la lista. Por otro lado, la prioridad de cada profesor funcionario viene dada por su antigüedad en el cuerpo (en caso de empate, por quien obtuvo la mayor nota en el concurso-oposición).

Supondremos que durante el proceso de adjudicación estos datos se pueden obtener bajo demanda y telemáticamente del sistema de información del Servicio de Personal Docente de la Consejería.

En el proceso de adjudicación, los profesores (tanto los funcionarios como los interinos) deben priorizar todas y cada una de las plazas vacantes disponibles (una excepción viene dada por la función "OPTAR", explicada más adelante). Tienen para ello un plazo de tres días, que se abre con suficiente publicidad en el mes de julio (un ejemplo del calendario de adjudicaciones se puede encontrar también como anexo a este enunciado, documento "CalendarioAdjudicaciones.pdf"). Una vez se cierra el plazo, la aplicación calcula la asignación de plazas a profesores, de acuerdo con el orden de los profesores y el orden de preferencia entre plazas que cada profesor ha establecido en su petición. Un ejemplo del resultado de este proceso de adjudicación se puede consultar en el documento anexo "ListadoAdjudicatarios.pdf".

De cara a esta práctica, supongamos que se desea realizar una reingeniería completa de la aplicación, desde la especificación de requisitos de la misma. Para ello, a partir de la aplicación actual, se desea desarrollar una nueva aplicación en la que se tenga en cuenta que el número de usuarios concurrentes puede ser muy elevado, hasta 1.000, manteniendo un tiempo medio de respuesta inferior a 5 segundos con una conexión a Internet de banda ancha estándar (que los responsables de la Consejería cifran en 6 Mb). Cuando un interino quiere optar a plaza, para facilitar su asignación de preferencias, se pretende que en el "Listado de plazas disponibles encontradas" (ver manual de usuario anexo, pág. 6) la aplicación le presente al usuario todas las plazas disponibles en orden, listando primero las plazas de las localidades más cercanas a su localidad de residencia, y en caso de empate, indicando los tiempos completos antes que los tiempos

parciales. La aplicación deberá permitir después la ordenación de la "Lista de peticiones realizadas" atendiendo a criterios sobre los distintos campos, de forma similar a como se hace en una hoja de cálculo como Excel.

En la aplicación existe otro perfil, además del de solicitante: un administrador que se encarga de (1) mecanizar los informes de vacantes que se remiten desde los centros (hasta el día antes de la apertura del proceso de adjudicación, a las 12:00 h.), que se reciben actualmente por fax o e-mail (ver formato de e-mail en el manual de usuario anexo); (2) solicitar telemáticamente al Servicio de Personal el listado de interinos actualizado, que supondremos se recibe con carácter inmediato; (3) configurar el calendario de adjudicaciones de la aplicación (por ejemplo para que no se acepte ninguna petición de plazas tras el momento del cierre de peticiones); y (4) notificar el calendario de adjudicaciones por correo electrónico a las personas interesadas: los interinos y los funcionarios que deben concursar (como los opositores, por ejemplo).

La aplicación a desarrollar no tiene responsabilidad en la elaboración del listado de interinos, pero debe procesar las notificaciones de cese, que son enviadas telemáticamente al Servicio de Personal con el fin de que sean actualizadas para la próxima adjudicación. En el proceso de adjudicación, para comprobar los datos y la prioridad de los profesores funcionarios que no han sido convocados pero que desean concursar, la aplicación también se conecta con la Sección de Personal cuando sea necesario.

Un profesor interino puede tener más de una especialidad, como por ejemplo, "Tecnología" y "Matemáticas", por lo que puede estar en la lista de interinos de cada especialidad a la que pertenece. En cada una de las listas tendrá un código o número de lista diferente. Dicho número es asignado al interino cuando es introducido en la lista de cada especialidad y no varía durante el tiempo en el que pertenece a dicha lista. Un ejemplo de esta numeración se puede ver en el documento anexo "ConvocatoriaInterinos.pdf".

## **OPCIONAL.- PARA SUBIR NOTA:**

*A continuación aclaramos el proceso "OPTAR" incluido en la descripción de la aplicación. Importante: de cara a la realización de las prácticas, este proceso es considerado OPCIONAL, en el sentido de que si se incluye como parte del Catálogo de Requisitos (y del resto de entregas de posteriores prácticas), será tenido en cuenta para la nota, pero no es obligatorio incluirlo.*

Únicamente los profesores interinos que tienen más de una especialidad pueden usar en el proceso de adjudicación la función "Optar", que se indica para todas las especialidades del interino (se entiende mejor si en vez de "OPTAR" entendemos "EXCLUIR DE"). Por ejemplo, supongamos que un interino está en las especialidades "Tecnología" y "Matemáticas". El proceso "Optar" se activa cuando llegado el turno de elección de un interino, lo ha indicado explícitamente en la instancia, y además no hay disponible ninguna plaza de las que ha seleccionado.

- ✚ Si no hubiera plazas disponibles en sus especialidades entonces no se le adjudica ninguna plaza, pero tampoco se le penalizará en posteriores convocatorias.
- ✚ Si en alguna de sus especialidades no tuviera plaza libre, por ejemplo en "Tecnología", pero sí hubiera disponibles en otra, por ejemplo "Matemáticas", entonces no podrá "optar en" o "querer ser excluido de" la especialidad de "Matemáticas" en las próximas convocatorias hasta que haya trabajado en alguna de las otras especialidades.
- ✚ Es decir, este ingeniero no podrá pedir que se le "excluya de" las plazas de "Matemáticas" hasta que no haya trabajado en "Tecnología" (al ser interino, puede hacer sustituciones puntuales a lo largo del curso).
- ✚ Finalmente, si hubiera plazas disponibles en todas sus especialidades, y como el sistema indica que se "opta en" todas ellas, entonces se entiende que ha renunciado a dichas plazas. Es decir, este interino sólo quiere trabajar en aquellas plazas que expresamente indicó en su instancia y en ninguna otra, por ejemplo, por querer trabajar únicamente en Yecla al vivir allí. Por tanto indicó que quería ser "excluido del" resto de plazas aunque hubiera disponibles. En ese caso, se le penalizará para la convocatoria de septiembre sin la posibilidad de "excluirse de" una especialidad, forzando así que la próxima vez al menos se vea obligado a trabajar en las plazas disponibles que quedaran de alguna de sus restantes especialidades. Por ejemplo, si había plazas de "Matemáticas" y

de "Tecnología" pero el interino no eligió ninguna, y en último lugar priorizó una plaza de "Matemáticas", entonces en la siguiente convocatoria no podrá solicitar su exclusión de la especialidad "Matemáticas".

## **Anexos**

- ✚ Anexo I: *AdjudicacionJulioSecundaria.pdf*. Manual de instrucciones de los actos de adjudicación telemáticos de inicio de curso de secundaria.
- ✚ Anexo II: *CodigosEspecialidad.pdf*. Codificación de especialidades de los cuerpos docentes de secundaria y otros.
- ✚ Anexo III: *CalendarioAdjudicaciones.pdf*. Ejemplo de calendario de los actos de adjudicación telemáticos de primaria y secundaria.
- ✚ Anexo IV: *ListadoAdjudicatarios.pdf*. Ejemplo de resultado del proceso de adjudicación.
- ✚ Anexo V: *ConvocatoriaInterinos.pdf*. Ejemplo de convocatoria de acto de adjudicación telemático de secundaria y otros.

## **Temporalización**

- ✚ Fecha de **entrega**: jueves **4 de noviembre**
- ✚ Fecha de aptos/no aptos: jueves 11 de noviembre
- ✚ Fecha de **2ª entrega (no aptos)**: jueves 18 de noviembre



### 3.- Descripción del trabajo práctico.

Consideremos viable el proyecto descrito en el apartado anterior. En esta práctica se debe seguir el proceso de Análisis de Sistemas de Información (ASI) de Métrica 3 (desarrollo estructurado) para especificar los requisitos del caso práctico.

El director del proyecto ha decidido que la estructura de la documentación resultante de aplicar el proceso ASI deberá incluir los siguientes apartados:

📁 Catálogo de Requisitos:

- Véase documento explicativo....

📁 Elaboración y descripción del modelo de procesos:

- Contexto del sistema.
- Diagrama de subsistemas
- Jerarquía de procesos.
- Diccionario de datos.

📁 Elaboración y descripción del modelo de datos:

- Modelado de Datos (Diseño Conceptual).

*Modélo entregado en la asignatura de Diseño de Bases de Datos.*

📁 Especificación y prototipado de la Interfaz de Usuario.

📁 Anexos. *Contenidos Opcionales:*

- Modelo/Diagrama de casos de uso.
- Siguiendo el proceso DSI de Métrica 3, diseñar la estructura modular de una parte del sistema.

*Cada grupo puede realizar otras aportaciones a la práctica que sean de su interés, aportaciones que deberá discutir primero con el profesor.*

## 4.- Durante la elaboración de la práctica se deben seguir las siguientes pautas.

*Por favor, leed cuidadosamente este apartado antes de comenzar a trabajar en la práctica y antes de entregar la documentación final.*

### **Durante la realización del Catálogo de Requisitos se deben seguir las siguientes pautas generales:**

- El grupo de prácticas que también esté en la asignatura de diseño de Bases de Datos deberá presentar como **modelado de datos** el resultado correspondiente a la 2ª práctica de dicha asignatura.
- La documentación de la práctica se debe elaborar usando **System Architect 2001**, entregando los resultados en papel y en un soporte que contenga la enciclopedia y el informe correspondiente. Toda la documentación necesaria para la comprensión de la práctica se debe incluir en papel.
- Para no dar lugar a listados en papel muy extensos, en el informe en papel de la **enciclopedia** recomendamos obviar todos aquellos campos que no sean relevantes o que estén en blanco.
- Se deben usar **pre y post-condiciones** en las miniespecificaciones de los procesos primitivos, pero en un par de procesos no triviales también se debe ilustrar el uso **de lenguaje estructurado**.
- En el **Modelo de datos**, sólo se deberá realizar un modelo conceptual utilizando el modelo entidad/relación extendido (no se debe realizar el modelo lógico ni el modelo lógico normalizado).
- La **Especificación de interfaz** de usuario contendrá un prototipo de interfaz de la aplicación, que debe incluir (al menos) los cuadros de diálogo y los informes más importantes. Para ello se pueden utilizar los diagramas de System Architect "Menu" y "Graphic Screen", pero recomendamos el uso de una herramienta que permita la edición de documentos HTML. Si los alumnos prefieren usar cualquier otra herramienta para generar el prototipo de interfaz, pueden hacerlo.
- Los alumnos pueden **enriquecer** la especificación del problema a partir del conocimiento que vayan adquiriendo acerca del caso de estudio planteado, pero debe **discutirlo con el profesor**.



- En los casos, si los hubiera, en que el enunciado del problema sea ambiguo o no sea lo suficientemente completo, el grupo **deberá recoger por escrito las suposiciones que se adopten**, indicando las razones de su elección y/o decisiones.

La documentación entregada debe tener las **páginas numeradas**, e incluir una **portada** con:

- ✚ Código de grupo (asignado por el profesor y disponible en SUMA)
- ✚ Nombres completos de los integrantes del grupo
- ✚ Dirección de correo electrónico de todos los miembros
- ✚ Titulación y nombre de la Asignatura
- ✚ Curso académico (2010/11) y convocatoria (febrero/junio/septiembre)
- ✚ Nombre del profesor.

**Cómo entregar los resultados** de la práctica:

- ✚ **Todos los miembros de cada grupo** deben **crear una carpeta** denominada **"ar"** en su **área privada de la signatura en SUMA**. En dicha carpeta debe depositar toda la documentación elaborada como resultado de su trabajo práctico (el Catálogo de Requisitos del Sistema), y siempre **antes de la fecha límite de entrega** indicada.
- ✚ **IMPORTANTE:** El **documento** con el Catálogo de Requisitos del Sistema (CRS) debe tener **formato RTF** y su **nombre** ha de ser la concatenación del nombre del grupo y el término **"-crs"**, por ejemplo, el grupo FISDBD36 entregará un fichero denominado **fisdbd36-crs.rtf**

### **Algunas pautas para realizar esta práctica**

Para la elaboración del documento de especificación de requisitos se debe utilizar el mismo que para Fundamentos de Ingeniería del Software (FIS). Una plantilla de un **Catálogo General de equisitos** está disponible en SUMA (fichero *CGR.rtf*).

Es importante recordar que, en general, los requisitos plasmados en el enunciado de un caso práctico no tienen por qué estar ordenados y algunas veces son imprecisos y ambiguos. En la especificación de

requisitos obtenida como resultado de esta primera práctica (es decir, en el Catálogo de Requisitos del Sistema) debe **eliminarse al máximo la ambigüedad, la imprecisión y el desorden.**

Otro de los objetivos fundamentales de esta entrega es **estructurar** (clasificar, agrupar) **los requisitos** de manera coherente. Una forma de hacerlo es centrarse en los subsistemas del caso práctico. Puesto que la entrega de esta práctica es común a las dos asignaturas FIS y DBD, los subsistemas definidos para las prácticas de FIS pueden guiar en la organización en subapartados del (apartado 9 del) documento de especificación (catálogo) de requisitos.

**Glosario de términos.** Permite entender el significado de los términos relevantes que aparecen en los requisitos, así como clarificar las palabras y conceptos complejos o poco usuales, además de facilitar la eliminación de ambigüedades. Para cada término, el glosario debe incluir al menos su nombre, una definición corta (de 5 a 20 palabras) clara y concisa, sus sinónimos y homónimos, y los términos relacionados. De hecho, un aspecto muy importante de este glosario es la inclusión de los sinónimos y homónimos, detectados en el enunciado, que necesitan ser aclarados (ojo, que hay más de uno, y de cómo se resuelva cada caso dependerán otras partes de la práctica). Además, el glosario debe contener el significado de todos los acrónimos, siglas y abreviaturas que aparecen en los requisitos, algunos de los cuales ya están indicados en el propio enunciado.

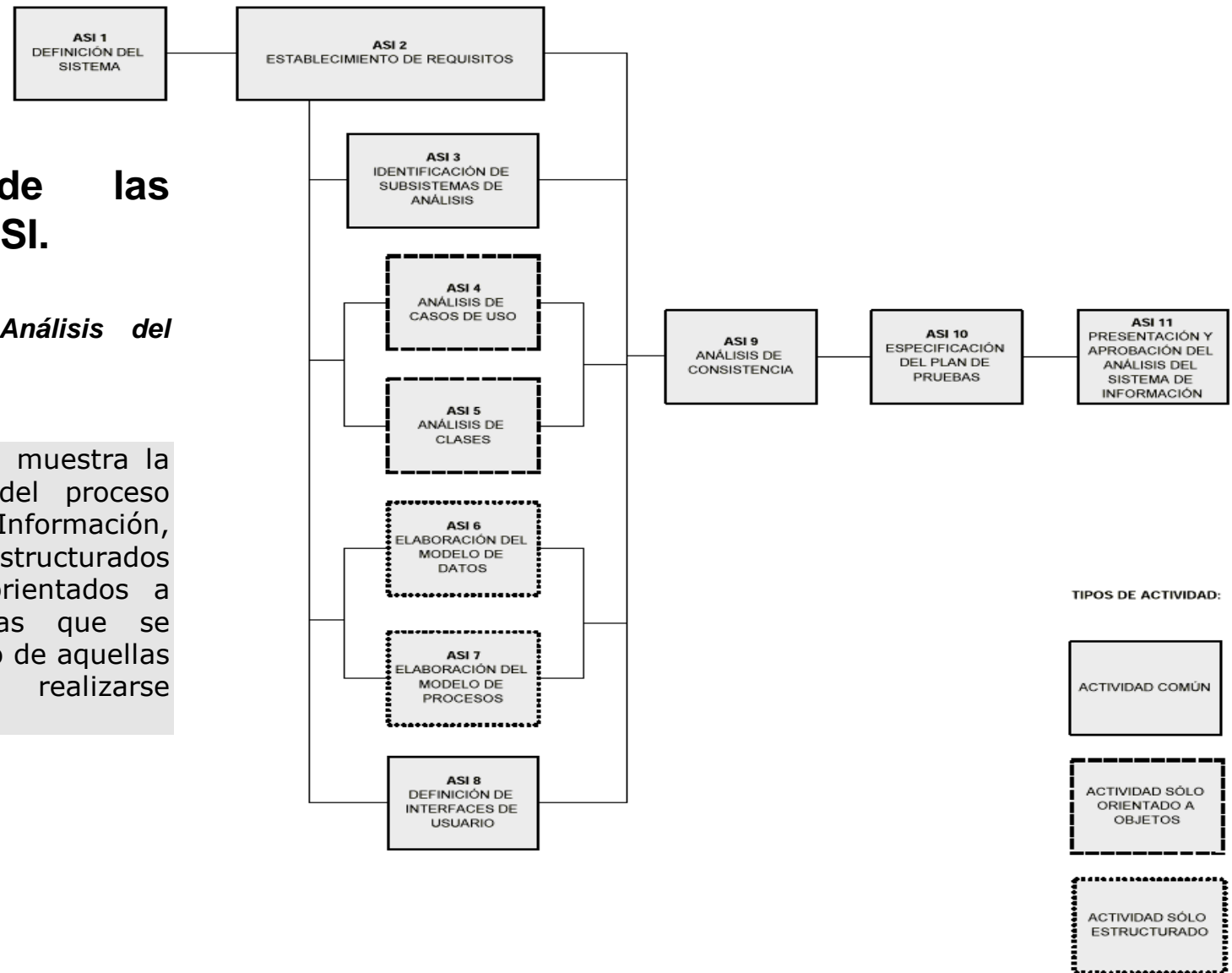
Es recomendable usar la plantilla de Catálogo General de Requisitos (disponible en SUMA), si bien rellenando sólo los apartados **1, 5 y 9.1** (Ver apartado "Descripción del Trabajo Práctico"). Si se usa la plantilla, será más fácil realizar las dos tareas indicadas a continuación, con respecto a la estructuración y redacción de los requisitos:

- ✓ Dividir los requisitos en grupos, diferenciando entre 1) los que son generales del sistema (si existen), 2) los requisitos de datos, 3) los requisitos funcionales, y 4) los que son no funcionales. Los funcionales serán divididos en subsistemas o grupos funcionales, con base en los procesos o funciones identificados en el sistema.
- ✓ Una vez divididos en grupos, se debe asignar un nombre o identificador único a cada requisito dentro de cada grupo. Por ejemplo, los requisitos de datos podrían denominarse RD1, RD2, etc. Y además se debe indicar su prioridad: alta (requisito obligatorio), media (recomendable) o baja (opcional).

## 5.- Esquema de las actividades ASI y DSI.

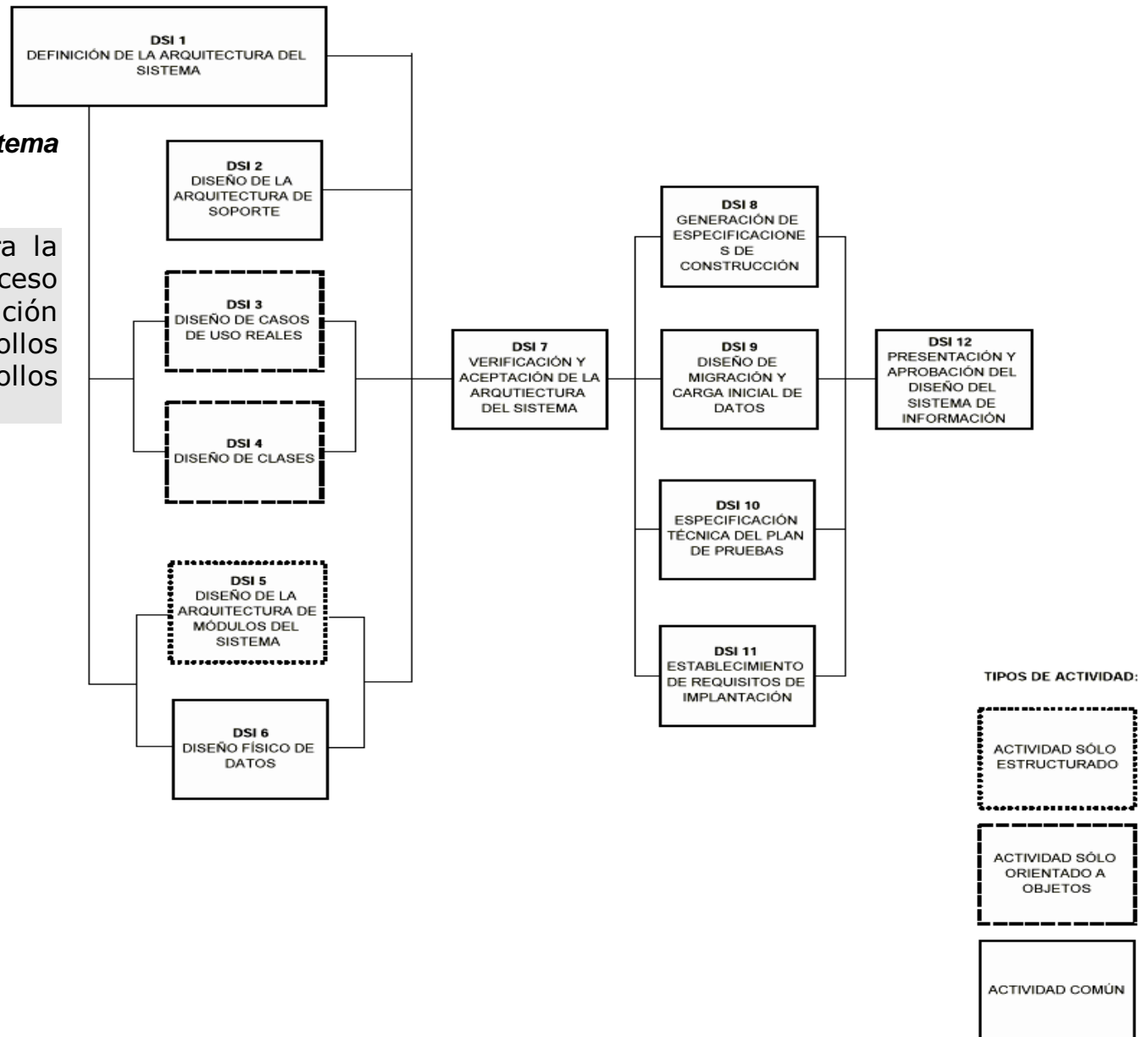
### 5.1.- Esquema de ASI: Análisis del Sistema de Información.

En el siguiente gráfico se muestra la relación de actividades del proceso Análisis del Sistema de Información, tanto para desarrollos estructurados como para desarrollos orientados a objetos, distinguiendo las que se pueden realizar en paralelo de aquellas que han de realizarse secuencialmente.



**5.2.- Esquema de DSI: Diseño del Sistema de Información.**

En el siguiente gráfico se muestra la relación de actividades del proceso Diseño del Sistema de Información (DSI), tanto para Desarrollos Estructurados como para Desarrollos Orientados a Objetos.



## 6.- Anexo: Relación entre los entregables de la práctica y la etapa ASI-DIS.

A continuación se muestra el índice documental de entregables considerando la información anteriormente mencionada referente a la organización en tareas y documental de las actividades en las que se estructura ASI y DSI en el marco de la Metodología de Desarrollo de Sw Métrica 3.

### ASI 1. Definición del sistema.

- Catálogo de requisitos generales.
- Glosario de términos.
- En AE:
  - Contexto del sistema. DFD de Contexto.
  - Modelo conceptual de datos. Modelo Entidad Relación no Extendido.
- Catálogo de estándares y de normas.
- Catálogo de usuarios (participantes y finales).
- Entorno tecnológico del sistema.
- Plan de trabajo.

### ASI 2. Establecimiento de requisitos.

#### ASI 2.1: Obtención de requisitos.

Sesiones de trabajo con los usuarios para extraer los requisitos (con prioridades):

- Catálogo de requisitos detallado.
- Modelo de casos de uso.

#### ASI 2.2: Especificación de Casos de Uso.

- Especificar cada caso de uso: (Escenarios)
  - Descripción del escenario principal
  - Pre y post-condiciones
  - Interfaces de usuario
  - Escenarios secundarios
- Es posible que se dividan casos de uso complejos en otros más simples. (Relaciones de Uso y Herencia).

### **ASI 3. Identificación de subsistemas de análisis.**

- En AE, se corresponde con el DFD 0.

### **ASI 6. Elaboración del modelo de datos.**

Técnica: Modelo E-R extendido.

- Se completa el modelo conceptual de datos (versión inicial en ASI 1).
- Se elabora el modelo lógico.
- Se normaliza el modelo lógico (al menos hasta 3FN)
- Si es necesaria una migración de datos de otros sistemas o una carga inicial de información, determinar las necesidades de migración o carga inicial de datos  
⇒ plan de migración y carga inicial de datos.

### **ASI 7. Elaboración del modelo de procesos.**

- Descomposición del DFD 0 en la jerarquía de procesos.
- Diccionario de Datos. Entidades Externas-Almacenas-Flujos-Procesos... ect.

### **ASI 8. Definición de interfaces de usuario.**

- Se especifican los estándares y directrices a tener en cuenta:
  - Normas de interfaz (gráfica o de caracteres), para mensajes de error, de ayuda, etc.
- Se definen:
  - Formatos de pantallas y de impresión.
  - Diálogos, informes y formularios.
  - (En AOO, las interfaces ya se han especificado en los casos de uso.)
- Opcionalmente, usar prototipos en la interfaz interactiva y de impresión.

### **ASI 10. Especificación del plan de pruebas. (Opcional).**

- Se inicia la definición del plan de pruebas.
  - Se definen las pruebas de aceptación.

## **DSI 5. Diseño de la arquitectura de módulos del sistema.**

- Objetivo: para cada uno de los subsistemas se diseña la estructura modular de los procesos que lo integran.
- Pto. de partida: modelo de procesos obtenido en ASI y catálogo de requisitos.
- Técnica: Diagrama de Estructura de Cuadros de Constantine (DEC)
- Se realiza el diseño detallado de la interfaz de usuario, de pantalla e impresa.
- El interfaz de usuario debe corresponderse con la estructura modular.

