

Manual de Procedimientos para las Prácticas de Ingeniería del Software I y II

Código: ma pr is
Número: 2009/10

Doc. Id.: ManualProcedimientos
Versión: 4.2
Fecha: 16/10/2009

Escrito por: Profesores Ingeniería del Software

Carácter: Definitivo
Clasificación: Libre disposición

Tabla de Contenidos

1. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LAS PRÁCTICAS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE I Y II	2
2. ORGANIZACIÓN GENERAL	3
2.1. EQUIPOS DE TRABAJO	3
2.2. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL PROYECTO	4
2.3. HITOS Y REUNIONES DE SEGUIMIENTO	4
3. PROCEDIMIENTOS GENERALES	6
3.1. G.CELC CREACIÓN Y ESTRUCTURA LA LIBRERÍA CENTRAL	6
3.2. G.IEC IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE CONFIGURACIÓN	7
3.3. G.DDR DESIGNACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE RESPONSABILIDADES.....	8
3.4. G.EA ELABORACIÓN DE ACTAS.....	9
3.5. G.ED ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS	9
3.6. G.EDOE ENTREGA DE PRODUCTOS	10
3.7. G.MCT MEDICIÓN DE COSTES DE TAREAS	11
3.8. G.CC CONTROL DE CAMBIOS	11
4. FASES Y TAREAS DEL PROYECTO	13
4.1. FASE F.ELG ELABORACIÓN DE GRUPOS.....	13
4.2. FASE F.ANA ANÁLISIS.....	14
4.2.1. Tarea T.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema.....	14
4.2.2. Tarea T.ASI Análisis del Sistema de Información	14
4.2.3. Tarea T.RTF Revisión Técnica Formal (del EVS y ASI)	15
4.3. FASE F.CON CONSTRUCCIÓN	16
4.3.1. Tarea T.DPR Diseño Preliminar	16
4.3.2. Tarea T.DTA Desarrollo de Tareas.....	17
4.3.3. Tarea T.INT Integración de Tareas.....	18
4.3.4. Tarea T.PPR Planificación de Pruebas.....	18
4.3.5. Tarea T.PAC Pruebas de Aceptación	19
4.3.6. Tarea T.AIR Análisis e Interpretación de Resultados de las Pruebas de Aceptación.....	20
4.4. ENTREGA FINAL.....	20
5. PRODUCTOS	21
5.1. D.EVS ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA.....	21
5.2. D.EVS-HCR HOJA DE COMENTARIOS DE REVISIÓN DEL EVS.....	22
5.3. D.EVS-HCU HOJA DE COMENTARIOS DE USUARIO DEL EVS	23
5.4. D.ASI ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	23
5.5. D.ASI-HCR HOJA DE COMENTARIOS DE REVISIÓN DEL ASI.....	25
5.6. D.DOP-CC DOCUMENTO DE OPERACIÓN DE LA TAREA CC	25
5.7. D.COD-CC CÓDIGO DE LA TAREA CC	25
5.8. D.DSI DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	25
5.9. D.DOP DOCUMENTO DE OPERACIÓN.....	27
5.10. D.COD CÓDIGO DE LA APLICACIÓN	27
5.11. D.PPR PLAN Y DISEÑO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	27
5.12. D.IPAA INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE LA APLICACIÓN	28
5.13. D.IAIR INFORME DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	28
5.14. D.HAR HOJA DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	29
5.15. D.HMC HOJA DE MEDICIÓN DE COSTES.....	29
5.16. D.HPC HOJA DE PROPUESTAS DE CAMBIO	30
6. HISTORIA	31

1. Manual de Procedimientos para las prácticas de Ingeniería del Software I y II

Versión 4.2 16/10/2009

El objetivo de este Manual de Procedimientos es definir el proceso de desarrollo de los proyectos conjuntos realizados por los alumnos de Ingeniería del Software I y II como parte fundamental de las prácticas de dichas asignaturas, organizando y coordinando las actividades a realizar por los alumnos y profesores.

El desarrollo de estos proyectos se realiza en paralelo y de forma coordinada con la impartición de materias en las clases teóricas correspondiente a Ingeniería del Software I (IS1) utilizando el ciclo de vida secuencial de *la Metodología de Planificación, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información Métrica Versión 3* (aunque ligeramente adaptado debido a la naturaleza de los equipos de trabajo).

Así mismo, éste se realiza de forma coordinada con los alumnos de Ingeniería del Software II (IS2), ya que estos realizarán revisiones técnicas formales y pruebas sobre el trabajo realizado por los alumnos de IS1 aplicando el *Plan General de Garantía de Calidad Aplicable al Desarrollo de Equipos Lógicos*.

Con este manual, se pretende conseguir, además:

- A nivel didáctico: Servir como información básica que guíe a los alumnos en el proceso de desarrollo de sus tareas en el marco de un proceso definido.
- A nivel organizativo: Mejorar la organización y coordinación entre las personas involucradas (alumnos y profesores).

Contenido

Este Manual de Procedimientos incluye lo siguiente:

- Organización General: Descripción general, planificación temporal, hitos y calendario.
- Procedimientos Generales: Descripción de los procedimientos de uso durante todo el proceso de desarrollo.
- Fases y Tareas del Proyecto: Descripción de cada fase del proyecto y de los procedimientos correspondientes a las diferentes tareas.
- Productos: Descripción detallada de cada producto a generar, junto con las plantillas correspondientes a los productos documentales.
- Historia: Cambios introducidos en las sucesivas versiones del manual.

Convenios Generales

Los diferentes elementos contenidos en este manual son tareas a realizar, procedimientos que indican cómo se realizarán las tareas y productos generados al final de cada tarea. Para su identificación y descripción se sigue un esquema uniforme de denominación como se explica a continuación.

Cada uno de los elementos se describe en un epígrafe numerado que aparece en el índice general. En cada uno de ellos se indica un nombre corto que contiene una letra indicando el tipo de elemento que se describe, seguido de un punto y el acrónimo de su descripción. A continuación se indica su nombre mediante una frase breve.

A lo largo del texto, cuando se hace referencia a cualquiera de estos elementos se inserta siempre un hiperenlace al lugar donde se describe.

Por ejemplo, la descripción de la tarea en la que se realiza el estudio de viabilidad del sistema se describe como *T.EVS*, donde T indica el tipo (Tarea), EVS es el acrónimo y Estudio de Viabilidad del Sistema el nombre.

Los diferentes tipos de elementos son;

- F - Fase
- T - Tarea
- G - Procedimiento General
- D - Producto (Deliverable)

Cómo leer este Manual

La lectura de un manual de procedimientos es difícil si se pretende realizar de una forma lineal. Por ello, a continuación se indican algunas sugerencias para que su lectura sea más fácil.

La organización General describe la estructura del proyecto y ciclo de vida, por lo que es el punto por el que se debe de comenzar. Así mismo, los procedimientos generales indican cómo se deben de realizar determinadas actividades que se aplican a todas las fases y tareas del proyecto y por tanto también deben de ser conocidos por todo el equipo.

Una vez conocida la estructura del proyecto, se debe de consultar en cada momento la tarea en la que se esté trabajando pues antes de comenzar una tarea es necesario conocer en líneas generales los procedimientos que serán utilizados y los productos a generar que constituyen la salida de dicha tarea.

Igualmente ocurre en la descripción de los productos, en la que se incluyen referencias cruzadas a las tareas donde son generados, descripción del contenido y enlaces a las plantillas de documentos a utilizar.

2. Organización General

Se incluye a continuación la organización básica de los *equipos de trabajo*, y la *planificación temporal del proyecto* incluyendo los *hitos de entrega de productos*.

2.1. Equipos de Trabajo

Los diferentes integrantes de los equipos se denominarán como se indica en *el Plan General de Calidad Aplicable al Desarrollo de Equipos Lógicos* que en este caso serán los siguientes:

Siglas	Denominación	Formado por:
DIR	Director del proyecto	Un profesor con docencia en la parte de prácticas de la asignatura
EDS	Equipo de Desarrollo	Alumnos de IS1 que realizan el proyecto
JEDS	Jefe del EDS	Un alumno del EDS que realiza el papel de jefe de equipo
USR	Usuario (cliente)	Un alumno de IS2 que propone un proyecto y realiza el papel de cliente promotor del mismo
EGC	Equipo de Garantía de Calidad	Los alumnos de IS2 que no actúan como USR. Se encargan de revisar la calidad del trabajo desarrollado por el EDS

Debido a la existencia de diferentes personas que actúan como clientes (USR) los proyectos serán distintos para cada EDS (compuesto por 5 a 10 alumnos), aunque en caso de que el número de proyectos sea escaso, podrán ejecutarse distintas instancias de un mismo proyecto por parte de varios EDS.

2.2. Planificación temporal del proyecto

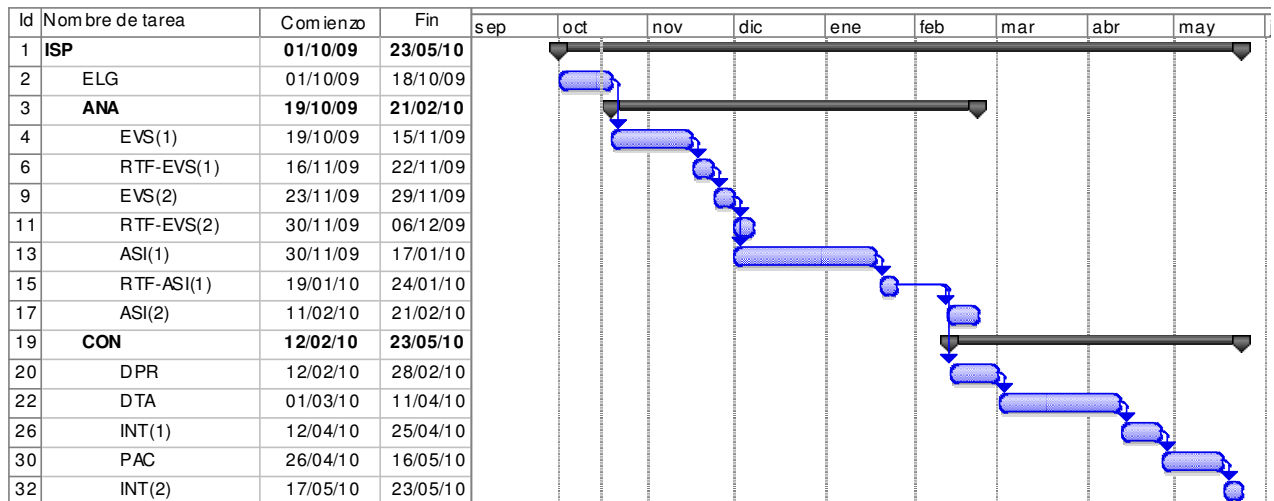
El desarrollo de cada proyecto se organiza en tres fases:

- F.ELG Elaboración de Grupos
- F.ANA Análisis
- F.CON Construcción

Cada una de ellas se dividirá en tareas como se muestra en la *Figura 1*, en la cual se representan cada una de las tareas, indicando las fechas exactas de comienzo y fin de cada una (correspondientes al curso 2009-2010). Las tareas se agrupan a partir de la denominada ISP (que representa las prácticas objetivo de este manual) y a partir de ella las fases.

Todos los nombres de tareas y fases se representan en los diagramas de Gantt mediante un acrónimo, que es el mismo que el utilizado para identificar cada una de ellas en la sección Fases y Tareas del Proyecto. Cuando una misma tarea se ejecuta durante diferentes periodos de tiempo (p. e. la tarea EVS que se realiza en un intervalo de tiempo en primer lugar y en otro tras la revisión), se representa como si fueran varias diferenciándolas mediante un número entre paréntesis.

Figura 1: Planificación detallada del Proyecto



El ciclo de vida del desarrollo es similar al secuencial de Métrica 3, si bien, se ha simplificado bastante en la fase de construcción con el objetivo de reducir el trabajo a realizar por el alumno para que el proyecto sea viable. En realidad, es una mezcla del modelo secuencial básico y el intermedio propuestos por el Plan General de Calidad.

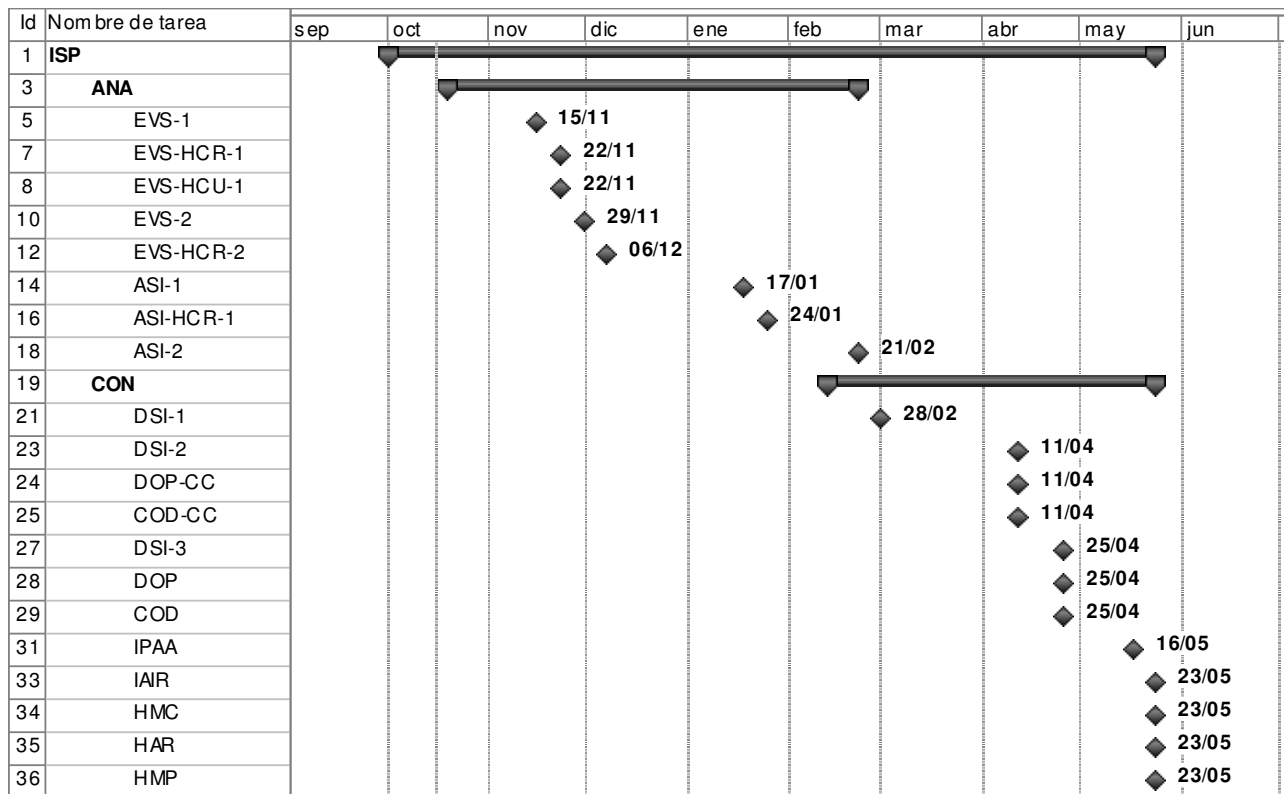
2.3. Hitos y reuniones de seguimiento

Cada semana habrá una reunión de seguimiento con el profesor (que realiza el papel de Director del proyecto). La experiencia ha demostrado que una duración de 40 a 55 minutos es suficiente.

Tras cada tarea existe un hito, en el que los ejecutores de la misma habrán de entregar el trabajo realizado en la tarea.

A partir de las tareas mostradas en las figuras anteriores, conociendo las fechas de finalización de cada una, se determinan los hitos correspondientes a la entrega de los diferentes productos del proyecto (*Figura 2*). Al igual que en la planificación de tareas, los productos se representan utilizando su acrónimo (tal y como es utilizado en la sección Productos). Cuando se especifica la entrega de una versión concreta, el número de versión se añade al acrónimo tras un guión.

°Figura 2: Hitos del Proyecto



Las fechas límite correspondientes a los hitos anteriores tal y como figuran en esta planificación son los domingos a las 24 horas. Sin embargo, puesto que cada equipo realiza las reuniones de seguimiento en días diferentes de la semana, y se desea que las entregas se realicen dos días antes de la reunión de seguimiento, todas las fechas de entrega se han de corregir de acuerdo con la siguiente tabla:

Día en el que se realiza la reunión de seguimiento	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Número de días a añadir a la fecha que se indica en los hitos de la Figura 2	-1	0	1	2	3

Más adelante se describen unos procedimientos denominados Procedimientos Generales cuya finalidad es definir algunas actividades que se realizan a lo largo de todo el proyecto. En ellos se indica cómo entregar y almacenar los productos, elaborar documentos, y otras actividades cuyo conocimiento por parte del equipo de trabajo es esencial, independientemente de la tarea que se esté ejecutando en cada momento.

3. Procedimientos Generales

Los Procedimientos Generales son aquellos que dan soporte al Proceso de Desarrollo definido en la *Organización General*, y que habitualmente han de ser ejecutados como complemento a las diferentes Fases y Tareas del Proyecto

3.1. G.CELC Creación y Estructura la Librería Central

El objetivo es confeccionar una librería central donde todos los miembros del equipo (EDS, EGC, USR, DIR) puedan consultar y depositar los diferentes productos generados a lo largo del proyecto.

Procedimiento

A principio de curso, uno de los profesores de prácticas de la asignatura, se encargará de confeccionar la estructura de directorios en un servidor donde residirán las librerías de los proyectos, asignando acceso total al director de cada uno de los proyectos que dirigirá (la dirección y forma de acceso se comunicarán oportunamente).

A continuación, la gestión de cada subdirectorio dependerá de cada director de proyecto, el cual creará la estructura de directorios definida posteriormente en este procedimiento. Ha de tenerse en cuenta que el director ha de tener acceso total, pero los tipos de acceso para EDS, EGC y USR han de ser diferentes, con el objeto de que todos puedan leer pero no escribir uno en el espacio del otro.

Una vez se dispongan de los EDS definitivos, cada DIR finalizará la configuración inicial de protecciones, la cual se encargará de mantener actualizada cuando existan cambios en los integrantes del equipo.

A partir de ese momento, serán los alumnos (EDS, EGC y USR) los únicos responsables de la información almacenada.

Producto

La estructura de la librería constará de un conjunto de directorios que partiendo de un directorio raíz incluirá uno específico para cada proyecto y dentro de cada uno reproducirá una estructura similar a las fases del proyecto.

Existirá un directorio principal para cada proyecto, cuyo nombre será de la forma aaaa-nn (donde aaaa es el año en que comienza el proyecto y nn el número de grupo). Dependiendo de él varios subdirectorios como se muestra en la tabla siguiente. Todos los miembros del equipo (DIR, EDS, EGC, USR) tendrán acceso de lectura a todos los subdirectorios, mientras que el acceso para escritura quedará restringido de la forma que se indica en la tabla.

Subdirectorio	Acceso Escrit.	Descripción
Ana	EDS	Todos los documentos de análisis realizados por el EDS.
Cal	EGC/ USR	Todos los documentos correspondientes a revisiones realizadas por el EGC o USR.
Dco	EDS	Todas las tareas de diseño desarrolladas por separado junto con documentación y (cada uno de ellos en un subdirectorio cuyo nombre sea el de la tarea).

Int	EDS	El sistema integrado y la documentación asociada (incluida la primera y segunda versión del D.DSI Diseño del Sistema de Información)
Adm	JEDS	Todos los documentos adicionales, mediciones de tiempos, asignación de responsabilidades, etc.

En todos los directorios donde no exista una estructura previamente definida en este manual de procedimientos, habrá de existir un fichero "00README.TXT" (formato texto) que explique el contenido.

3.2. G.IEC Identificación de Elementos de Configuración

Para permitir la visibilidad completa del proyecto a todos los miembros del equipo, todos los productos generados tendrán una identificación única para cada proyecto.

Para evitar una ocupación excesiva de disco en la librería, la mayor parte de los ficheros se almacenarán comprimidos. Los formatos que se utilizarán se indican a continuación:

Clave	Tipo de fichero
D	Fichero en formato Word.
DZ	Fichero formato Word comprimido con ZIP (en estos casos el nombre del documento Word ha de ser el mismo que el del fichero ZIP donde se ha comprimido).
Z	Un conjunto de ficheros comprimidos en uno solo.
X	Fichero en formato Excel.

A continuación se enumeran todos los elementos de la configuración y sus nombres, incluyendo el directorio donde han de localizarse (definido en G.CELC Creación y Estructura la Librería Central) y el formato y el responsable de su producción.

En los casos en los que un documento tiene varias versiones, éstas se numerarán correlativamente a partir de 1, añadiéndose este número al nombre del fichero, precedido de un guión (p. e., la primera versión del EVS se denominará EVS-1.ZIP, la segunda EVS-2.ZIP y así sucesivamente)

Lista de Elementos de Configuración

Dir.	Fichero	Formato	Versión	Nombre Documento	Responsable
Ana	EVS-n.ZIP	DZ	SI	D.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema	EDS
Cal	EVS-HCR-n.ZIP	DZ	SI	D.EVS-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del EVS	EGC
Cal	EVS-HCU-n.ZIP	DZ	SI	D.EVS-HCU Hoja de Comentarios de Usuario del EVS	USR
Ana	ASI-n.ZIP	DZ	SI	D.ASI Análisis del Sistema de Información	EDS
Cal	ASI-HCR-n.ZIP	DZ	SI	D.ASI-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del ASI	EGC

Dco	DOP-CC-n.ZIP	DZ	SI	D.DOP-CC Documento de Operación de la Tarea CC	EDS
Dco	COD-CC-n.ZIP	Z	SI	D.COD-CC Código de la Tarea CC	EDS
Int	DSI-n.ZIP	DZ	SI	D.DSI Diseño del Sistema de Información	EDS
Int	DOP-n.ZIP	DZ	SI	D.DOP Documento de Operación	EDS
Int	COD-n.ZIP	Z	SI	D.COD Código de la Aplicación	EDS
Cal	PPR.ZIP	Z		D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación	EGC y USR
Cal	IPAA.ZIP	DZ		D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación	EGC y USR
Int	IAIR.ZIP	DZ		D.IAIR Informe de Análisis e Interpretación de Resultados de Pruebas de Aceptación	EDS
Adm	HAR.DOC	D		D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades	JEDS
Adm	HMC.XLS	X		D.HMC Hoja de Medición de Costes	JEDS
Adm	HPC.DOC	D		D.HPC Hoja de Propuestas de Cambio	JEDS

3.3. G.DDR Designación y Documentación de Responsabilidades

En un proyecto conjunto, en el que hay varias personas que tienen que realizar diversas tareas coordinadas y entregar diferente documentación, con unos plazos fijos, es conveniente diferenciar claramente las funciones de cada miembro del EDS, lo cual se documentará de acuerdo con este procedimiento.

Procedimiento

Las responsabilidades del EGC y USR quedan claramente delimitadas por las tareas en las que participan, debiendo entregar los documentos de los que se indica su responsabilidad en la tabla Lista de Elementos de Configuración descrita en el procedimiento G.IEC Identificación de Elementos de Configuración.

En los casos en que un mismo producto sea responsabilidad de más de una persona (p. e. cuando ha de ser compartida por EGC y USR, o cuando siendo responsabilidad de EGC, existen dos personas que realizan el papel de EGC del mismo proyecto), esta responsabilidad se entiende compartida por todos ellos.

Las designaciones de responsabilidades del EDS para las tareas concretas realizadas por cada uno de sus miembros serán pactadas en el seno del propio equipo y comunicadas en las reuniones de seguimiento al DIR.

El JEDS se encargará de documentarlas en el documento D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades.

Las diferentes responsabilidades difieren en función de las fases y la naturaleza del producto a entregar. Existirán en general tres tipos:

- JEDS: Existirán dos personas diferentes que harán el papel de JEDS, uno para la fase F.ANA Análisis y otro para la fase F.CON Construcción. El JEDS se encargará de la actualización continua (y entrega final) de los documentos: D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades, D.HMC Hoja de Medición de Costes y de D.HPC Hoja de Propuestas de Cambio.

- Participación en la elaboración de un documento: Cuando un miembro del EDS realiza parte de un documento compartido, lo cual ha de ser documentado por el JEDS en la D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades.
- Entrega de un documento: Se refiere al responsable de integrar las diferentes partes producidas por los miembros del EDS, revisarlas de forma que el documento sea consistente y depositarlo finalmente en la librería central. Existirá uno por cada uno de los siguientes productos:

Los responsables serán nombrados como muy tarde en la última reunión de seguimiento correspondiente a la fase anterior a aquella cuyo resultado es el producto asignado a dicha persona.

Producto

La asignación de responsabilidades se consignará en el documento D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades

3.4. G.EA Elaboración de Actas

Las actas contienen la información detallada sobre lo que se debate y decide en las reuniones, bien sean con el USR, con el DIR o entre los miembros del EGC

Procedimiento

Al comienzo de cada reunión, se nombrará un secretario que será quien se encargue de la elaboración del acta. El nombramiento del secretario deberá de ser rotatorio, de forma que todos los miembros del EGC realicen dicho papel un número similar de veces.

El secretario registrará todo lo que acontezca en la reunión, con especial atención a las decisiones que se tomen. Tras la finalización de la reunión, el secretario enviará por correo electrónico a los asistentes un resumen de la reunión en formato de texto. Se remitirá también al USR y/o EGC en el caso de que hayan intervenido en las reuniones.

Producto

El producto será el acta correspondiente en formato texto

3.5. G.ED Elaboración de Documentos

La mayor parte del trabajo realizado en el proyecto se plasma en soporte documental, por lo que es importante establecer una serie de criterios para la elaboración de dichos documentos.

Procedimiento

Cada uno de los productos a entregar se describe con detalle en la Sección Productos, la mayor parte de los cuales son documentos. Para su elaboración existen una serie de plantillas que contienen la estructura básica de cada uno de los documentos a realizar, diferenciándose claramente dos tipos:

- Documento (incluye una portada y una serie de capítulos)
- Hoja (sin portada, habitualmente formado por tablas Word o Excel).

Cuando un miembro del equipo vaya a realizar un documento o parte de lo que será luego integrado en un documento, extraerá la correspondiente plantilla y usará ésta para su trabajo.

A continuación modificará los datos básicos de portada e identificación de documento y procederá a incorporar la información que precise el documento.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Se han de respetar todos los estilos definidos en el documento, utilizándolos en los casos en que sea necesario y sin modificar el formato de los mismos. En los procedimientos que necesiten un formato específico se indicará explícitamente.

- No se deben de realizar modificaciones puntuales del formato de ningún fragmento de texto, a excepción de la utilización de negrita y cursiva cuando se desee resaltar alguna palabra o frase.
- Deben de numerarse todos los apartados utilizando campos de numeración {autonúmleg} y las referencias a los mismos se realizarán insertando un marcador en el campo correspondiente.
- Las figuras llevarán una cabecera con el título descriptivo y numeración correlativa, para lo cual se utilizará la opción de *Insertar->Título*. Así mismo, cuando se haga una referencia a una figura, se utilizará también un marcador.
- Debe de existir siempre una tabla de contenidos y lista de figuras (salvo que no haya figuras en el documento).
- Siempre que un documento sea una versión revisada de otro anterior, se harán constar antes del primer apartado (tras el índice) los cambios realizados respecto del anterior.
- Cuando un documento contenga información adicional (por ejemplo, el modelo del análisis realizado con una herramienta CASE), la entrega del documento se realizará en un fichero comprimido ZIP que contendrá el documento y el resto de ficheros organizados en subdirectorios.
- Cuando un documento contenga vínculos a otros documentos o figuras, antes de archivar el documento se han de bloquear todos los vínculos (opción *Edición->Vínculos*).

Producto

Documento producido

3.6. G.EDOE Entrega de Productos

Con el objeto de minimizar el uso de papel, la mayor parte de las entregas se realizarán de forma electrónica accediendo a la librería central del proyecto mediante FTP. Solamente habrán de realizarse adicionalmente en papel la entrega final del proyecto, y aquellas en las que por problemas en los medios técnicos, la entrega electrónica sea imposible. En este último caso la entrega se hará en la reunión de seguimiento.

Procedimiento

Antes de la fecha límite para cada entrega (ver Sección Hitos y reuniones de seguimiento), el responsable de la entrega de cada producto accederá a la librería central del sistema (definida en G.CELC Creación y Estructura la Librería Central) para almacenar el producto en los formatos y nombres definidos en G.IEC Identificación de Elementos de Configuración.

La fecha que figure como última actualización de cada fichero es a todos los efectos la que se usará como fecha de entrega para el control y penalización de retrasos. Por ello, una vez que se ha introducido un producto en la librería, éste no se ha de sobrescribir.

Cualquier cambio que se produzca en un entregable, generará otro fichero diferente con el siguiente número de versión en aquellos productos en los que se requiere control de versiones según G.IEC Identificación de Elementos de Configuración.

La entrega de una versión revisada (segunda o posterior) de cualquier producto ha de ser notificada a todo el equipo (EDS, EGC, USR y DIR) por e-mail.

Siempre que un entregable esté compuesto por varios ficheros, estos se incluirán comprimidos en un solo fichero ZIP.

Producto

Inserción de un fichero conteniendo el producto en la librería central

3.7. G.MCT Medición de Costes de Tareas

Uno de los problemas fundamentales cuando se planifica un proyecto de prácticas como este es el conseguir una carga de trabajo de los alumnos que no sea excesiva, y que además esté bien repartida a lo largo del curso. La medición del tiempo invertido en cada tarea permitirá ajustar mejor la planificación y el contenido de las prácticas.

Procedimiento

Todos los miembros del EDS, EGC y USR mantendrán una contabilidad de las horas invertidas en cada tarea por diferentes conceptos.

Los miembros del EDS comunicarán cada semana al JEDS el número de horas empleadas en cada tarea, diferenciando:

- Tiempo invertido en tareas individuales
- Tiempo invertido por él mismo en reuniones

El JEDS podrá contabilizar así el total de tiempo invertido en cada tarea, manteniendo los datos anteriores por cada miembro del EDS.

Adicionalmente, contabilizará el tiempo total invertido como consecuencia del proyecto en reuniones

- Internas
- Con el USR

Aunque la medición será personalizada, en la información que se presente al DIR (en el documento que se indicará a continuación), se excluirán los nombres de los miembros del EDS, ya que la evaluación de las prácticas no se realiza en función del tiempo empleado, sino en función de la calidad del trabajo realizado.

Al final de las tareas correspondientes, el JEDS también recolectará los tiempos empleados por el EGC y el USR.

Como mínimo, al final de cada tarea, actualizará el documento D.HMC Hoja de Medición de Costes en la librería central.

Los datos obtenidos serán analizados por los Directores de los Proyectos una vez finalizado el curso y usados para ajustar la programación de los proyectos el curso siguiente.

Producto

El producto será el documento D.HMC Hoja de Medición de Costes del cual no se generarán diferentes versiones, sino que se irá actualizando continuamente según se reciban los datos.

3.8. G.CC Control de Cambios

El control de cambios ha de ser muy estricto una vez aprobado el documento de análisis, ya que a partir de ahí existen muchas personas (EDS, EGC y USR) que dependen de una versión estable de los requisitos.

Procedimiento

Una vez finalizada la segunda versión del ASI (ASI-2), esta se considerará definitiva, por lo cual todo cambio realizado a lo largo del desarrollo del sistema deberá de ser documentado y aprobado, de acuerdo con el siguiente procedimiento.

Los miembros del EDS, durante el desarrollo de las tareas, o la integración de las mismas, pueden requerir alguna modificación en el documento de análisis

- La propuesta de cambio ha de recogerse por escrito y ser presentada en la reunión periódica del equipo.

- En dicha reunión el EDS y DIR valorarán las consecuencias del cambio, y clasificarán el impacto del cambio en las siguientes categorías:
 - D: afecta a la especificación de la estructura de datos
 - F: afecta a la especificación de la funcionalidad requerida
- En función de dicha valoración el DIR aceptará o rechazará el cambio propuesto.

No se permitirá realizar ningún cambio que no haya sido aprobado por el DIR.

Independientemente del resultado, el JEDS, incorporará inmediatamente un registro al documento D.HPC Hoja de Propuestas de Cambio.

En caso de que un cambio haya sido aceptado, notificará por e-mail al EDS, EGC y USR los cambios que han sido aceptados. Nótese que este aviso es fundamental para que el resto de miembros del equipo sean conscientes de los cambios y puedan evaluar más detalladamente si les afecta.

Producto

El producto será el documento D.HPC Hoja de Propuestas de Cambio.

4. Fases y Tareas del Proyecto

Las fases y tareas se describirán brevemente a continuación. Para una visión más detallada, se recomienda la lectura los Procedimientos (*Generales*) y *Productos* asociados a cada fase.

4.1. Fase F.ELG Elaboración de Grupos

Antes de comenzar el proyecto es necesario confeccionar los grupos y seleccionar los proyectos. Esta labor es realizada por los profesores correspondientes de las asignaturas IS1 e IS2. En IS2 se solicitan alumnos que voluntariamente realicen el papel de cliente, los cuales deben de presentar una breve propuesta escrita de proyecto. Con las propuestas recibidas se seleccionan los proyectos a realizar, junto con el USR y DIR. Posteriormente se asignarán de entre los alumnos de IS2 los miembros del EGC correspondientes cada uno de los proyectos.

Procedimiento

El primer día de curso, el profesor de cada grupo de la asignatura de Ingeniería del Software I, tras presentar la asignatura y las líneas generales de lo que serán las prácticas, expondrá a los alumnos los grupos y horario. Igualmente, el profesor indicará la forma de solicitar los grupos, que puede variar de un curso académico a otro.

Análogamente, y también el primer día de curso, el profesor de la asignatura de Ingeniería del Software II, solicitará a los alumnos, que deseen actuar como clientes (USR) que realicen una propuesta de proyecto, y que la entreguen por escrito. Es importante que el USR tenga un buen conocimiento funcional de la aplicación que está proponiendo. Como criterios fundamentales de la selección de proyectos figurarán, entre otros, el hecho de que sea una aplicación real con una base de datos no excesivamente simple y con una interfaz de usuario significativo.

Transcurridas dos semanas, los profesores elaborarán una propuesta preliminar de grupos que habrán sido elaborados teniendo en cuenta las sugerencias de horas y grupos de los alumnos. Posteriormente se hará pública la lista de proyectos, equipos (componentes del EDS), profesor (DIR), cliente (USR) y horario. Todo cambio posterior a la publicación de la configuración definitiva de los grupos habrá de ser solucionado por los alumnos mediante el intercambio de grupo con otros compañeros. La no asistencia a ninguna de las tres primeras reuniones de seguimiento supondrá la automática exclusión del alumno de las prácticas

Producto

La propuesta de cada alumno que desee actuar como USR ha de incluir:

- Incompatibilidades horarias y/o preferencias, del alumno, como garantía de que podrá ser razonablemente accesible, y que podrá asistir a la reunión de revisión y a la presentación inicial.
- Una indicación del grado de conocimiento del proyecto (por ser algo que se ha utilizado, en lo que se ha trabajado, etc.).
- Título y descripción del proyecto: ha de ocupar preferiblemente una sola página por una cara (nunca más de dos).

Lista de proyectos, grupos y participantes en los equipos (publicada en tablones y en el [web de la asignatura](#)).

Librería Central configurada de acuerdo a G.CELC Creación y Estructura la Librería Central

4.2. Fase F.ANA Análisis

No hay que confundir esta fase que nosotros denominamos Análisis con el proceso Análisis del Sistema de Información (ASI) de Métrica 3. En esta fase contemplamos los procesos Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS) y Análisis del Sistema de Información (ASI)

Para el análisis se seguirá fielmente Métrica 3, produciendo un EVS y un ASI, documentos que son revisados, por lo que existirán varias versiones de cada uno.

4.2.1. Tarea T.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema

El estudio de viabilidad tiene como objetivo analizar un conjunto concreto de necesidades, catalogación de requisitos y análisis de alternativas con la idea de proponer una solución a corto plazo y la posterior definición de una especificación y análisis detallado.

El EDS elaborará la primera y segunda versiones del EVS para incluir los requisitos especificados y alternativas de construcción obtenidos mediante la interacción con el cliente (USR).

Procedimiento

Para la elaboración del Estudio de Viabilidad del Sistema se seguirá *Métrica Versión 3, Proceso Estudio de Viabilidad del Sistema*, con todas las recomendaciones que se indiquen en las clases de teoría.

Una de las prácticas más efectivas a utilizar durante la elaboración del estudio de viabilidad es la interacción con el cliente (USR), que se llevará a cabo mediante la realización de reuniones y entrevistas. Todo el EDS (y en especial el JEDS) habrá de conocer los mecanismos para contactar con el USR que serán como mínimo E-mail y teléfono. Así mismo, el USR deberá de conocer la forma de contactar con todos los miembros del EDS. La información de contacto se intercambiará en la primera reunión y será incorporada por el JEDS en el documento D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades. Las reuniones con el USR serán de dos tipos: formales e informales.

- En las reuniones formales, el EDS ha conducir la entrevista de acuerdo con las recomendaciones de Métrica 3 y lo indicado en clases de teoría respecto de la realización de entrevistas. Es recomendable preparar un guión previo que se le hará llegar por e-mail al USR previamente a la entrevista. Tras la realización de la entrevista se le hará llegar también por e-mail la consolidación de los resultados de la entrevista en un resumen de la reunión
- En las reuniones informales en las que se traten asuntos puntuales no es necesario enviar ningún resumen de la reunión

Tras la elaboración de la primera versión del Estudio de Viabilidad del Sistema y una vez realizada las revisiones por el EGC y USR, el EDS producirá una nueva versión del documento objeto de revisión, que incorporará los cambios que hayan sido necesarios de acuerdo a las revisiones del EGC y USR documentadas en la HCR y la HCU, respectivamente. En el nuevo documento se habrá de incluir una lista (antes del primer apartado) que resuma los principales cambios realizados, con las referencias adecuadas a la HCR (o HCU).

Productos

Los productos serán las diferentes versiones del documento D.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema

4.2.2. Tarea T.ASI Análisis del Sistema de Información

En el Análisis del Sistema de Información se pretende conseguir la especificación detallada del sistema de información a partir de un catálogo de requisitos. Para ello se desarrollarán una serie de modelos que cubran las necesidades de información de los usuarios.

El EDS realizará la primera versión y segunda versiones del ASI a partir de la información recogida en el EVS y las entrevistas adicionales con el USR que sean necesarias

Procedimiento

Para la elaboración del Análisis del Sistema de Información se seguirá *Métrica Versión 3, Proceso Análisis del Sistema de Información de la Estructura Principal* con todas las recomendaciones que se indiquen en las clases de teoría y las técnicas correspondientes.

Los diferentes modelos de análisis y la documentación asociada se realizarán con el soporte de herramientas que sugieran los profesores.

Tras la elaboración de la primera versión Análisis del Sistema de Información y una vez realizada la revisión por el EGC, el EDS producirá una nueva versión del documento objeto de revisión, que incorporará los cambios que hayan sido necesarios de acuerdo a las revisiones del EGC. En el nuevo documento se habrá de incluir una lista (antes del primer apartado) que resuma los principales cambios realizados.

Producto

El producto será el documento D.ASI Análisis del Sistema de Información.

4.2.3. Tarea T.RTF Revisión Técnica Formal (del EVS y ASI)

Las Revisiones Técnicas Formales (RTF) tienen como objetivo mejorar la calidad de los documentos de análisis preparados por el EDS. Se incluyen también en este procedimiento las Revisiones de Usuario (RU) que siguen el mismo esquema y tienen el mismo objetivo.

Revisión técnica formal del EVS. La revisión se realizará de forma independiente por parte del EGC y delUSR. Una vez entregado el documento de revisión tendrá lugar una reunión conjunta de revisión con todos los integrantes del proyecto (incluido EGC y USR). Para la segunda versión del EVS se realizará otra revisión para comprobar si todos los problemas encontrados han sido resueltos y/o se han introducido nuevos defectos. En esta ya no participará el USR, pero sí EGC, y no existirá reunión de revisión

Revisión técnica formal del ASI. Realizada por el EGC seguida de la correspondiente reunión de revisión.

Procedimiento

Las RTF o RU serán realizadas por el EGC o el USR respectivamente una vez que un documento de EVS o ASI ha sido entregado por el EDS. Para su realización se tendrán en cuenta las listas de control del *Plan General de Calidad* que se indican:

- LC-RTF [DED] (revisión del ARS realizada por el EGC) pag 240-252
- LC-RTF [DDF] (revisión de la EFS realizada por el EGC) pag 240-252
- LC-RU [DED] (revisión del ARS realizada por el USR) pag. 259-261

Así mismo, se tendrá en cuenta la metodología *Métrica Versión 3*. En caso de contradicciones entre unas y otras, se habrá de aplicar en primer lugar lo especificado en este manual de procedimientos, en segundo lugar lo especificado por la metodología *Métrica Versión 3*, y en tercer lugar, lo especificado en el Plan General de Calidad. Un punto importante, no incluido en el Plan General de Calidad, y que se consignará para cada comentario fruto de la revisión es la inclusión de una valoración del tipo o categoría y de la importancia

Tras la entrega de la primera versión del EVS o del ASI, el EGC (y USR en el caso de EVS) habrán de realizar y entregar la Revisión Técnica Formal (RTF) o Revisión de Usuario (RU). Posteriormente se realizará la reunión conjunta de revisión con presencia de todo el equipo (incluyendo los productores de la RTF o RU) y el Director del proyecto (DIR). Durante la reunión de revisión, que será presidida por el EGC, se irán repasando cada uno de los comentarios realizados por el o los revisores en la HCR y HCU, intentando invertir el tiempo en aquellos en los que sea necesaria una discusión o aclaración. Se seguirá en todo momento todos los guiones de recomendaciones del Plan General de Calidad.

Una vez realizada la reunión de revisión, el EGC (y el USR en caso de revisión de EVS) adjuntarán a la HCR (o HCU) un resumen de la reunión de revisión en caso de que se considere necesario por haberse tratado y discutido aspectos que modifiquen substancialmente la revisión previa.

Producto

El producto de la revisión será un documento de revisión de entre los siguientes (dependiendo del documento revisado y de quién realiza la revisión):

- D.EVS-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del EVS
- D.EVS-HCU Hoja de Comentarios de Usuario del EVS
- D.ASI-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del ASI

4.3. Fase F.CON Construcción

Una vez se dispone de una especificación funcional completa y suficientemente revisada se procederá a la construcción del sistema especificado. El proceso que se seguirá es una versión muy simplificada del de Métrica 3.

4.3.1. Tarea T.DPR Diseño Preliminar

Dado que la especificación funcional del sistema es muy detallada, y que la magnitud de los proyectos no es grande, el diseño preliminar se reducirá siempre que sea posible a una división en tareas a realizar por el EDS.

Procedimiento

Tras la finalización de la parte de la tarea que ha producido la última versión del documento de especificación funcional, el Director del proyecto (DIR) preparará una partición inicial del sistema en tareas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- A ser posible, cada tarea incluirá un proceso completo visto desde el punto de vista del usuario del sistema, es decir, el conjunto de pantallas que lleven al usuario a completar una tarea completa.
- Se tratará de incluir un diálogo con relativa complejidad, y algunos más simples, evitando aquellos que estén compuestos solamente por diálogos de carácter repetitivo como los de manejo de entidades maestras.
- Se tratará que cada una de las tareas que suponen diálogo con el usuario tenga una complejidad similar, para que puedan ser realizadas por personas diferentes.
- A cada miembro del EDS se le asignará una tarea de diálogo y otra de informes, teniendo en cuenta que para no producir una carga de trabajo excesiva, algunas tareas del sistema a implantar puedan quedar sin asignación.

Durante la siguiente reunión el DIR presentará al EDS la propuesta preliminar de descomposición en tareas y asignación del trabajo, que será discutida en el seno de la reunión. El EDS, a su vez, diseñará y documentará el entorno tecnológico

La decisión final será documentada por el JEDS (el correspondiente a la fase F.CON Construcción) en la primera versión del documento D.DSI Diseño del Sistema de Información y entregado antes del comienzo de la T.DTA Desarrollo de Tareas.

Producto

El documento generado será la primera versión del D.DSI Diseño del Sistema de Información (DSI-1 en la [Figura 2](#)), que contendrá únicamente el primer apartado.

4.3.2. Tarea T.DTA Desarrollo de Tareas

El diseño y codificación de las tareas son trabajos individuales realizados por cada uno de los miembros del EDS, siendo su objetivo obtener un conjunto de tareas operativas, probadas y documentadas de forma independiente al resto.

A lo largo del desarrollo de las tareas, los miembros del EDS deberán identificar la existencia de subsistemas o componentes de soporte.

Procedimiento

Para la elaboración del Diseño Detallado de cada tarea se tendrá en cuenta que el sistema ha debido ser detallado con suficiente precisión en el ASI desde el punto de vista lógico, por lo que se evitará introducir información que sea redundante salvo que sea estrictamente necesario para la comprensión del diseño.

En cada tarea asignada se realizara un diseño en capas que incluirá al menos un fichero para cada uno de los siguientes apartados.

- Clase o clases que codifiquen el diálogo del usuario. El nombre del fichero, por convenio, será "*Frm<nombre>.**", por ejemplo, "*FrmClientes.VB*"
- Clase o clases que codifiquen los objetos de negocio y los accesos a la Base de Datos. Su nombre será "*Rng<nombre>.**", por ejemplo, "*RngClientes.VB*"
- Clase o clases que codifiquen los objetos de soporte. Su nombre será "*Sop<nombre>.**", por ejemplo "*SopValidacion.VB*"

Para ello, se deberá realizar un diagrama de clases de diseño que incluya todas las clases involucradas en la tarea, especificando una descripción de la clase, métodos y atributos. Obviamente se podrán utilizar otro tipo de técnicas que se consideren adecuadas dependiendo de la complejidad de la tarea.

La separación de los objetos de negocio (capa de reglas de negocio) implica que bajo ningún concepto se permite la utilización de sentencias SQL en las clases de diálogo de usuario (capa de presentación). Excepcionalmente, se permitirán sentencias SQL (SELECT) en los objetos de diálogo vinculados a bases de datos.

Obviamente, los objetos de negocio y de soporte definidos para una tarea podrán ser compartidos. Corresponde a la totalidad del EDS la responsabilidad de detectar y definir estos aspectos.

Una vez completado el diseño en detalle se procederá a la codificación y prueba de la tarea.

- La documentación que se incluye como comentarios en el propio código ha de ser concisa, y describir la estructura básica del programa.
- Al principio de cada fichero se incluirá una descripción del propósito del mismo, así como identificación del autor, fecha y cambios realizados respecto de la versión anterior.

La planificación y ejecución de las pruebas de cada tarea (pruebas unitarias) corresponde a cada miembro del EDS y se registrarán por lo comentado en las clases de teoría.

En paralelo, se realizará la parte correspondiente al Documento de Operación. Este es el necesario para que el usuario realice su actividad diaria. Por tanto, no debe de limitarse a describir las diferentes pantallas del sistema, sino que debe de ser de utilidad real al usuario para realizar su tarea. Se debe evitar el abuso de volcados de pantalla, presentando solamente las más representativas.

Por último, cada miembro del EDS completará el diseño preliminar (DSI-1) indicando la trazabilidad con los requisitos y el fichero de código fuente para cada una de las tareas asignadas, generando una nueva versión del documento de diseño (DSI-2 en la [Figura 2](#))

Producto

- Una nueva versión del documento D.DSI Diseño del Sistema de Información (DSI-2 en la [Figura 2](#))

Además, cada una de las tareas desarrolladas dará lugar a los siguientes productos:

- D.DOP-CC Documento de Operación de la Tarea CC
- D.COD-CC Código de la Tarea CC

4.3.3. Tarea T.INT Integración de Tareas

Es objetivo de esta tarea la integración de las tareas realizadas de forma individual en un producto final único. Se elaborará el documento de diseño, que debe mostrar la estructura de la aplicación desde el punto de vista técnico

Procedimiento

El EDS procederá a la integración de todas las tareas. La estrategia de integración de las distintas tareas habrá sido determinada previamente durante la tarea T.DTA Desarrollo de Tareas (teniendo en cuenta el estado de desarrollo de las diferentes tareas), y disponible para la fecha de comienzo de esta tarea.

El documento de diseño incluirá el Diseño Preliminar y el Diseño de cada una de las tareas obtenidas. Los defectos encontrados habrán de ser solucionados y toda la documentación actualizada consecuentemente.

A la par, se elaborará el Documento de Operación de la aplicación, que incluirá los Documentos de Operación de cada tarea elaborados en la T.DTA Desarrollo de Tareas. La estructura final de este documento ha de estar orientada a los procesos que realiza el usuario, describiendo los pasos que debe de realizar de forma que vea clara la secuencia temporal de ejecución e instrucciones de cada uno de ellos. Por tanto, los procesos manuales y la utilización de las diferentes pantallas deben de entremezclarse entre sí. Antes de comenzar con los diferentes procedimientos, hay que dedicar un capítulo a describir los convenios generales y la estructura de la aplicación (mapa de pantallas).

Productos

- Una nueva versión del documento D.DSI Diseño del Sistema de Información (DSI-3 en la [Figura 2](#))
- D.DOP Documento de Operación
- D.COD Código de la Aplicación

4.3.4. Tarea T.PPR Planificación de Pruebas

En esta tarea, el EGC y USR prepararán el plan de pruebas de aceptación que entregarán al final de esta tarea.

Procedimiento

Una vez que ha finalizado la tarea T.DTA Desarrollo de Tareas, el EGC y USR prepararán un plan de pruebas que serán ejecutadas en la última fase del proyecto. Antes de comenzar, EGC y USR, tomando como partida el documento, se repartirán el trabajo, y documentarán claramente dicho reparto antes de la primera sección del documento correspondiente al plan de pruebas.

Para la elaboración de la planificación y diseño de pruebas se habrán de tener en cuenta todos los conocimientos sobre pruebas que han sido impartidos en clase, y lo indicado en:

- *Métrica Versión 3, Técnicas y Prácticas (paginas 145-150)*
- *Métrica Versión 3, Proceso Construcción del Sistema de Información, Actividad CSI.3 (Ejecución de las Pruebas Unitarias), Actividad CSI.4 (Ejecución de las Pruebas de Integración) y Actividad CSI.5 (Ejecución de las Pruebas del Sistema).*
- *Métrica Versión 3, Proceso Implantación y Aceptación del Sistema, Actividad IAS.5 (Pruebas de Implantación del Sistema), Actividad IAS.6 (Pruebas de Aceptación del Sistema).*

- *Plan General de Calidad, Guión de Recomendaciones para la realización de Pruebas: GR-PRB* (páginas 271-287), donde se indica de forma resumida lo que se ha de realizar.

La información presente en el plan de pruebas debe ser suficientemente descriptiva como para definir bien las pruebas a realizar, pero a la vez suficientemente esquemática. Asimismo, se debe procurar en todo momento la eliminación de redundancias y textos duplicados (evitar el copy/paste).

En primer lugar se realizará una estructuración de las pruebas a realizar dividiéndolas jerárquicamente en tipos de pruebas y en conjuntos de pruebas.

Una vez diseñada la estructura de los diferentes conjuntos de pruebas a realizar, se procederá al diseño detallado de los casos de pruebas, documentando cada uno de los casos de prueba.

En muchas ocasiones será necesario preparar por anticipado un conjunto de bases de datos que sirvan como entrada a los diferentes casos de prueba. Estas bases de datos pueden crearse directamente, o mediante programas auxiliares si el volumen de la información así lo aconseja.

Todos los elementos auxiliares (bases de datos o programas) han de documentarse al final del plan de pruebas e incluirse en el mismo fichero correspondiente al plan de pruebas

Producto

El producto es el Plan de Pruebas D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación

4.3.5. Tarea T.PAC Pruebas de Aceptación

El objetivo es ejecutar el plan de pruebas de aceptación y detectar los problemas existentes en el sistema final. El EGC y USR ejecutarán las pruebas, de acuerdo con el plan de pruebas que ellos han diseñado, produciendo el informe final de resultado de las pruebas de aceptación.

Procedimiento

Una vez entregado el sistema totalmente integrado y la documentación asociada (finalizada la tarea T.INT Integración de Tareas), el EGC y USR procederán a ejecutar el plan de pruebas (D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación) que ellos han diseñado, teniendo en cuenta lo indicado en *Métrica Versión 2.1, Guía de Referencia* (páginas 306-312)

Las pruebas serán realizadas de forma independiente, cada uno las que ha diseñado.

Para cada prueba, procederán a establecer el entorno, cargar los datos de entrada necesarios y a ejecutar la prueba, registrando en el informe de realización de pruebas de aceptación lo siguiente:

El problema encontrado (si lo hay) y toda la información adicional que pueda ser útil para localizar el problema.

El nivel de gravedad del problema en una escala de 0 a 3:

0 - No se ha encontrado ningún defecto.

1 - Defecto leve: simplemente produce una incomodidad al usuario.

2 - Defecto grave: no funciona como debería ser de acuerdo con la especificación, pero el sistema puede seguir funcionando.

3 - Defecto muy grave: la aplicación no puede seguir funcionando (p. e. cuando la aplicación aborta).

Producto

El producto será el documento D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación. EGC y USR realizarán un documento independiente, incluyendo los resultados de las pruebas que haya realizado. El documento resultante no debe repetir todo el contenido del plan, sino solamente la estructura, debiendo centrarse en los resultados obtenidos.

4.3.6. Tarea T.AIR Análisis e Interpretación de Resultados de las Pruebas de Aceptación

El objetivo es analizar las causas de los problemas detectados en las pruebas de aceptación. El EDS determinará las causas y posibles soluciones de los problemas detectados en las pruebas de aceptación.

Procedimiento

Una vez entregado el D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación por parte del EGC, el JEDS procederá a realizar una revisión preliminar para determinar para cada uno de los defectos encontrados, el componente que en su opinión lo ha originado, en caso de que sea posible.

Inmediatamente después convocará a todo el EDS para revisar lo anterior, y completar la determinación de componentes que han originado los fallos detectados.

Cada miembro del EDS procederá entonces a determinar las causas de fallo que han sido asignados a cada uno de los componentes que él mismo ha desarrollado.

Para ello rellenará la parte correspondiente acerca de su componente en D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación), procediendo de la siguiente forma:

- Si se detecta la causa del problema, incluirá la descripción de ésta, haciendo clara referencia al componente, unidad, subrutina y lugar donde se origina el problema, así como la posible solución.
- Si no se detecta la causa del problema, procederá a repetir la prueba realizada por el EGC o USR (que estará documentada en el documento D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación), anotando lo que ocurra entre las siguientes opciones:
 - No se puede reproducir el error
 - Se puede reproducir, pero no se encuentran las causas

El JEDS recogerá todos los análisis correspondientes a los miembros del EDS y los recopilará en el informe que se cita a continuación.

Producto

El producto será el D.IAIR Informe de Análisis e Interpretación de Resultados de Pruebas de Aceptación.

4.4. Entrega Final

Este procedimiento supone la finalización desde el punto de vista formal del proyecto.

Procedimiento

Una vez completadas todas las fases del proyecto, los miembros del EDS, USR y EGC, tras haber actualizado toda la información en la librería central, procederán a la entrega final de los productos desarrollados.

En el caso de los documentos desarrollados por el EDS, y como consecuencia de los cambios que hayan sido necesarios realizar, posiblemente será necesario producir una última versión. En las reuniones con el DIR se determinará la necesidad de ello en cada caso y su responsable.

La entrega se realizará incluyendo los documentos que se citan a continuación, ordenados y encuadrados de la forma siguiente:

- En el caso del EDS, en una carpeta de anillas
- En el caso del EGC y USR en cualquier tipo de carpeta de modo que no queden hojas sueltas.

Se recomienda que todos los documentos se entreguen separados entre ellos con una cartulina y escritos a doble cara, pudiendo estar reducidos de forma que en una hoja tamaño DIN A4 se incluyan dos (con tamaño DIN A5).

Todos los documentos han de ir firmados (no hace falta que sea firma original) por todos los miembros del EDS que hayan participado en ellos.

La entrega se hará personalmente por parte del JEDS (o el miembro del EDS en quien delegue) al DIR en un plazo máximo de una semana después del último hito.

Producto

- En el caso del EDS se habrán de entregar los siguientes documentos (la última versión de cada uno) en el orden indicado:
 - D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades
 - D.HMC Hoja de Medición de Costes
 - D.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema
 - D.ASI Análisis del Sistema de Información
 - D.DSI Diseño del Sistema de Información
 - D.HPC Hoja de Propuestas de Cambio
 - D.DOP Documento de Operación
 - D.IAIR Informe de Análisis e Interpretación de Resultados de Pruebas de Aceptación
- En el caso de EGC o USR, cada uno entregará los documentos que les sean aplicables y el resultado exclusivamente de su trabajo (todas las versiones) de entre los siguientes y en el orden indicado:
 - D.EVS-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del EVS
 - D.EVS-HCU Hoja de Comentarios de Usuario del EVS
 - D.ASI-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del ASI
 - D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación
 - D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación

5. Productos

A continuación se enumeran todos los productos realizados como consecuencia del trabajo en el proyecto. En general, todos ellos han de ser elaborados de acuerdo con el procedimiento G.ED Elaboración de Documentos, entregados en la fecha indicada en los *hitos* de acuerdo con G.EDOE Entrega de Productos e identificados (incluyendo número de versión) de acuerdo con G.IEC Identificación de Elementos de Configuración.

En la descripción que sigue a continuación se indica para cada uno de ellos el procedimiento o procedimientos particulares que se le aplica, las plantillas que han de ser usadas en la producción del documento y su estructura.

NOTA: Las plantillas de documentos son ficheros binarios en formato Word o Excel. Dependiendo del tipo de navegador, configuración o versión, es posible que no puedan leerse correctamente pulsando sobre el hiperenlace. En este caso, posicionarse sobre el hiperenlace y con el botón derecho del ratón utilizar la opción "Salvar como" para guardar el documento en el disco local y abrirlo a continuación.

5.1. D.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema

Requisitos y alternativas de construcción del proyecto.

Tareas asociadas

T.EVS Estudio de Viabilidad del Sistema

T.RTF Revisión Técnica Formal

Plantillas

Portada de Documento y contenido definido a continuación

Contenido:

Este es el contenido correspondiente a este documento, prácticamente igual al recogido en los manuales de Métrica Versión 3. Al lado de cada epígrafe del documento se indica la actividad del proceso Estudio de Viabilidad del Sistema de Métrica 3 donde se contempla:

- 1 Ámbito y alcance del proyecto (EVS 1)
- 2 Lista de Usuarios Participantes (EVS 1)
- 3 Descripción del sistema actual (EVS 2)
 - 3.1 Modelo físico
 - 3.2 Lista de problemas y necesidades
- 4 Catálogo de requisitos del sistema y prioridades (EVS 3)
- 5 Análisis de alternativas
 - 5.1 Descripción de alternativas (EVS 4)
 - 5.2 Valoración de alternativas (EVS 5)
 - 5.3 Descripción de la alternativa seleccionada (EVS 6)
 - 5.3.2 Análisis coste-beneficio
 - 5.3.3 Diferencias significativas con otras alternativas

Observaciones

- El catálogo de requisitos ha de detallar tanto requisitos funcionales como no funcionales, y presentado en formato de tabla con tres columnas:
 - Identificador: Un nombre o acrónimo que identifique de forma única cada requisito.
 - Prioridad: En la escala de 1 a 5 (1: máxima prioridad, 5: mínima prioridad).
 - Descripción: Una o varias frases que describan el requisito. Esta descripción debe ser lo más detallada posible de forma que el requisito sea fácilmente comprensible, distinguible y verificable de acuerdo a las necesidades del usuario.
- El análisis coste-beneficio para valorar las diferentes alternativas se podrá realizar de forma cualitativa y descriptiva
- En aquellos casos en los que la el proyecto tenga justificación económica asumible, un bajo riesgo técnico y legal y a priori no existan alternativas razonables de construcción, no es necesario profundizar en el estudio de alternativas, sino que es mejor orientar éste hacia la especificación de requisitos.

5.2. D.EVS-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del EVS

Comentarios al EVS realizados por el EGC

Tareas asociadas

T.RTF Revisión Técnica Formal

Plantillas

Plantilla de HCR

Contenido

Este documento será presentado en formato de tabla. Se incluirá en cada fila cada uno de los comentarios, y en las columnas lo siguiente:

- Un número consecutivo para hacer posteriormente referencia.
- Una letra que indica el tipo o categoría del comentario realizado:
 - F - Formal: se trata de un defecto formal.
 - P - Error: se trata de algo que parece que está mal construido o expresado.
 - I - Inconsistencia: se detecta alguna contradicción en el documento.
 - S - Sugerencia: es una observación que puede mejorar el producto revisado.
- Un número de 1 a 3 que expresa la importancia (1: poco importante, 2: bastante importante, 3: muy importante, fundamental).
- Uno o varios párrafos breves que expresen el comentario realizado, haciendo referencia siempre a la página del documento donde se encuentra.
- Una columna adicional que quedará reservada para la clasificación definitiva de importancia (no ha de ser rellenada en este momento).

5.3. D.EVS-HCU Hoja de Comentarios de Usuario del EVS

Comentarios al EVS realizados por el USR

Tareas asociadas

T.RTF Revisión Técnica Formal

Plantillas

[Plantilla de HCR](#)

Contenido

Este documento tendrá la misma estructura y contenido que la HCR, pero desde el punto de vista del USR.

5.4. D.ASI Análisis del Sistema de Información

Especificación detallada del sistema a desarrollar

Tareas asociadas

T.ASI Análisis del Sistema de Información

T.RTF Revisión Técnica Formal

Plantillas

[Portada de Documento](#) y contenido definido a continuación

Contenido

A continuación se presenta el contenido de este documento. Ha de hacerse notar que en algunos aspectos difiere ligeramente del propuesto durante el proceso ASI en el manual de Métrica Versión 3. En todo caso, se ha de utilizar el índice que se presenta a continuación, donde al lado de cada epígrafe del documento se indica la actividad del proceso Análisis del Sistema de Información de Métrica 3 donde se contempla:

1. Descripción del Sistema. Ámbito y alcance (ASI 1)
2. Especificación del Sistema.
 - 2.1. Diagrama de Subsistemas (ASI 3)
 - 2.2. Interfaces con otros Sistemas
3. Especificación de Subsistemas
 - 3.1. Subsistema X
 - 3.1.1. Modelos de Casos de Uso (ASI 2)

- 3.1.2. Descripción de Casos de Uso
 - 3.1.2.1. Caso de Uso XX (ASI 2)
- 3.1.3. Descripción de Funcionalidades Adicionales e Interfaces de Usuario
- 4. Modelo de Clases del Sistema
 - 4.1. Diagrama de Clases (ASI 5)
 - 4.2. Descripción de Atributos (ASI 5)
- 5. Seguimiento de Requisitos de Usuario (ASI 9)

ANEXO: Convenios generales para Diálogos e Informes

Observaciones

- La descripción del sistema ha de incluir una visión general del sistema de información que se está analizando y una descripción de los usuarios participantes. Así mismo es importante describir de forma concisa el contexto del sistema delimitando los procesos que quedan dentro de su ámbito e identificando las relaciones con otros sistemas y entidades externas
- El Diagrama de Subsistemas puede realizarse utilizando un Diagrama de Casos de Uso de alto nivel, donde cada caso de uso representa un subsistema. A continuación del diagrama de subsistemas se incluirá una descripción textual de los objetivos y funciones de cada uno de los subsistemas.
- La especificación de subsistemas incluirá una subsección por cada uno de los subsistemas a tratar, en la que se incluirá el/los diagrama/s de casos de uso correspondiente/s y la especificación de cada caso de uso (escenarios), con descripción de las funciones y los datos más relevantes. Si la naturaleza del caso de uso así lo requiriese, ésta descripción puede realizarse mediante un diagrama de interacción. Para cada caso de uso se puede proporcionar una descripción de las interfaces de usuario. En dicha descripción se intentará evitar siempre todo tipo de información redundante. Por ello, se ha de evitar repetir pantallas cuyo uso es similar y evitar repetir información textual que esté incluida en la especificación del caso de uso. La descripción de los diálogos, cuando ésta sea necesaria, ha de centrarse en la interacción con el usuario. Los convenios generales aplicables a los diálogos e informes se especificarán como un anexo al presente documento.
- La especificación relativa a mantenimiento de datos maestros e informes se realizará como una descripción de funcionalidades adicionales y no como casos de uso. Igualmente, se describirán, en caso de ser necesario, otros interfaces de usuario no descritos en los casos de uso.
- Igualmente, para cada caso de uso se proporcionará una descripción de las interfaces de usuario (diálogos e informes). En dicha descripción se intentará evitar siempre todo tipo de información redundante. Por ello, se ha de evitar repetir pantallas cuyo uso es similar y evitar repetir información textual que esté incluida en los escenarios. La descripción de los diálogos, cuando ésta sea necesaria, ha de centrarse en la interacción con el usuario. Los convenios generales aplicables a los diálogos e informes se especificarán como un anexo al presente documento.
- Para cada una de las clases que aparecen en el diagrama de clases se realizará una descripción de cada uno de sus atributos. Si la naturaleza de la clase así lo requiriese, pueden realizarse opcionalmente diagramas de transición de estados.
- El seguimiento de los requisitos del usuario se presentará en forma de varias tablas (o matrices)
 - Trazabilidad con Procesos: En las filas cada uno de los casos de uso o escenarios y en las columnas cada uno de los requisitos (utilizando su identificador único).
 - Trazabilidad con Datos: En filas las clases y en columnas los requisitos.

- Otros elementos: En filas los diferentes epígrafes de este documento, u otros elementos de los modelos que se consideren necesarios, y en columnas los requisitos.

5.5. D.ASI-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del ASI

Comentarios al ASI realizados por el EGC

Tareas asociadas

T.RTF Revisión Técnica Formal

Plantillas

[Plantilla de HCR](#)

Contenido

Este documento tendrá la misma estructura y contenido que el descrito en el documento D.EVS-HCR Hoja de Comentarios de Revisión del EVS.

5.6. D.DOP-CC Documento de Operación de la Tarea CC

Parte del documento de Operación correspondiente a una tarea individual.

Procedimientos asociados

T.DTA Desarrollo de Tareas

Plantillas

[Portada de Documento](#) y contenido definido en D.DOP Documento de Operación

Contenido

El contenido será el correspondiente a los procedimientos necesarios para realizar las funciones asignadas a la tarea, con la estructura descrita en D.DOP Documento de Operación.

5.7. D.COD-CC Código de la Tarea CC

Código fuente de la aplicación correspondiente a un componente individual.

Tareas asociadas

T.DTA Desarrollo de Tareas

Plantillas

(no aplicable)

Contenido

El contenido será el correspondiente a la tarea, con la estructura descrita en D.COD Código de la Aplicación.

5.8. D.DSI Diseño del Sistema de Información

Diseño Técnico del Sistema.

Tareas asociadas

T.DPR Diseño Preliminar

T.DTA Desarrollo de Tareas

T.INT Integración de Tareas

Plantillas

[Portada de Documento](#) y contenido definido en la [Plantilla de DSI](#)

Contenido

- 1 Diseño de la Arquitectura del Sistema

- 1.1 Entorno tecnológico de implantación
 - 1.1.1 Equipo físico
 - 1.1.2 Equipo lógico
 - 1.1.3 Comunicaciones
- 1.2 Especificación de subsistemas de diseño
 - 1.2.1 Relación de subsistemas de diseño
 - 1.2.2 Relación de tareas de diseño
- 1.3 Entorno tecnológico de desarrollo
- 2 Diseño detallado de los subsistemas de diseño
 - 2.1 Subsistema de presentación
 - 2.2 Subsistema de reglas de negocio
 - 2.3 Subsistema de soporte
- 3 Diseño físico de datos
 - 3.1 Estructura física de la base de datos y/o de los ficheros
 - 3.2 Estructura de tablas y vistas
 - 3.3 Descripción de atributos
 - 3.4 Ficheros auxiliares
 - 3.5 Estructuras de datos
- 4 Secuencia de integración

Observaciones:

- En el entorno tecnológico de implantación se documentará todo lo relativo a los nodos físicos del sistema (como las comunicaciones entre ellos y su ubicación física).
- En el entorno tecnológico de desarrollo se incluirá una breve descripción de las tecnologías a utilizar para el desarrollo de la aplicación (entornos de desarrollo, librerías, hardware necesario, etc.)
- En la relación de subsistemas de diseño se describirá la arquitectura en capas de la aplicación. Para ello, se realizará un diagrama de clases obtenido a partir de los realizados en las diferentes tareas de diseño. El diagrama de clases mostrará para cada clase la capa en la cual se implementará y las dependencias entre las clases de los diferentes subsistemas.
- La relación de tareas de diseño (elaborada en parte en la tarea T.DPR Diseño Preliminar) tendrá una estructura en forma de tabla, en la que cada fila estará formada por cada una de las tareas de diseño, y en las columnas:
 - Identificador único de la tarea, con el siguiente convenio: $T[I|D]<nombreTarea>$, donde “I” ó “D” indican si es una tarea de Informe o Diálogo, respectivamente, y $<nombreTarea>$ es un nombre descriptivo de la tarea. Por ejemplo “TDClientes” se referirá a una tarea que representa al diálogo gestión de clientes.
 - Trazabilidad, identifica los casos de uso, informes, pantallas, procesos y/o interfaces con otros sistemas que ha de implementar
 - Responsable EDS, indica el miembro del EDS encargado de implementar la tarea
 - Requisitos, trazabilidad con requisitos de la especificación funcional.

- El resto de columnas representan los ficheros de código fuente del sistema. Para cada una de las tareas, se indicará con una “X” los ficheros que la implementan.
- El diseño detallado de los subsistemas de diseño incluirá una descripción de las clases y métodos en cada uno de los subsistemas (los detalles de los parámetros de los métodos y atributos deberán ser documentados en el código fuente de las clases correspondientes).
- Secuencia de integración: describirá el orden en el que se integrarán las diferentes tareas de diseño en la T.INT Integración de Tareas.

5.9. D.DOP Documento de Operación

Manual de Usuario del Sistema.

Tareas asociadas

T.INT Integración de Tareas

Plantillas

Portada de Documento y contenido definido a continuación

Contenido

- Introducción al Sistema (se incluirán conceptos generales respecto del sistema).
- Mapa de Diálogos (el mapa de pantallas).
- Convenios Generales (sobre el uso de las pantallas).
- Descripción de procedimientos (desglosado de forma jerárquica en los apartados que sean necesarios).

5.10. D.COD Código de la Aplicación

Código fuente correspondiente a la aplicación integrada.

Tareas asociadas

T.INT Integración de Tareas

Plantillas

(no aplicable)

Contenido

El código fuente de la aplicación ha de presentarse en un fichero comprimido con todos los ficheros fuente, base de datos y resto de ficheros auxiliares en un mismo directorio (siempre que sea posible).

5.11. D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación

Planificación y diseño de las pruebas de aceptación que se realizarán a la aplicación integrada.

Tareas asociadas

T.PPR Planificación de Pruebas

Plantillas

Portada de Documento y contenido definido en la *Plantilla de Pruebas*.

Contenido

- Presentación general: Incluirá una descripción breve de los objetivos y alcance de las pruebas a realizar, así como el reparto de trabajo de las pruebas realizadas.
- Descripción general de las pruebas a realizar: Incluirá una descripción donde se agrupen los diferentes tipos de pruebas a realizar. Podrán existir apartados en los que se traten pruebas relativas a funciones realizadas por el sistema, y apartados en función del tipo de prueba (p.e.

volumen). Cada tipo de pruebas se desglosará de forma jerárquica en conjuntos de pruebas (p.e. para cada una de las funciones del sistema, pruebas en condiciones normales, pruebas con datos de entrada inválidos, etc.).

- Descripción detallada de cada caso de prueba: Cada conjunto de pruebas se desglosará en casos de prueba. Con el objeto de reducir la cantidad de documentación, los diferentes casos de prueba que agrupen una misma clase de equivalencia podrán ser documentados como si fueran un solo caso de prueba. Para cada uno de ellos se incluirá lo siguiente:
 - Descripción del objetivo de esta prueba
 - Descripción de los datos de entrada al programa. En el caso de que se necesite alguna base de datos ya preparada con los datos de entrada, o bien una base de datos en blanco que se rellena desde un programa auxiliar con un conjunto de datos seleccionados, ha de detallarse o referenciarse el procedimiento.
 - Descripción del proceso necesario para realizar la prueba.
 - Salidas deseadas.
- Elementos auxiliares: Se proporcionará un identificador único (nombre de fichero) a cada programa o base de datos auxiliar necesario para realizar las pruebas y realizará una descripción general del mismo.

El plan de pruebas se entregará acompañado por el conjunto de elementos auxiliares, todo ello empaquetado en un mismo fichero comprimido.

5.12. D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación

Resultados de las pruebas de Aceptación.

Tareas asociadas

T.PAC Pruebas de Aceptación

Plantillas

Portada de Documento y contenido definido en la *Plantilla de Pruebas*.

Contenido

- Lista de defectos encontrados. Su estructura contendrá todos los casos de prueba que han tenido éxito tal y como se han identificado en el plan de pruebas y en el mismo orden.
 - Junto a cada caso de prueba la descripción del problema encontrado (en su caso) resaltada con los caracteres en cursiva.
 - Una columna adicional con el nivel de gravedad del defecto (si no hay defecto poner 0).
- Informe final, incluyendo una evaluación cualitativa del grado de cumplimiento de las especificaciones, usabilidad, robustez o cualquier otro aspecto general que merezca la pena ser destacado.

5.13. D.IAIR Informe de Análisis e Interpretación de Resultados de Pruebas de Aceptación

Determinación de las causas de los defectos encontrados en las pruebas de aceptación.

Tareas asociadas

T.AIR Análisis e Interpretación de Resultados de las Pruebas de Aceptación

Plantillas

[Portada de Documento](#) y contenido definido en la [Plantilla de Pruebas](#).

Contenido

Lista de defectos encontrados. Su estructura contendrá los casos de prueba que han causado algún fallo tal y como se han identificado en D.IPAA Informe de Resultados de Pruebas de Aceptación de la Aplicación y en el mismo orden (se recomienda que se copie directamente la tabla y se elimine la información innecesaria).

- Junto a cada problema encontrado, el diagnóstico resultado del análisis como se indica en la tarea T.AIR Análisis e Interpretación de Resultados de las Pruebas de Aceptación
- Una columna adicional con una letra que indique el estado del problema:
 - D - Causa detectada.
 - I - Causa no detectada, y error no reproducible.
 - N - Causa no detectada, y error reproducido.

5.14. D.HAR Hoja de Asignación de Responsabilidades

Define las responsabilidades de todos y cada uno de los miembros del EGC.

Procedimientos asociados

G.DDR Designación y Documentación de Responsabilidades

Plantillas

[Plantilla de HAR](#)

Contenido

Este documento contendrá en primer lugar la lista de información de contacto (nombre, correo electrónico y teléfono) de todos los participantes en el proyecto (EDS, DIR, EGC, USR).

A continuación se incluirá una sección por cada tarea. En cada una de ellas se presentará una tabla en la que las filas serán cada uno de los miembros del equipo. En la segunda columna se detallarán las responsabilidades compartidas de dicho miembro en la tarea. Y en la tercera las responsabilidades no compartidas (JEDS o Entrega de Documento).

Para hacer referencias se utilizarán los identificadores únicos de los diferentes componentes del producto que se esté desarrollando en cada tarea (Ejemplos: Proceso XXX, Modelo de Datos, Sección XXX, Pantalla XXX, Componente XXX, etc.)

5.15. D.HMC Hoja de Medición de Costes

Registro de métricas correspondientes al tiempo invertido en el desarrollo de cada una de las tareas.

Procedimientos asociados

G.MCT Medición de Costes de Tareas

Plantillas

[Plantilla de HMC](#)

Contenido

Filas:

- Dos filas por cada miembro del EDS (una para las actividades individuales y otra para las realizadas en grupo) y otras para cada miembro del EGC y USR.
- Dos líneas adicionales para las actividades que se realicen conjuntamente (reuniones internas y reuniones con el USR).

Columnas:

- En cada columna se indicarán las diferentes tareas y semanas a las que se les asigna el coste.
- En cada celda de la tabla el total de horas empleadas por el miembro del EDS o EGC correspondiente.

5.16. D.HPC Hoja de Propuestas de Cambio

Lista de propuestas de cambio, evaluación y aceptación si procede.

Procedimientos asociados

G.CC Control de Cambios

Plantillas

Plantilla de HPC

Contenido

Tendrá formato de tabla, donde en cada fila habrá un registro con la siguiente información (en columnas):

- Fecha de propuesta.
- Nombre del proponente.
- Descripción del cambio propuesto.
- Valoración del impacto (describirá brevemente a qué componentes podría afectar y cómo). Irá en la misma celda que la descripción del cambio propuesto, pero resaltado en cursiva.
- Impacto del cambio (letra D o F) de acuerdo con lo establecido en el procedimiento G.CC Control de Cambios.
- Aprobación (S/N).

6. Historia

Versión	Fecha	Cambios introducidos
0.0	01/09/1998	Versión inicial para primera revisión
0.1	30/09/1998	Revisión general de contenidos. Separa la descripción de los productos de los procedimientos. Primeras versiones de las plantillas de documentos.
0.2	13/10/1998	Revisión final de contenidos. Se incluyen las plantillas de documentos.
1.0	20/10/1998	Versión final para el curso 1998/1999. Se incluyen todos los detalles excepto las plantillas de pruebas y medición de producto que se suministrarán posteriormente.
1.1	05/03/1999	Correcciones menores realizadas a la mitad del curso 1998/1999. <ul style="list-style-type: none"> • Se incluyen los formatos TXT y DOC para las actas. • Se destaca en las observaciones correspondientes al documento que el índice que se establece es ligeramente diferente al de Métrica 2.1. • Se revisa el contenido del documento de pruebas (D.PPR Plan y Diseño de Pruebas de Aceptación) y la correspondiente plantilla. • Se incluye la plantilla correspondiente a la medición de producto.
1.2	11/10/1999	Actualización para el curso 1999/2000. Incluye la nueva planificación detallada. El resto del proceso y procedimientos no ha cambiado.
2.0	19/9/2001	Actualización completa a Métrica 3 correspondiente a la fase de análisis (F.ANA) para primera revisión. Los procesos y procedimientos prácticamente son los mismos (salvo en notación). Se revisan las nuevas notaciones y se incorporan en los documentos de análisis (EVS y ASI) nuevos epígrafes. Se substituyen los diagramas de Historia de la Vida de Entidades por Diagramas de Transición de Estados. Actualización a Métrica 3 correspondiente a la fase de construcción: <ul style="list-style-type: none"> • Se actualizan la descripción de tareas y los procedimientos relativos al diseño preliminar (T.DPR Diseño Preliminar) y el diseño de componentes (T.DTA Desarrollo de Tareas) • Se incluye un índice del documento de diseño (D.DSI Diseño del Sistema de Información)
2.01	25/09/2001	Actualización de la planificación temporal para el curso 2001/02
2.1	1/10/2002	Actualización de la planificación temporal para el curso 2002/03
3.0	05/10/2003	<ul style="list-style-type: none"> • Se simplifica la especificación funcional del sistema, substituyendo los modelos de procesos realizados con Diagramas de Flujos de Datos (DFDs) por modelos funcionales realizados con Diagramas de Casos de Uso. Esto afecta principalmente al Análisis del Sistema de Información (<i>D.ASI</i>), y en menor medida al Estudio de Viabilidad del Sistema (<i>D.EVS</i>) • Actualización de la Planificación para el Curso 2003/2004.

3.1	05/10/2004	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Planificación para el Curso 2004/2005 • Revisión y actualización del Diseño del Sistema de Información (<i>D.DSI</i>) • Eliminación de todos los procesos relativos a la Medición del Producto.
3.2	29/10/2004	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes a la Planificación para el Curso 2004/2005
3.3	29/03/2005	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y simplificación de la documentación y de los procesos asociados al Diseño del Sistema de Información (DSI) haciendo especial hincapié en la arquitectura en capas.
3.4	07/10/2005	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Planificación para el Curso 2005/2006 • Revisión, actualización y simplificación de la documentación del Estudio de Viabilidad (<i>D.EVS</i>) y Análisis del Sistema de Información (<i>D.ASI</i>)
3.5	18/10/2006	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Planificación para el Curso 2006/2007 • Revisión y actualización de productos en el Análisis del Sistema de Información
4.0	15/11/2007	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Planificación para el Curso 2007/2008 • Reestructuración del contenido y simplificación de algunos procesos: <ul style="list-style-type: none"> • Se suprimen los procesos de ingeniería, pasando éstos a procedimientos descritos en cada tarea • Se prescinde de las actas como documento formal y se substituyen por resúmenes de las reuniones • Se substituye la Lista de Acciones Correctivas (LAC) por un resumen de la reunión a adjuntar en las respectivas de Hojas de Comentarios una vez realizadas las reuniones de revisión
4.1	31/10/2008	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Planificación para el Curso 2008/2009
4.2	16/10/2009	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Planificación para el Curso 2009/2010