Ingeniería de Software

**Gestión de la Configuración (CM)**

***Definición de un Proceso de Control del Cambio***

MIEMBROS DEL GRUPO (L11:007.1.3):

* Antón Pena Blanco
* Lucía Pérez González
* Rubén Pérez Sangiao
* Manuel Ramallo Blanco

FECHA DE ENTREGA: 13/02/2025

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTROL DE VERSIONES** | | |
| **VERSION** | **FECHA** | **DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO** |
| 1.0 | 13/02/2025 | Versión inicial de la práctica |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**ÍNDICE**

[1 Información sobre la práctica a realizar 4](#_Toc1351577927)

[1.1 Descripción de la práctica 4](#_Toc201960836)

[1.2 Descripción del grupo de trabajo 4](#_Toc324810070)

[1.3 Seguimiento de la práctica 4](#_Toc61419638)

[2 DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA 5](#_Toc1297289350)

[2.1 Descripción del proceso de control de cambios 6](#_Toc1984211179)

[2.2 Diagrama de actividades 6](#_Toc1783900799)

[2.3 Definición de Actividades 6](#_Toc968841935)

[2.3.1 Identificación del problema 6](#_Toc828469228)

[2.3.2 Evaluación de los cambios 6](#_Toc631443159)

[2.3.3 Aprobación e implementación de los cambios 7](#_Toc772141892)

[2.3.4 Verificación de los cambios 7](#_Toc1358102641)

[2.4 Plantillas del proceso 8](#_Toc1001120260)

[2.4.1 Plantilla de “Identificación del problema” 8](#_Toc1296451447)

[2.4.2 Plantilla de “Evaluación de los cambios” 9](#_Toc2022932433)

[2.4.3 Plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” 10](#_Toc1742631304)

[2.4.4 Plantilla de “Verificación de los cambios” 12](#_Toc559950069)

[3 ANEXOS 13](#_Toc618120434)

[3.1 Anexo 1.- Cambios propuestos por cada miembro del grupo 14](#_Toc1729463902)

[3.1.1 Requisitos funcionales 14](#_Toc747638691)

[3.1.2 Requisitos no funcionales 14](#_Toc2073618391)

[3.1.3 Cambios en la documentación 14](#_Toc294769516)

[3.2 Anexo 2.- Bibliografía y material utilizado 14](#_Toc1932560385)

# Información sobre la práctica a realizar

## Descripción de la práctica

Está práctica sirve al alumnado a conocer el procedimiento y diseño del control de cambios. Para ello se pasará por distintas fases como son identificar el problema, documentarlo, evaluar el cambio necesario para el solucionar el problema, aprobar ese cambio y gestionarlo. Todas estas fases son fundamentales para el proceso de control de cambios ya que hace que el proyecto se realice de forma controlada y documentada, dejando así la trazabilidad de los cambios muy documentada.

Además, la práctica incluye la creación de plantillas específicas para formalizar y documentar cada etapa del proceso, así como la elaboración de un diagrama de actividades que represente visualmente el flujo del proceso de control de cambios.

## Descripción del grupo de trabajo

En esta práctica se han realizado grupos de 4 personas, por lo que cada una de ellas desempeñará un papel importante a la hora de la realización del proyecto. Los integrantes son los siguientes:

1. Antón Pena Blanco: Validador de requisitos. Encargado de comprobar que se ha incluido de manera total todos los requisitos de la actividad y se hayan cumplido de manera satisfactoria todos los proyectos.

1. Lucía Pérez González: Gestora documental. Su principal trabajo será verificar el uso correcto de los archivos de documento, así como que sigan una estructura acorde a la pedida y la identificación de estos posibles errores.

1. Rubén Pérez Sangiao: Jefe de Proyecto. Su tarea será moderar y dirigir las posibles discusiones que se produzcan durante la realización del proyecto. También será el encargado de controlar las fechas límite para poder entregar todo como se ha planeado.

1. Manuel Ramallo Blanco: Asegurador de calidad. Será el encargado de asegurarse que todo tiene la calidad mínima requerida y que no se hagan las tareas de manera rápida y sin control.

## Seguimiento de la práctica

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt con la planificación de la actual versión de la práctica:



# DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA

## Descripción del proceso de control de cambios

El proceso de control de cambios permite establecer cambios en el Software gestionando y documentando cualquier cambio producido para coordinar a los involucrados.   
 Este proceso comienza con la identificación del problema, documentándolo y notificándolo. Luego, se realiza una evaluación y un análisis para determinar si implementar los cambios es viable a partir de los riesgos y los recursos necesarios. Si es aprobado, se implementan los cambios asegurando que se implementan correctamente. Finalmente se documenta todo el proceso, registrando los cambios y asegurando trazabilidad.

## Diagrama de actividades

A continuación, mostramos el diagrama de actividades a seguir del proceso de control de cambios:



Figura 1: Diagrama de actividades

## Definición de Actividades

Dado el [diagrama](#Figura1) dónde se muestran las actividades del proceso de control, definiremos a continuación cada una de ellas de manera más detallada.

### Identificación del problema

* **Descripción y propósito**: Proceso para notificar y documentar problemas reportados por los interesados en el proyecto.

El propósito es recopilar información precisa y completa para definir el problema; y asegurar que todos los problemas se documenten de manera consistente y estén listos para su procesamiento.

* **Involucrados**: Interesados en el proyecto (excluyendo el equipo de desarrollo) y personal del servicio de atención al cliente.
* **Entradas requeridas**: Llamada o correo electrónico notificando un problema por parte de algún interesado. Plantilla “Identificación del problema” en blanco disponible en la carpeta “Org/GC/Plantillas”
* **Productos de trabajo**: Plantilla “Identificación del problema” cubierta en la carpeta “problemas sin procesar”.
* **Criterios de entrada**: Recepción de la existencia de un problema o necesidad de cambio reportado o detectado y disponibilidad de una plantilla “Identificación del problema” en blanco.
* **Criterios de salida**: La plantilla “Identificación del problema” tiene todos sus campos cubiertos y se ha almacenado en la carpeta “Problemas sin procesar”.

### Evaluación de los cambios

* **Descripción y propósito**: Proceso para analizar el problema identificado para determinar su impacto, viabilidad y prioridad.

El propósito es decidir si el cambio es necesario y justificado, y planificar su implementación.

* **Involucrados**: Equipo de desarrollo, jefe de proyecto, validador de requisitos, comité de control de cambios.
* **Entradas requeridas**: Nueva plantilla de “Identificación del problema” en la carpeta “Problemas sin procesar” y plantilla de “Evaluación de los cambios” en blanco disponible en la carpeta “Org/GC/Plantillas”
* **Productos de trabajo**: Plantilla de “Evaluación de los cambios” cubierta en la carpeta “Problemas sin implementar”.
* **Criterios de entrada**: Nueva plantilla “Identificación del problema” en la carpeta “Problemas sin procesar”.
* **Criterios de salida**: La plantilla “Evaluación de los cambios” tiene todos sus campos cubiertos y se ha almacenado en la carpeta “Problemas sin implementar”.

### Aprobación e implementación de los cambios

* **Descripción y propósito**: Proceso para ejecutar las modificaciones planificadas en el proyecto. Una vez que un cambio ha sido evaluado y aprobado, se procede a su implementación siguiendo un plan estructurado que asegura que el proceso sea controlado, eficiente y alineado con los estándares del proyecto.

El propósito es garantizar que los cambios se realicen de manera correcta y consistente, minimizando el riesgo de errores o inconsistencias en el proyecto.

* **Involucrados**: Interesados en el proyecto, jefe de proyecto, equipo de desarrollo, validador de requisitos, asegurador de calidad, comité de control de cambios.
* **Entradas requeridas**: Nueva plantilla de “Evaluación de los cambios” en la carpeta “Problemas sin implementar” y plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” en blanco disponible en la carpeta “Org/GC/Plantillas”
* **Productos de trabajo**: Plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” cubierta en la carpeta “Problemas sin verificar”
* **Criterios de entrada**: Nueva plantilla de “Evaluación de los cambios” en la carpeta “Problemas sin implementar”.
* **Criterios de salida**: La plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” tiene todos sus campos cubiertos y se ha almacenado en la carpeta “Problemas sin verificar”.
* **Subactividades**: Encaso de que el cambio sea aprobado se procederá a:
  + Actualizar el código
  + Actualizar la configuración
  + Actualizar la documentación y cualquier otro elemento afectado por el cambio

### Verificación de los cambios

* **Descripción y propósito:** Proceso para asegurar que las modificaciones implementadas funcionen correctamente, cumplan con los requisitos establecidos y no introduzcan nuevos errores o inconsistencias en el proyecto. Se verifica que la documentación del proyecto haya sido actualizada para reflejar los cambios realizados, garantizando la trazabilidad y consistencia del proyecto.

El propósito es garantizar que el producto final sea estable, funcional y coherente con las expectativas de los interesados, lo que contribuye al éxito del proyecto.

* **Involucrados**: Interesados en el proyecto, jefe de proyecto, validador de requisitos, asegurador de calidad.
* **Entradas requeridas**: Nueva plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” en la carpeta “Problemas sin verificar” y plantilla de “Verificación de los cambios” en blanco disponible en la carpeta “Org/GC/Plantillas”
* **Productos de trabajo**: Plantilla de “Verificación de los cambios” cubierta en la carpeta “Problemas verificados y cerrados”.
* **Criterios de entrada**: Nueva plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” en la carpeta “Problemas sin implementar”.
* **Criterios de salida**: La plantilla de “Verificación de los cambios” tiene todos sus campos cubiertos y se ha almacenado en la carpeta “Problemas verificados y cerrados”.

## Plantillas del proceso

Definidas las actividades del proceso de control de cambios, se plantearán una serie de plantillas para cada de una de las actividades para tener un seguimiento sobre el cambio.

### Plantilla de “Identificación del problema”

La plantilla de “Identificación del problema” estará constituida por los siguientes campos:

* ID de problema
* Versión de la plantilla
* Fecha
* Nombre del notificador
* Descripción
  + ¿Qué lo ocasionó?
  + ¿Qué ocurrió?
  + ¿Qué ocurre si no se corrige?
* Nombre de la actividad
* Número de página/número de páginas

#### Modelo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID del problema: *IPr-001* | Versión de la plantilla:        *v1* | Fecha:         */    /20* |
| Nombre del notificador: | | |
| Descripción | ¿Qué lo ocasionó? ... | |
| ¿Qué ocurrió? ... | |
| ¿Qué ocurre si no se corrige? ... | |
| Nombre de la actividad:              *Identificación del problema* | | Página 1 de 1 |

#### Justificación de sus campos

* **ID de problema**: Identificador único del problema dado automáticamente. Permite rastrear todas las incidencias entrantes.
* **Versión de Plantilla**: Indica la versión de la plantilla para el caso de que se cree un modelo nuevo.
* **Fecha**: Fecha en la que se registra el problema (automático). Permite saber el momento en el que se crea en informe para poder tratarlos en orden de antigüedad.
* **Nombre del notificador**: Nombre de la persona que notifica el problema.
* **Descripción**
  + **¿Qué lo ocasionó?**: Descripción detallada de todo lo que se hizo antes de que ocurriera el error.
  + **¿Qué ocurrió?**: Descripción del error dado.
  + **¿Qué ocurre si no se corrige?**: Qué otros sucesos/problemas ocurren al ignorar este.
* **Nombre de la actividad**: Identificación de a qué actividad pertenece la plantilla (fijo). En este caso “Identificación del problema”.
* **Número de página/número de páginas**: Muestra el número de página actual y el total de páginas del documento.

### Plantilla de “Evaluación de los cambios”

La plantilla de “Evaluación de los cambios” estará constituida por los siguientes campos:

* ID de problema
* Versión de la plantilla
* Fecha
* Encargado
* Firma del encargado
* Descripción de la evaluación
  + Descripción de los cambios
  + Impacto económico
  + Impacto temporal
* Nombre de la actividad
* Número de página/número de páginas

#### Modelo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID del problema: *IPr-001* | Versión de la plantilla: *v1* | Fecha:                */    /20* |
| Encargado: | | Firma: |
| Descripción | Descripción de los cambios: | |
| Impacto económico: | |
| Impacto temporal: | |
| Nombre de la actividad:        *Evaluación de los cambios* | | Página 1 de 1 |

#### Justificación de sus campos

* **ID de problema**: Identificador único del problema dado automáticamente. Permite rastrear todos los informes hechos.
* **Versión de la plantilla**: Indica la versión de la plantilla para el caso de que se cree una nueva.
* **Fecha**: Fecha en la que se registra el problema (automático). Permite saber el momento en el que se crea en informe para poder tratarlos en orden de antigüedad.
* **Encargado**: Nombre completo del encargado que supervisa la evaluación de la implementación de los cambios.
* **Firma del encargado**: Necesario para que el responsable de la actividad la verifique como terminada.
* **Descripción de la evaluación**
  + **Descripción de los cambios:** Descripción sobre el cambio elegido. Proporciona información clara sobre los cambios y permite a los involucrados entender lo que se va a modificar y como se va a llevar a cabo.
  + **Impacto económico:** Campo donde se evalúan los los costes asociados a los cambios descritos. Es un valor interesante ya que puede ser un factor clave a la hora de denegar un cambio.
  + **Impacto temporal**: Similar al impacto económico, donde se evalúan los tiempos necesarios para realizar el cambio. Puede ser factor clave a la hora de aceptar o rechazar un cambio debido a su coste temporal y a su vez de recursos.
* **Nombre de la actividad**: Identificación de a qué actividad pertenece la plantilla (fijo). En este caso “Evaluación de los cambios”.
* **Número de página/número de páginas**: Muestra el número de página actual y el total de páginas del documento.

### Plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios”

La plantilla de “Aprobación e implementación de los cambios” estará constituida por los siguientes campos:

* ID de problema
* Versión de la plantilla
* Estado de los cambios
* Fecha de inicio
* Fecha de finalización
* Encargado
* Firma del encargado
* Descripción de la implementación
  + Tareas a implementar
  + Planificación
* Nombre de la actividad
* Número de página/número de páginas

#### Modelo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID del problema: *IPr-001* | Versión de la plantilla:         *v1* | Fecha:         */    /20* |
| Encargado: | | Firma: |
| Estado de los cambios: | |
| Descripción | Tareas a implementar: | |
| Planificación: | |
| Nombre de la actividad: | *Aprobación e implementación de los cambios* | Página 1 de 1 |

#### Justificación de sus campos

* **ID de problema:** Identificador único del problema dado automáticamente. Permite rastrear todos los informes hechos y consultar las plantillas asociadas a un problema fácilmente.
* **Versión de Plantilla**: Indica la versión de la plantilla para el caso de que se cree un modelo nuevo.
* **Estado de los cambios:** Permite saber si los cambios han sido rechazados o aceptados, y por lo tanto si existe la necesidad de implementarlos o no.
* **Fecha de inicio:** Fecha en la que se comienzan a implementar las tareas necesarias
* **Fecha de finalización:** Fecha en la que se terminan de implementar las tareas necesarias. Tanto este campo como la fecha de inicio sirven para controlar los plazos o la carga de trabajo y ayudar a organizar la planificación los proyectos.
* **Encargado:** Nombre completo del encargado que supervisa la verificación de los cambios y máximo responsable de la ejecución de esta actividad.
* **Firma del encargado:** Necesario para que el responsable de la actividad la verifique como terminada.
* **Descripción de la implementación:**
* **Tareas a implementar**: Descripción con detalle de los diferentes trabajos que se deben llevar a cabo para implementar los cambios.
* **Planificación:** Para cada tarea pertinente se especifica quienes son los encargados de realizarla y en qué plazos se debe finalizar.
* **Nombre de la actividad:** Identificación de a qué actividad pertenece la plantilla (fijo). En este caso “Aprobación e implementación de los cambios”.
* **Número de página/número de página**: Muestra el número de página actual y el total de páginas del documento.

### Plantilla de “Verificación de los cambios”

La plantilla de “Verificación de los cambios” estará constituida por los siguientes campos:

* ID de problema
* Versión de la plantilla
* Fecha de verificación
* Encargado
* Firma del encargado
* Seguimiento
* Documentación actualizada
* Nombre de la actividad
* Número de página/número de página

#### Modelo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID del problema: *IPr-001* | Versión de la plantilla:   *v1* | Fecha de verificación:  */     /20* |
| Encargado: | | Firma: |
| Seguimiento: | | |
| Documentación actualizada: | | |
| Nombre de la actividad:       *Verificación de los cambios* | | Página 1 de 1 |

#### Justificación de sus campos

* **ID de problema:** Identificador único del problema dado automáticamente. Permite rastrear todos los informes hechos y consultar las plantillas asociadas a un problema fácilmente.
* **Versión de Plantilla**: Indica la versión de la plantilla para el caso de que se cree un modelo nuevo.
* **Fecha de verificación:** Fecha de terminación de esta actividad, útil para controlar los plazos de los proyectos y tener una referencia para consultas.
* **Encargado:** Nombre completo del encargado que supervisa la verificación de los cambios y máximo responsable de la ejecución de esta actividad.
* **Firma del encargado:** Necesario para que el responsable de la actividad la verifique como terminada.
* **Seguimiento:** Permite establecer el estado de cada cambio como ejecutado o no, rechazado e informado, verificado, etc. Debe asegurar que no se pierden cambios solicitados.
* **Documentación actualizada:** Indica qué documentos relacionados fueron modificados debido a este cambio.
* **Nombre de la actividad:** Identificación de a qué actividad pertenece la plantilla (fijo). En este caso “Verificación de los cambios”.
* **Número de página/número de página**: Muestra el número de página actual y el total de páginas del documento.

# ANEXOS

## Anexo 1.- Cambios propuestos por cada miembro del grupo

### Requisitos funcionales

* Actualizaciones periódicas de software: Actualizaciones que mejoren la protección del sistema y su uso. (Rubén Pérez Sangiao)
* Sistema anti-robo: Sistema que, usando los sensores y las cámaras, notifica al usuario de actividad sospechosa alrededor del vehículo. (Antón Pena Blanco)
* Regular nivel de luces de los faros, según el nivel de luz detectado en los sensores. Esto supone un ahorro energético y económico sin impactar en la visibilidad del propio conductor ni del coche sobre otros conductores. (Manuel Ramallo Blanco)
* Nuevo modo de gestión de temperatura del vehículo: Modo mascota. Si una mascota se queda en el interior del vehículo mientras este está estacionado, se mantendrá una temperatura adecuada para el bienestar del animal. (Lucía Pérez González)

### Requisitos no funcionales

* Cifrado de datos para mantener la confidencialidad: uso de cifrado para mantener la información del usuario privada. (Rubén Pérez Sangiao)
* Personalización de la bocina. (Antón Pena Blanco)
* Ampliación del paquete de idiomas, pasando a incluir japonés y coreano. (Manuel Ramallo Blanco)
* Restringir la cantidad de procesos en segundo plano activos para reducir el uso de CPU y RAM: se evitará que el consumo del SO afecte significativamente a la autonomía del vehículo, garantizándose así la continua fluidez de la experiencia del usuario. (Lucía Pérez González)

### Cambios en la documentación

* Descripción escasa sobre la manejabilidad de los controles: la descripción del requisito no funcional manejabilidad de los controles puede ser escasa o poco descriptiva. (Rubén Pérez Sangiao)
* Aumentar la frecuencia esperada del caso de uso de gestionar alarma y asistencia en carretera. (Antón Pena Blanco)
* Reemplazar el nombre del actor “Sistema” por el nombre del producto en concreto. (Manuel Ramallo Blanco)
* Corregir el diagrama de contexto. (Lucía Pérez González)

## Anexo 2.- Bibliografía y material utilizado

* Material del campus virtual asociado a la práctica 6.