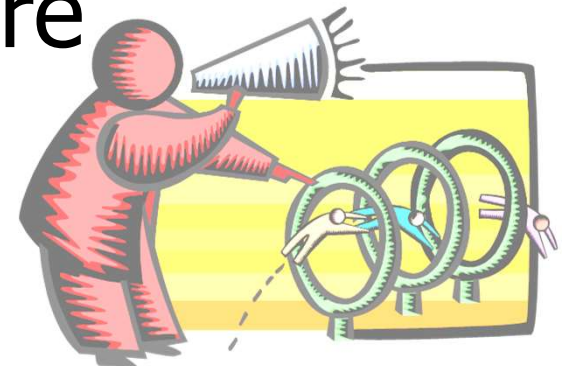


Práctica Nº 3

Mantenimiento y Gestión de Configuración del Software

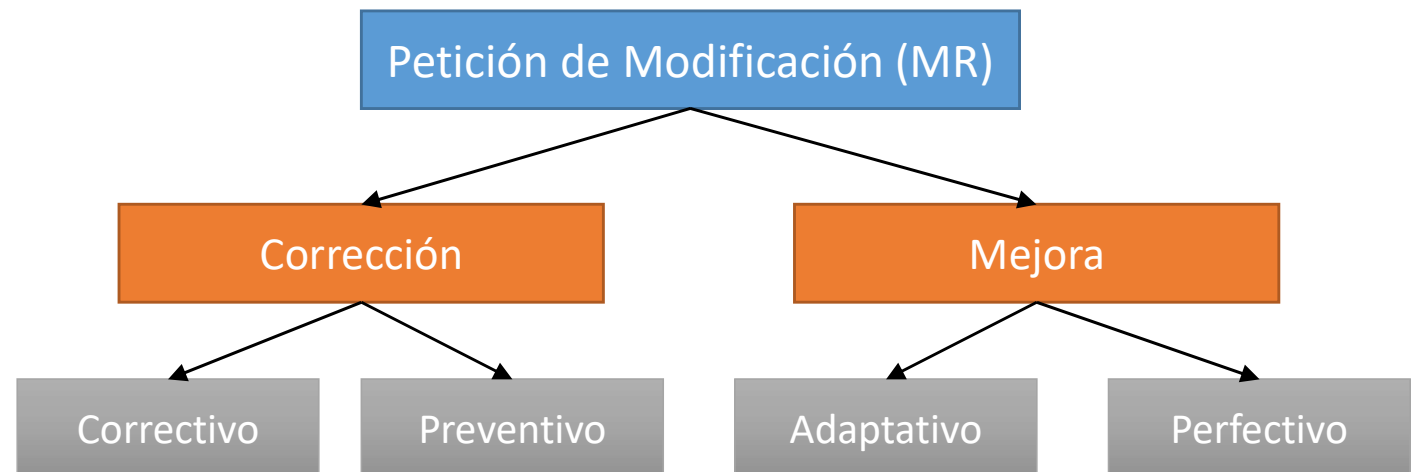


Objetivos de la Práctica N° 3

- Como **equipo de mantenimiento**, vamos a aplicar un conjunto de actividades iterativas y sistematizadas para **mantener la aplicación COMELETELOTOO** (sobre la que se ha estado trabajando en la Práctica N° 1) y que ya ha sido entregada al cliente.
- Realizar una serie de **mejoras y correcciones** sobre la aplicación **COMELETELOTOO** a partir de **peticiones de cambio provenientes del cliente**, garantizando en todo momento su integridad, así como el control de las distintas versiones y, por tanto, la **gestión de configuración del software (GCS)**.

IEEE 14764 (2006) - Software Engineering - Software Life Cycle Processes - Maintenance

Clasificación del Mantenimiento en función del Tipo de Modificación (MR)

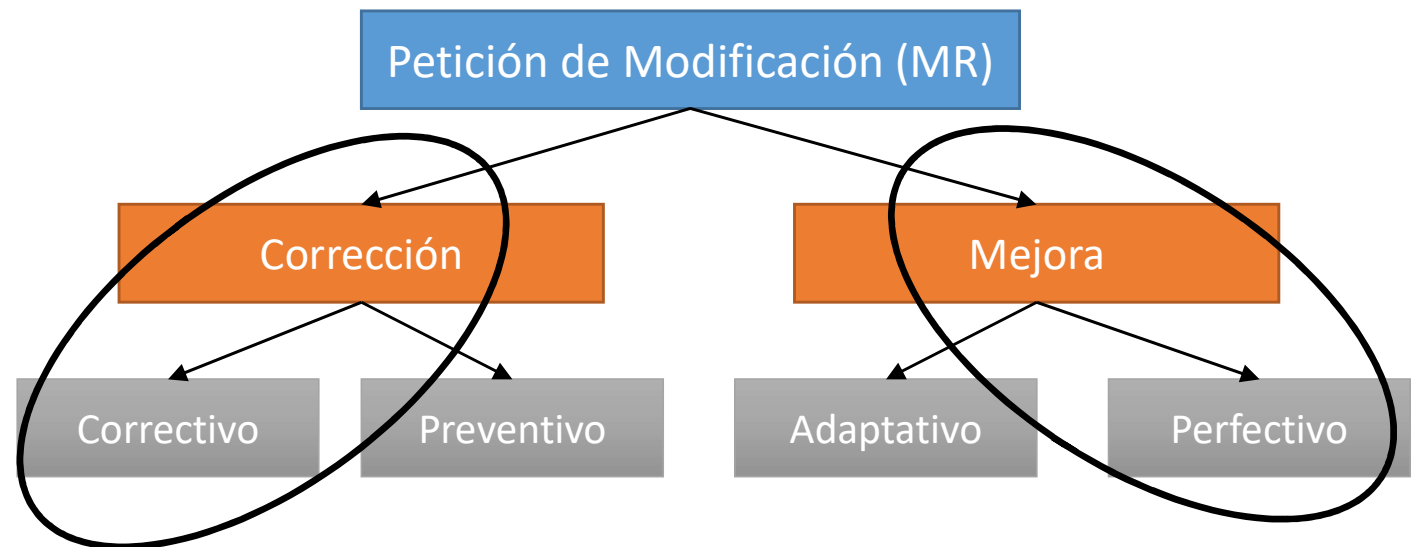


Clasificación

Tipos de
Mantenimiento

IEEE 14764 (2006) - Software Engineering - Software Life Cycle Processes - Maintenance

Clasificación del Mantenimiento en función del Tipo de Modificación (MR)

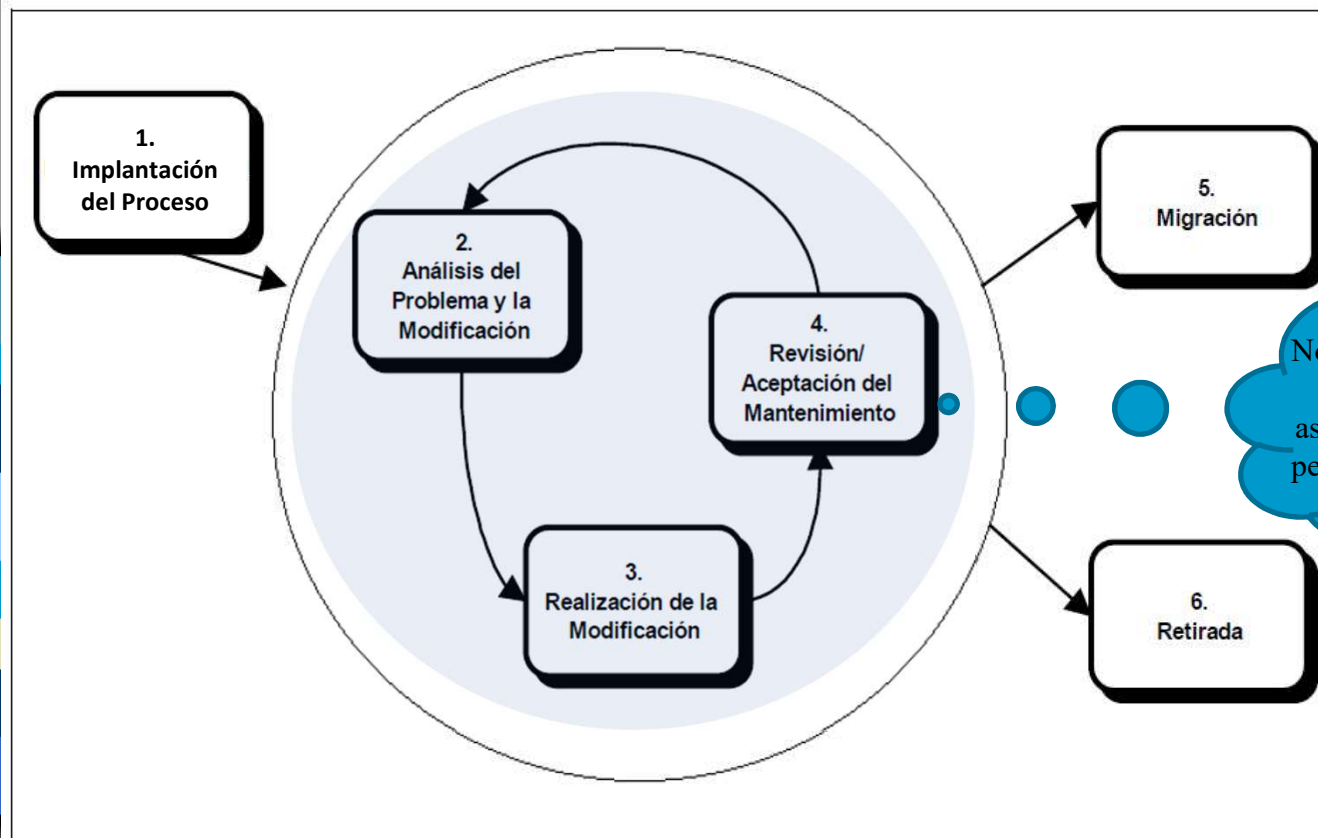


Clasificación

Tipos de
Mantenimiento

IEEE 14764 (2006) - Software Engineering - Software Life Cycle Processes - Maintenance

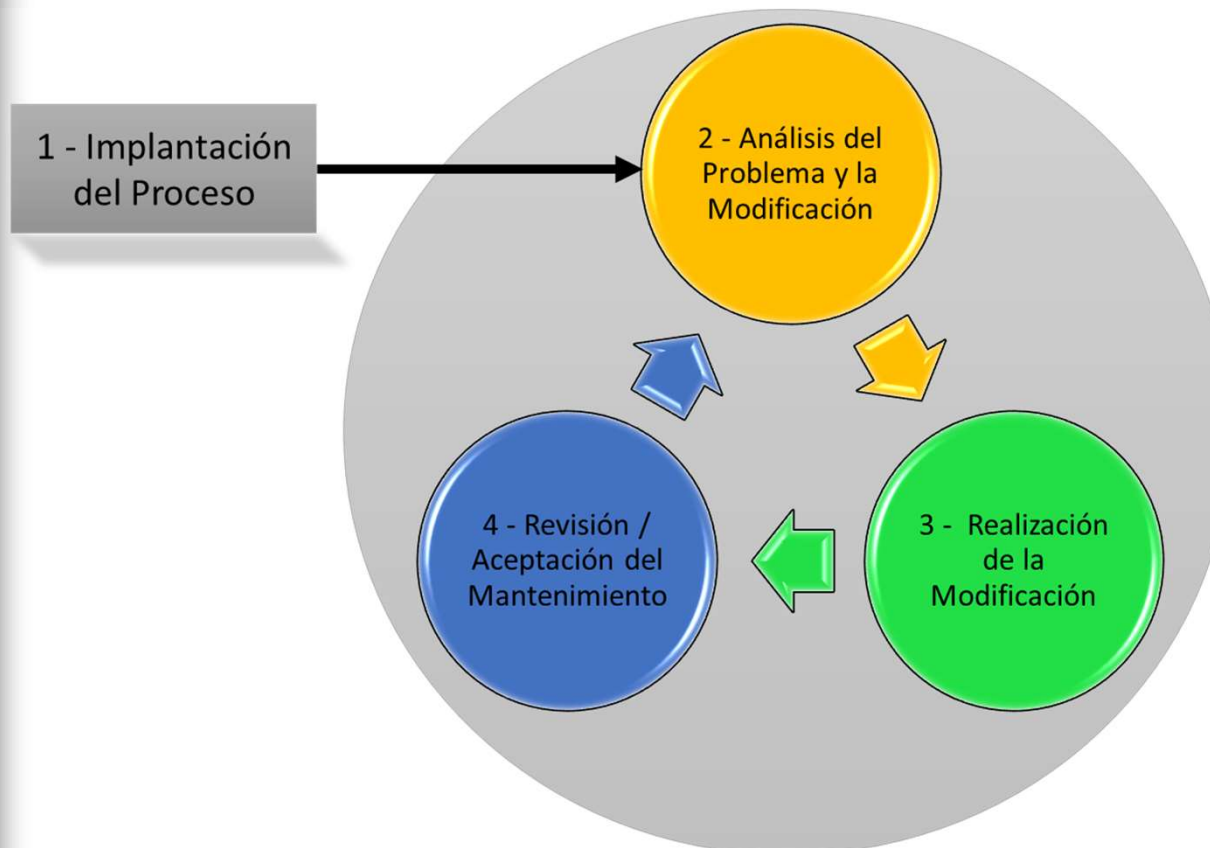
Actividades Principales



Nos centraremos en estas Actividades iterativas. Uno de los estudiantes asumirá el **rol de cliente** en tareas de petición de cambio y aceptación de la modificación realizada.

IEEE 14764 (2006) - Software Engineering - Software Life Cycle Processes - Maintenance

Actividades Principales Iterativas del Proceso de Mantenimiento IEEE 14764



Para cada petición de cambio o conjunto de peticiones de cambio que lleguen en la misma fecha se realizará una iteración completa

Conceptos Básicos sobre Gestión de Configuración del Software

- **Línea Base:** Es una configuración de referencia en el proceso de desarrollo del software a partir de la cual las revisiones se han de realizar de manera formalizada.
- **Objetivo:** Controlar los cambios en el software, sin impedir llevar a cabo aquellos que sean justificados.
- **Tipos de Líneas Base:** Línea Base Funcional, Línea Base de Diseño, Línea Base de Producto, Línea Base Operativa. Se definen al comienzo del proyecto, coincidiendo con los hitos marcados. Generalmente se corresponden con los resultados de las fases.

Conceptos Básicos sobre Gestión de Configuración del Software

- La Línea Base está formada por **Elementos de Configuración del Software (ECS)**.
- **ECS:** Es cada uno de los componentes básicos de un producto software sobre los que se realizará un control. Tiene un nombre y puede evolucionar.
- Téngase en cuenta que el **Documento de Análisis** y el **Documento de Diseño** representan una línea base cada uno, es decir, una configuración esencial del producto que debe validarse mediante una **Revisión Técnica Formal**, mientras que para los **ECS** basta con una **revisión ordinaria** para verificar su validez.

Documentos de Entrada al Proceso

(incluir información sobre la GCS en los DA y DD de la Práctica 1)

Documento de Análisis

EC-DA. Versión 2.0

01/02/2011

ID	Versión	Fecha	Descripción del Elemento / Versión	Realización	Validación	Revisión Formal
RP	1.0	20/11/2010	Documento de Requisitos preliminar proporcionado por el usuario	Usuario	Usuario y Equipo de Desarrollo	
EC-DCU	1.0	10/12/2010	Diagrama de Casos de Uso inicial con funcionalidad básica deseable	Equipo de Desarrollo	Usuario y Equipo de Desarrollo	
EC-DCU	2.0	20/12/2010	Diagrama de Casos de Uso refinado con funcionalidad ampliada	Equipo de Desarrollo	Usuario y Equipo de Desarrollo	
EC-DCU	3.0	28/12/2010	Diagrama de Casos de Uso final con la funcionalidad completa del sistema y actores definitivos	Equipo de Desarrollo	Usuario y Equipo de Desarrollo	
EC-CR	1.0	15/01/2011	Catálogo inicial de Requisitos Funcionales y No Funcionales	Equipo de Desarrollo	Usuario y Equipo de Desarrollo	
EC-CR	2.0	20/01/2011	Catálogo de Requisitos principales, Funcionales y No Funcionales, del sistema: 9 Requisitos Funcionales y 1 Requisito No Funcional	Equipo de Desarrollo	Usuario y Equipo de Desarrollo	
EC-DA	1.0	30/01/2011	Documento de Análisis inicial	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DA Línea Base	2.0	01/02/2011	Documento de Análisis final	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo / Departamento de Calidad – Autoridad de Configuración

Documentos de Entrada al Proceso

(incluir información sobre la GCS en los DA y DD de la Práctica 1)

Documento de Análisis

EC-DA. Versión 2.0

01/02/2011

- En el Documento de Análisis, en el apartado 2.1 consignar:
El Modelo de Casos de Uso ha sido etiquetado con la denominación de control de versiones: **Elemento de Configuración EC-DCU, versión 3.0.**
- En el Documento de Análisis, en el apartado 2.2 consignar:
Todos estos Requisitos han sido etiquetados con la denominación de control de versiones: **Elemento de Configuración EC-CR, versión 2.0.**

Documentos de Entrada al Proceso

(incluir información sobre la GCS en los DA y DD de la Práctica 1)

Documento de Diseño

EC-DD. Versión 3.0

20/02/2011

ID	Versión	Fecha	Descripción del Elemento / Versión	Realización	Validación	Revisión Formal
EC-DC	1.0	07/02/2011	Diagrama de Clases del Sistema inicial a nivel de la Capa de Modelo	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DC	2.0	10/02/2011	Diagrama de Clases del Sistema ampliado incluyendo la Capa de Controlador	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DS01	1.0	12/02/2011	Diagrama de Secuencia correspondiente al Caso de Uso 01 – Especificar Requisito	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DS03	1.0	12/02/2011	Diagrama de Secuencia correspondiente al Caso de Uso 03 – Crear Proyecto	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DS06	1.0	12/02/2011	Diagrama de Secuencia correspondiente al Caso de Uso 06 – Ingreso al Sistema	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DD	1.0	15/02/2011	Documento de Diseño inicial. Estructura básica con puntos principales	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DD	2.0	17/02/2011	Documento de Diseño intermedio. Descripción de los apartados e incorporación de diagramas	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	
EC-DD Línea Base	3.0	20/02/2011	Documento de Diseño final	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo	Equipo de Desarrollo / Departamento de Calidad – Autoridad de Configuración

Documentos de Entrada al Proceso

(incluir información sobre la GCS en los DA y DD de la Práctica 1)

Documento de Diseño

EC-DD. Versión 3.0

20/02/2011

- En el Documento de Diseño, en el apartado 2 consignar:
A continuación, en la Figura 2, se muestra el Diagrama de Clases del Sistema, que ha sido etiquetado con la denominación de control de versiones: **Elemento de Configuración EC-DC, versión 2.0.**
- En el Documento de Diseño, en cada sub-apartado del apartado 3 consignar:
Etiquetado con la denominación de control de versiones: **Elemento de Configuración EC-DS01, versión 1.0.**

Ficheros del Proceso

- Documento de Análisis (EC-DAvX.docx)
- Documento de Diseño (EC-DDvX.docx)
- Documento de Informe de Cambios (EC-DICvX.docx)

Roles del Equipo

EQUIPO de 4 estudiantes bajo el rol general de mantenedor:

- **Responsable de Revisiones:** Encargado de gestionar un proceso de Revisión Técnica Formal, concretando los elementos a evaluar, así como la información necesaria de entrada y salida al proceso.
- **Transcriptor:** Documenta los hallazgos, decisiones y recomendaciones realizadas por el equipo durante las actividades de revisión y aceptación.
- **Autoridad de Configuración:** Máximo responsable de la gestión de configuración del software. Inspecciona el correcto versionado, trazabilidad y modificación de los elementos software, y supervisa la aceptación de las líneas base modificadas.
- **Cliente:** Representa el dueño del software en producción, es decir, la persona que reporta las peticiones de modificación de su producto software. También será el responsable de aceptar o no los cambios finales acometidos.

Peticiones de Cambio

Para cada petición de cambio o conjunto de peticiones de cambio que lleguen en la misma fecha se realizará una iteración completa

Fecha	Petición de Cambio
31/03/2020	Se quiere ofrecer la posibilidad de que los clientes puedan valorar y comentar los productos individuales y los menús/sub-menús según sus gustos y preferencias. Para ello, en el componente de clientes se podrá evaluar los productos que se ofrecen en los pedidos (mediante una escala de 1 a 5 estrellas) y se podrán escribir comentarios sobre los mismos.
14/04/2020	Cuando un sistema lleva un periodo de tiempo funcionando es conveniente aprovechar la información que se ha ido acumulando a lo largo del tiempo, especialmente a partir de los pedidos de los clientes, para analizar los datos mediante técnicas de aprendizaje automático. Inicialmente se ha pensado incluir un algoritmo de clustering para segmentar los clientes según sus preferencias, expresadas en los pedidos y sus valoraciones o comentarios.
14/04/2020	Cuando un repartidor, que ya se ha registrado y autenticado, intenta introducir información sobre su servicio, los campos teléfono móvil y NIF están intercambiados. La introducción del teléfono no se puede completar porque aparece un mensaje que avisa de que el último dígito debe ser una letra. En cambio, al introducir el NIF aparece un mensaje indicando que el campo no puede contener letras.
22/04/2020	Aprovechando el periodo de liquidación mensual, se quiere obtener un listado que permita comprobar por cada restaurante, el total que ha facturado en el mes (total de sus pedidos) y el total que ha cobrado la empresa propietaria de CometeloToo por la aplicación del 30% de comisión sobre dicho total.

Peticiones de Cambio

Formulario de Petición de Cambios

Herramientas que gestionan formularios on-line. El equipo de estudiantes puede utilizar otras herramientas distintas a éstas que sirvan para su cometido:

- Google Forms
- Formbakery
- FormSite
- FormAssembly
- Formstack
- Mandoo
- FormLogix

Tareas Concretas a Realizar

1) Llevar a cabo la Implantación del Proceso.

1.1) Identificación de elementos de configuración y líneas base: insertar después de la portada de los Documentos de Análisis y de Diseño elaborados las tablas de gestión de configuración e ir actualizándolas con cada cambio, así como las versiones de los elementos de configuración individuales afectadas por dichos cambios dentro de los Documentos de Análisis y Diseño.

1.2) Construir un Formulario de Petición de Cambio, formulario on-line, utilizando alguna de las herramientas gratuitas existentes en internet, cuya información enviada por el cliente llegará al equipo de mantenimiento de manera automática. De esta forma, se asignará automáticamente a cada petición un identificador. El formulario debe recoger al menos la siguiente información:

- Identificación de la persona que realiza la petición de cambio o el informe de problema encontrado.
- Motivo.
- Fecha.
- Descripción detallada del cambio o problema encontrado.
- En caso de reportarse un problema, condiciones de entorno en el que se produce.

Completar los Formularios de Petición de Cambio para cada cambio solicitado por parte del Cliente.

2) Llevar a cabo el Análisis del Problema y la Modificación.

2.1) Categorización de las peticiones de cambio: tipo de mantenimiento *correctivo* o tipo de mantenimiento *perfectivo*. En el caso de que así se requiera, se describirán los nuevos requisitos, y modificaciones sobre los existentes a que pudieran dar lugar las peticiones de cambio recibidas. Si se trata de peticiones de cambio de tipo *correctivo*, se indicará la clase y método en el que pudiera estar el error.

2.2) Priorización de las peticiones de cambio a realizar: se llevará a cabo cuando los cambios lleguen en la misma fecha. Para ello se realizará, de manera justificada, una estimación simplificada del esfuerzo (en personas-día) y prioridad (cuya escala la definirá el equipo), y se clasificará cada petición en función de su prioridad de realización, dando salida primeramente a las que impliquen menos esfuerzo de realización.

Tareas Concretas a Realizar

3) Llevar a cabo la Realización de la Modificación.

3.1) Identificar los elementos a modificar en el sistema (diagramas UML y documentos) en base al análisis de las peticiones de cambio comentadas en el apartado anterior.

3.2) Realización de las modificaciones en diagramas UML y documentos. Los nuevos requisitos se representarán, al igual que los existentes, en formato de Caso de Uso en el Documento de Análisis. Los diagramas UML modificados se añadirán, en forma de captura, donde corresponda en los documentos de análisis y de diseño.

4) Llevar a cabo la Revisión / Aceptación del Mantenimiento.

4.1) Realizar una trazabilidad de los cambios realizados, en base a los elementos de configuración modificados. Se llevará a cabo la **Matriz de Trazabilidad**.

4.2) Realizar una Revisión Técnica Formal para aprobar las líneas base resultantes. Se compondrá un **acta** con los involucrados, aportando el resultado de la revisión.

4.3) Obtener aprobación, por parte del cliente, de las modificaciones realizadas. Se organizará una reunión con los distintos involucrados, y se confeccionará un **acta de aceptación** para las modificaciones realizadas.

4.4) Actualización y **documentación de la gestión de configuración de los elementos revisados**. Para ello, y con la información resultante del punto 4.2, se actualizarán las tablas de los Documentos de Análisis y Diseño, **ampliando dichas tablas con las nuevas versiones y descripción de los elementos de configuración modificados, y añadiendo la nueva versión de la línea base como última fila. También se modificará el versionado externo (nombres de fichero) e interno donde corresponda en los documentos.**

Matriz de Trazabilidad

Identificación del Cambio	Elemento de Configuración 1	Elemento de Configuración 2	...	Elemento de Configuración N
Cambio X	EC-DCUv4.0

Matriz de trazabilidad donde se relaciona cada cambio con los elementos de configuración modificados y sus nuevas versiones

Acta de la Revisión Técnica Formal

Acta de Revisión Técnica Formal

Lugar y Hora:

Participantes y Roles:

Composición de la Nueva Versión de la Línea Base: _____

Elemento de Configuración 1 Revisado

Elemento de Configuración 2 Revisado

...

Otros Aspectos a Reportar:

VºBº del Responsable

Acta de Aceptación de Modificaciones

Acta de Aceptación de Modificaciones

Lugar y Hora:

Participantes y Roles:

Enumeración de Modificaciones Realizadas:

Descripción y Localización de la Modificación 1

Descripción y Localización de la Modificación 2

...

Otros Aspectos a Reportar:

VºBº del Cliente

Planificación de la Práctica

1ª Semana: Explicación del enunciado y aspectos teóricos relacionados con la práctica. Creación de elementos de configuración y líneas base sobre la documentación existente. Realización del Formulario de Petición de Cambio. Realización del primer cambio propuesto con fecha 31/03/2020.

2ª Semana: Supervisión del Formulario de Petición de Cambio, de la gestión de configuración elaborada, y del cambio propuesto la sesión anterior. Realización de los dos cambios propuestos con fecha 14/04/2020.

3ª Semana: Supervisión de los dos cambios propuestos la semana anterior. Realización del cambio con fecha 22/04/2020.

4ª Semana: Supervisión del cambio propuesto la semana anterior. Realización del Informe de Cambios. Finalización de la práctica, del Documento de Reflexión de la Práctica N° 3 y del Documento de Reflexión Final de las prácticas de la asignatura INGS, y entrega final.

FECHA DE ENTREGA: MIÉRCOLES 6 DE MAYO DE 2020 HASTA LAS 23:55 HORAS

Referencias

- **Apuntes de la Asignatura Ingeniería del Software. EPS-UAM. *Unidades 6 – Mantenimiento y 7 – Gestión de Configuraciones.***
- **IEEE 1219-1998. IEEE Std. 1219-1998. *Standard for Software Maintenance.* IEEE, 1998.**
- **IEEE 14764-2006. International Standard ISO/IEC 14764 – IEEE Std. 14764-2006. *Software Engineering — Software Life Cycle Processes — Maintenance.* IEEE, 2006.**
- **IEEE 1028-2008. *Standard for Software Reviews and Audits* – IEEE Std. 1028-2008.**