Ingeniería de Software

**Gestión de la Configuración (CM)**

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

MIEMBROS DEL GRUPO 7:

* Antón Riveiro Alonso
* Laura Silva Loureiro
* Enrique Viqueira Tacón
* Tom Willemse Ríos

FECHA DE ENTREGA: 18/02/2024

| **CONTROL DE VERSIONES** | | |
| --- | --- | --- |
| **VERSION** | **FECHA** | **DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO** |
| 1.0 | 05/02/2024 | Versión preliminar del proceso de control de cambios |
| 2.0 | 18/02/2024 | Versión donde se implementan las propuestas de cambio del grupo 1 y refinamientos propios |
| 3.0 | 25/02/2024 | Versión donde se incluyen los apartados de Github y Scrum |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**ÍNDICE**

[**1 Información sobre la práctica a realizar 1**](#_heading=h.sp5j45jilmnc)

[**1.1 Descripción de la práctica 1**](#_heading=h.3znysh7)

[1.2 Descripción del grupo de trabajo 1](#_heading=h.ob8iaefuuxip)

[1.3 Seguimiento de la práctica 1](#_heading=h.sri6pfd4hq6n)

[**2 DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA 2**](#_heading=h.6jx0krx6rtqq)

[2.1 Descripción del proceso de control de cambios 2](#_heading=h.lykwff4xjx4o)

[2.2 Diagrama de actividades 2](#_heading=h.re4rf9ov01zt)

[**2.3 Definición de Actividades 3**](#_heading=h.2s8eyo1)

[**2.3.1 Identificación del problema 3**](#_heading=h.17dp8vu)

[2.3.2 Propuesta de cambio 4](#_heading=h.o1vheh97sja9)

[2.3.3 Análisis de impacto 5](#_heading=h.ofqs9g3m4vut)

[2.3.4 Aprobación del Cambio 6](#_heading=h.qyojabifksmq)

[2.3.5 Planificación del Cambio 7](#_heading=h.il3sokh62csp)

[2.3.6 Implementación del Cambio 8](#_heading=h.gfgxdn9xxt7f)

[2.3.7 Seguimiento y revisión 9](#_heading=h.3vcw69fz3zb4)

[2.4 Plantillas del proceso 10](#_heading=h.x2l7dp1o10x2)

[**2.4.1 Plantilla A. 10**](#_heading=h.26in1rg)

[2.4.2 Plantilla B 11](#_heading=h.mwyqgcctvo2d)

[2.4.3 Plantilla C 13](#_heading=h.1lx7vjf12lsf)

[2.4.4 Plantilla D. 14](#_heading=h.e36vkwemw4ga)

[2.4.5 Plantilla F. 15](#_heading=h.h1b3x4jqy9yl)

[2.4.6 Plantilla G. 16](#_heading=h.7ubzxah3b1me)

[2.5 Gestión de la configuración 18](#_heading=h.isl7rhx9gk9s)

[2.5.1 Control de versiones (GitHub) 18](#_heading=h.flgz8k4x5vgv)

[2.5.2 Estimaciones (Scrum) 20](#_heading=h.73bzcrw0sczf)

[**3 ANEXOS 22**](#_heading=h.35nkun2)

[3.1 Anexo 1.- Cambios propuestos por cada miembro del grupo 22](#_heading=h.ustix4cxmfsr)

[3.2 Anexo 2.- Explicación comandos GitHub 23](#_heading=h.xrgpnguycous)

[3.3 Anexo 3.- Bibliografía y material utilizado 23](#_heading=h.ka9via55nlph)

[3.4 Anexo 4.- Relatorio de documentos asociados a éste 24](#_heading=h.24vbl5v7nh8u)

# Información sobre la práctica a realizar

## Descripción de la práctica

La práctica consiste en la descripción de un proceso de control de cambios que cualquier equipo de trabajo pueda seguir para solucionar posibles fallos que puedan ocurrir en determinados momentos de un proyecto. En este documento se incluye la secuencia de actividades que se deberían seguir, así como la descripción de cada una, y las diferentes plantillas a utilizar.

Además, se desarrolla la competencia de corrección por pares, al tener que analizar el proceso de control de cambios propuesto por otro grupo de trabajo de la asignatura, incluyendo críticas constructivas con mejoras y errores identificados.

## Descripción del grupo de trabajo

En la sesión se formaron grupos de trabajo de 4 personas, los cuales serán parcialmente fijos durante todo el curso. No obstante, para cada nueva práctica, se rotará un alumno por grupo, con el objetivo de que el alumno se familiarice con ambientes de trabajo variables.

En esta práctica, se le asigna el código 7 al grupo conformado por: Antón Riveiro Alonso, Laura Silva Loureiro, Enrique Viqueira Tacón y Tom Willemse Ríos.

Para el desarrollo de esta práctica, no se designaron roles específicos a los integrantes del equipo dado que se determinó que no era imprescindible para su realización. Todos los miembros hemos contribuido de manera equitativa, trabajando conjuntamente en cada aspecto del proyecto.

## Seguimiento de la práctica

Se divide la práctica en varias sesiones, debido a su extensión y la necesidad de invertir tiempo en explicaciones teóricas y de procedimientos a seguir. Hasta la fecha, se han dedicado dos sesiones para la elaboración de la práctica.

En la primera de ellas, se elabora un Proceso de control de Cambios preliminar, sujeto a modificaciones por errores detectados o implementación de sugerencias de otro grupo, donde se incluyen la secuencia y descripción de las actividades y plantillas en blanco para cada actividad del proceso, incluyendo la descripción y justificación de los campos de las plantillas. Además, cada miembro del grupo debe identificar y proponer un requisito funcional, no funcional y un problema en los documentos de la línea base. Dichos cambios pueden ser consultados en el ***Anexo 1.***

La segunda sesión consiste en revisar y añadir propuestas de cambio al documento proporcionado por otro grupo, teniendo en cuenta el cumplimiento de una serie de recomendaciones y criterios que se encuentran en las diapositivas de la bibliografía. A su vez, se recibe el documento con las correcciones de otro grupo, y se procede a analizarlas, indicando si se aceptan o rechazan, con su debida argumentación, además de marcar aquellos cambios que serán añadidos por inspiraciones en el documento que ha sido revisado.

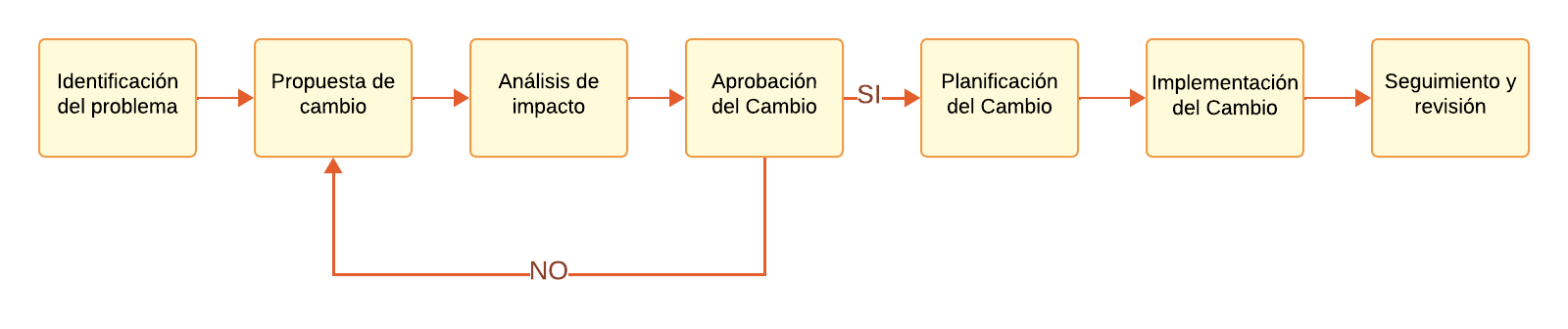
# DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA

## Descripción del proceso de control de cambios

Se propone el siguiente proceso de control de cambios ante posibles errores que puedan tener lugar en la elaboración de un proyecto.

En primer lugar, un trabajador externo, usuario del software o cualquier persona que tiene relación con la empresa desarrolladora, notifica un problema en el servicio, que ha de ser solucionado. Para ello, se propone un cambio para solventarlo y se analiza el impacto, en coste y tiempo de la propuesta. En función de una serie de criterios, se toma la decisión de aceptar (seguir con las actividades) o no (regresar a la propuesta de cambio). Finalmente, el cambio es implementado y se realiza un seguimiento junto con revisiones periódicas para comprobar si todo sigue funcionando correctamente.

## Diagrama de actividades



*Figura 1: Diagrama de actividades*

## 

## Definición de Actividades

### Identificación del problema

#### Descripción:

Permitir a cualquier interesado en el proyecto notificar un problema. La actividad es importante, por ser la encargada de recopilar información precisa para definir correctamente el problema notificado. Se permite la notificación por llamada, en cuyo caso el servicio de atención al cliente es el encargado de realizar las preguntas correctas para cubrir la plantilla o la recepción de mensajes por FAX, e-mail y similares, donde solo habrá que realizar la subactividad de “Completar plantilla” si la información que hay en ella es incompleta.

**Involucrados:**

* Cualquier persona involucrada o interesada en el proyecto salvo el equipo desarrollador
* El personal del servicio de atención al cliente.

**Entradas requeridas:**

* Llamada, FAX 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 una llamada o disponibilidad de un FAX o e-mail sin gestionar.

#### Criterios de salida:

#### Todos los campos de “Identificación del problema” han sido cubiertos.

### Propuesta de cambio

**Descripción:**

Esta actividad permite formalizar la solicitud de un cambio dentro del proyecto de software. Se debe completar la plantilla de Propuesta de Cambio, donde se sugiere una solución al problema identificado con el suficiente detalle que permita una evaluación del cambio sugerido en la siguiente actividad.

Esta actividad permite formalizar la solicitud de un cambio dentro del proyecto de software. Se debe completar la plantilla de Propuesta de Cambio para cada solicitud, donde se sugiere una solución al problema identificado con el suficiente detalle que permita una evaluación del mismo en la siguiente actividad. Se escogerá la solicitud de cambio más prometedora.

**Involucrados:**

* Comité de Control de Cambios (CCB).
* El equipo de gestión de proyectos.

**Entradas requeridas:**

* Necesidad identificada de un cambio
* Plantilla "Propuesta de Cambio" en blanco, disponible en la carpeta “Org/GC/Plantillas”
* Documentación y registros del proyecto actualizados hasta la fecha.

**Productos de trabajo:**

* Plantillas "Propuesta de Cambio" y “Tabla de votaciones” asociada, guardadas en “cambios propuestos”.
* Documentación del proyecto

**Criterios de entrada:**

* Identificación de la necesidad de un cambio.
* Plantilla de “Identificación del problema” del problema para el que se propone un cambio, disponible en “problemas sin procesar”,

**Criterios de salida:**

* Las plantillas "Propuesta de Cambio" y “Tabla de votaciones” asociada, han sido completadas.
* Recopilación de información detallada sobre la necesidad del cambio.

### Análisis de impacto

**Descripción:**

Esta actividad implica un estudio detallado de la propuesta de cambio, un análisis del impacto económico y temporal que tendrá en el proyecto la elaboración de un nueva planificación, áreas del proyecto afectadas, aumento del presupuesto y redistribución de los recursos humanos para poder llevarlo a cabo. También se tendrá en cuenta la aparición de nuevos riesgos que no se tuvieron en consideración o no se detectaron anteriormente. El objetivo es reunir y documentar la información necesaria con la que tomar las decisión de si la propuesta es viable y como se debería de llevar a cabo.

**Involucrados:**

* Comité de Control de Cambios (CCB)
* Analistas de Impacto
* Gestor documental
* Gestor de riesgos

**Entradas requeridas:**

* Propuesta de cambio aprobada para su análisis preliminar.
* Plantilla de “Análisis de impacto” en blanco, disponible en “Org/GC/Plantillas”

**Productos de trabajo:**

* Plantillas “Análisis de Impacto” y “Tabla de votaciones” asociada cubiertas, guardadas en “análisis realizados”.
* Documento con el análisis del impacto temporal y económico detallado.
* Documento de riesgos.

**Criterios de entrada:**

* Aprobación del proceso de análisis de la nueva propuesta.
* Informe con la nueva propuesta de cambio.
* Plantilla de “Propuesta de cambio” cubierta

**Criterios de salida:**

* Las plantillas de “Análisis de Impacto” y “Tabla de votaciones” asociadas, han sido cubiertas.
* Nueva planificación del proyecto.
* Documento completo con el análisis económico y temporal realizados y nuevo documento de riesgos.

### Aprobación del Cambio

**Descripción:**

Esta actividad se centra en tomar decisiones informadas sobre los cambios propuestos, basándose en los resultados del análisis de impacto realizado previamente. El propósito es asegurar que solo se aprueben los cambios que aportan valor al proyecto y cuyos beneficios superan los riesgos y costos asociados. Si la decisión es afirmativa, el cambio procederá a la fase de implementación. En caso contrario, se retornará a la fase de propuesta de cambio para su revisión y ajuste.

**Involucrados:**

* Comité de Control de Cambios (CCB)
* Analistas de Impacto
* Gestor del proyecto

**Entradas requeridas:**

* Plantilla de “Aprobación del cambio” vacía, disponible en “Org/GC/Plantillas”.
* Informe de Análisis de Impacto, incluyendo una evaluación detallada del cambio propuesto.
* Formulario de Solicitud de Cambio con todos los detalles relevantes.
* Documentación y registros del proyecto actualizados hasta la fecha.

**Productos de trabajo:**

* Plantilla de “Aprobación del Cambio” cubierta y almacenada en “cambios aceptados”.
* Si se aprueba: Plan de implementación del cambio y actualización de la documentación del proyecto.
* Si se rechaza: Se proporcionarán comentarios constructivos y sugerencias dirigidas a la mejora y ajuste de la propuesta de cambio.

**Criterios de entrada:**

* Plantilla de “Análisis de impacto” cubierta.
* Disponibilidad de la Solicitud de Cambio y la documentación necesaria para tomar una decisión informada.

**Criterios de salida:**

* La plantilla de “Aprobación del cambio” ha sido cubierta.
* Si se aprueba: Inicio de la fase de implementación del cambio.
* Si se rechaza: La propuesta será retornada al solicitante junto con comentarios detallados y orientaciones específicas para su refinamiento y corrección.

### Planificación del Cambio

**Descripción:**

Una vez que el cambio ha sido aprobado, se procede a realizar la planificación detallada necesaria para su implementación, que cumpla con el acercamiento inicial establecido en la actividad de “análisis de impacto”. Esta actividad implica la definición de nuevos entregables y revisión de los objetivos del proyecto, la programación de tareas o asignación de recursos. Se busca garantizar que durante la fase de implementación no ocurran retrasos por falta de previsión en los tiempos o recursos asignados a cada tarea.

**Involucrados:**

* Gestor del proyecto.
* Miembros del equipo de análisis.
* Miembros del equipo de planificación..
* Comité de Control de Cambios (CCB).

**Entradas requeridas:**

* Propuesta de cambio aprobada.
* Plantilla “Planificación del cambio” en blanco disponible en “Org/GC/Plantillas”.
* Documento con el análisis desarrollado del impacto temporal y económico esperado sobre el que realizar la planificación.

**Productos de trabajo:**

* Plantilla de “Planificación del cambio” y “Tabla de votaciones” asociada cubierta en la carpeta “problemas implementados”.
* Documentación relativa a la planificación del cambio.

**Criterios de entrada:**

* Plantilla de “Aprobación del cambio” con contenido “ACEPTADO” en el campo *Estado*
* Recepción de la notificación de aceptación de cambio por parte del Comité de Control de Cambios.

**Criterios de salida:**

* Las plantillas “Planificación del cambio” y “Tabla de votaciones” asociada tienen todos los campos cubiertos.
* Se notifica a los trabajadores a que nuevas actividades han sido asignados.

### Implementación del Cambio

**Descripción:**

En el proceso de implementación se siguen los procedimientos necesarios para introducir el cambio en el proyecto, buscando cumplir con las especificaciones de la planificación, de forma que se eviten riesgos y costes innecesarios. Se debe prestar especial atención a la documentación de cualquier problema encontrado y su resolución, así como a la preparación de informes de las pruebas que se hayan realizado.

**Involucrados:**

* Gestor del proyecto
* Miembros del equipo de desarrollo.

**Entradas requeridas:**

* Propuesta de cambio para solucionar el problema identificado y planificación del procedimiento, además de la documentación del proyecto.
* Plantilla “Implementación del cambio” en blanco disponible en “Org/GC/Plantillas”.
* Herramientas de trabajo como entornos de programación, además de disponibilidad de recursos que permitan llevar a cabo la implementación correctamente.

**Productos de trabajo:**

* Plantilla de “Implementación de problema” y “Tabla de votaciones” asociada cubierta en la carpeta “problemas implementados”.
* Documentación relativa a la implementación del cambio.
* Código del proyecto modificado, en caso de que haya sufrido cambios.

**Criterios de entrada:**

* Plantilla de “Planificación del cambio” realizada con el contenido de la nueva planificación adjuntado.
* Recepción por parte de los trabajadores de la notificación con las nuevas tareas a las que han sido asignados.

**Criterios de salida:**

* Las plantillas “Implementación del cambio” y “Tabla de votaciones” asociada, tiene todos los campos cubiertos.
* Se notifica al CCB de la finalización de la implementación

### Seguimiento y revisión

**Descripción:**

Tras la implementación de los cambios, se estará atento a la aparición de nuevos fallos que puedan detectar los usuarios del software, en cuyo caso se empezaría un nuevo proceso de control de cambios. También se realizará una revisión del proyecto final, centrándose sobre todo en los aspectos modificados del mismo..

**Involucrados:**

* Equipo técnico.
* Equipo de calidad.
* Personas que hagan uso del software.

**Entradas requeridas:**

* Plantilla de “Seguimiento y revisión”, disponible en “Org/GC/Plantillas”.
* Informe de los cambios que se vayan realizando.

**Productos de trabajo:**

* Plantilla de “Seguimiento y Revisión” y “Tabla de votaciones” asociada cubierta, disponible en “cambios revisados”
* Documento de los cambios

**Criterios de entrada:**

* Plantilla de implementación del cambio cubierta

**Criterios de salida:**

* Documentación de cambios y seguimiento.
* Documentación con la revisión final.

## 

## Plantillas del proceso

### Plantilla A.

La plantilla A se corresponde con las actividades Propuesta de cambio y Análisis de Impacto.

#### Modelo

| Id: | | | | | | Fecha: | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | | | Correo: | | | | | | Tlf: | | | | Rol: | | | |
| Descripción: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencia al cambio: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Actividad** | | | | | | Firma: | | | | | | Pág: 1/1 | | | | | |

#### Justificación de sus campos

**a. Fecha de la solicitud:** dd/mm/aa (Automática); La fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**b. Identificador del cambio:** IdCambio+Número (Automático); Un código único que facilita el rastreo y la referencia a la propuesta en comunicaciones futuras.

**c. Nombre del solicitante:** Nombre de la persona que propone el cambio

**c.1 correo:** correo del solicitante

**c.2 teléfono:** teléfono del solicitante

**c.3 rol:** rol del solicitante; para entender el contexto y la relevancia de la propuesta.

**d. Descripción del cambio**:

**d.1 Para la actividad de Propuesta del cambio:**

Aquí se captura la esencia del cambio propuesto, incluyendo la justificación y los objetivos. Esto es vital para entender la necesidad y los resultados esperados del cambio.

**d.2 Para la actividad de Análisis de impacto:**

Se realiza un análisis detallado del impacto económico y temporal que requeriría llevar a cabo la nueva propuesta, los nuevos riesgos que implica e identificación de los que no se habían conseguido detectar hasta este momento.

**e.Referencia al cambio**

Indica el número de la versión del cambio en el que estamos trabajando.

**g. Pie de plantilla**

Pie de página con id del cambio y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

e.1 Identificador del cambio + Nº pág. de Nº págs.

e.2 Firma del presidente del CCC.

### 

### Plantilla B

La plantilla B se corresponde con la actividad Implementación del Cambio.

#### Modelo

| Id: | | | Fecha: | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | Correo: | | tlf: | |
| Descripción: | | | | | |
|  | | | | | |
| Equipo de trabajo: | | | | | |
| Nombre: trabajador 1 | | Correo: | | tlf: | rol: |
| Nombre: trabajador 2 | | Correo: | | tlf: | rol: |
| Incidencias: | | | | | |
|  | | | | | |
| Firma: | | | | | |
| **Implementación del cambio** | | | Pág: 1/1 | | |

#### Justificación de sus campos

**a. id:** IdfPrbl+Número identificación correlativo (Automático); Un código único que facilita el rastreo y la referencia a la propuesta en comunicaciones futuras.

**b. fecha:** automática, la fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**c. nombre:** nombre del máximo responsable en el proceso de implementación, en la mayoría de casos, el jefe de proyecto

**d. correo:** correo asociado a la persona indicada en el campo nombre

**e. teléfono**: teléfono asociado a la persona indicada en el campo nombre

**f. equipo de trabajo**: El número de filas se corresponde con el número de trabajadores que pertenecen al equipo de trabajo, en cada fila se completará el nombre, correo, teléfono y rol que asume en este equipo de trabajo para cada uno de los miembros.

**f. descripción:**

* Explicación en lenguaje natural de las modificaciones introducidas
* Equipo de trabajo: se incluyen el nombre, correo electrónico y teléfono de todas las personas involucradas en la implementación, para conocer sus roles y responsabilidades.

**g. Incidencias**

* Especificación de la incidencia
* Explicación de los métodos utilizados para resolverlas

**h. firma:** firma del máximo responsable en el proceso de implementación, confirmando que la implementación ha sido revisada y está de acuerdo con la documentación y el plan de implementación del cambio.

**i. pie de plantilla:** pie de página con id del cambio y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

### 

### Plantilla C

La plantilla C se corresponde con la actividad Identificación del problema.

#### Modelo

| Id: | | | Fecha: | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | Tlf: | Correo: | | |
| Descripción: | | | | | |
|  | | | | | |
| **Identificación del problema** | | | Pág: 1/1 | | |

#### Justificación de sus campos

**a. Fecha de la solicitud:** dd/mm/aa (Automática); La fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**b. Identificador del cambio:** IdCambio+Número (Automático); Un código único que facilita el rastreo y la referencia a la propuesta en comunicaciones futuras.

**c. Nombre del solicitante:** Nombre de la persona que propone el cambio

**c.1 correo:** correo del solicitante

**c.2 teléfono:** teléfono del solicitante

**d. Descripción del problema**:

Explicación del problema identificado con justificaciones correctamente documentadas.

**e. Pie de plantilla:** pie de página con id del problema y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

### 

### Plantilla D.

La plantilla D se corresponde con la actividad de Aprobación del cambio.

#### Modelo

| Id: | | | Fecha: | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | Correo: | | | Tlf: | | Rol: | |
| Estado: | | | | | | | | |
| Descripción: | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Referencia al cambio: | | | | | | | | |
| **Aprobación del cambio** | | | Firma: | | | Pág: 1/1 | | |

#### Justificación de sus campos

**a. Fecha de la solicitud:** dd/mm/aa (Automática); La fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**b. Identificador del cambio:** IdCambio+Número (Automático); Un código único que facilita el rastreo y la referencia a la propuesta en comunicaciones futuras.

**c. Nombre del solicitante:** Nombre de la persona que propone el cambio

**c.1 correo:** correo del solicitante

**c.2 teléfono:** teléfono del solicitante

**c.3 rol:** rol del solicitante; para entender el contexto y la relevancia de la propuesta.

**d. Estado**: Se indicará si la propuesta ha sido aceptada o rechazada.

**e. Descripción del cambio**:   
las razones de la decisión:

- En caso de aprobación: Detallar los motivos por los cuales el cambio propuesto agrega valor al proyecto, cómo se alinea con los objetivos del proyecto y las maneras en que los beneficios superan los posibles riesgos o costos.

- En caso de rechazo: Especificar las áreas de preocupación, los riesgos identificados, los posibles impactos negativos o las razones por las cuales el cambio no se alinea adecuadamente con los objetivos del proyecto. Se incluirán recomendaciones específicas o áreas que necesitan ser revisadas para considerar una posible futura aprobación.

**f.Referencia al cambio**

Indica el número de la versión del cambio en el que estamos trabajando.

**g. Pie de plantilla**

Pie de página con id del cambio y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

g.1 Identificador del cambio + Nº pág. de Nº págs.

g.2 Firma del presidente del CCC.

### Plantilla F.

La plantilla F se corresponde con la actividad de Seguimiento y Revisión.

#### Modelo

| Id: | | | Fecha: | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | Correo: | | | Tlf: | | Rol: | |
| Estado: | | | | | | | | |
| Descripción: | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | |
| Explicación y posibles mejoras: | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Referencia al cambio: | | | | | | | | |
| **Seguimiento y revisión** | | | Firma: | | | Pág: 1/1 | | |

#### Justificación de sus campos

**a. Fecha de la solicitud:** dd/mm/aa (Automática); La fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**b. Identificador del cambio:** IdCambio+Número (Automático); Un código único que facilita el rastreo y la referencia a la propuesta en comunicaciones futuras.

**c. Nombre del solicitante:** Nombre de la persona que propone el cambio

**c.1 correo:** correo del solicitante

**c.2 teléfono:** teléfono del solicitante

**c.3 rol:** rol del solicitante; para entender el contexto y la relevancia de la propuesta.

**d. Estado:** Situación actual del cambio.

**e. Descripción:** Explicación de por qué se lleva a cabo la revisión del cambio.

**f. Explicación y posibles mejoras:** Descripción de las observaciones y posibles mejoras por parte del experto en seguimiento.

**g.Referencia al cambio**

Indica el número de la versión del cambio en el que estamos trabajando.

**h. Pie de plantilla**

Pie de página con id del cambio y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

g.1 Identificador del cambio + Nº pág. de Nº págs.

g.2 Firma del presidente del CCC.

### Plantilla G.

La plantilla G se corresponde con la actividad Planificación del cambio.

#### Modelo

| Id: | | | Fecha: | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | Correo: | | | Tlf: | | Rol: | |
| Descripción: | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Recursos necesarios: | | | | | | | | |
| Entregables: | | | | | | | | |
| Hitos clave: | | | | | | | | |
| Documento asociado con la implementación: | | | | | | | | |
| Referencia al cambio: | | | | | | | | |
| **Planificación del cambio** | | | Firma: | | | Pág: 1/1 | | |

#### Justificación de sus campos

**a. Fecha de la solicitud:** dd/mm/aa (Automática); La fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**b. Identificador del cambio:** IdCambio+Número (Automático); Un código único que facilita el rastreo y la referencia a la propuesta en comunicaciones futuras.

**c. Nombre del solicitante:** Nombre de la persona que propone el cambio

**c.1 correo:** correo del solicitante

**c.2 teléfono:** [teléfono](#bookmark=id.t5orrx1svqv4) del solicitante

**c.3 rol:** rol del solicitante; para entender el contexto y la relevancia de la propuesta.

**e. Descripción:**Definición de estrategias y asignación de tareas, enfocadas en la integración eficiente del cambio sin afectar los plazos del proyecto.

**f. Recursos necesarios:** Equipo especializado, herramientas de gestión de proyectos, presupuesto adicional y formación requerida para la implementación del cambio.

**g. Entregables:** Cronograma de implementación, asignaciones de rol específicas y documentación actualizada del proyecto.

**h. Hitos Clave:** Aprobación del plan detallado y comunicación de asignaciones a los involucrados.

**i. Documento asociado con la implementación:** Plan de cambio completo con estrategias, tareas y cronograma actualizado.

**j.Referencia al cambio**

Indica el número de la versión del cambio en el que estamos trabajando.

**k. Pie de plantilla**

Pie de página con id del cambio y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

k.1 Identificador del cambio + Nº pág. de Nº págs.

k.2 Firma del presidente del CCC.

## 2.5 Gestión de la configuración

### 2.5.1 Control de versiones (GitHub)

#### 2.5.1.1 Repositorio de GitHub

Un repositorio en GitHub, almacena y gestiona el código fuente de un proyecto, se utiliza para almacenar el código, los archivos y el historial de versiones de cada archivo.

Crearemos un repositorio al cual le llamaremos “ControlCambios\_Grupo7”, para su estructura nos basaremos en las siguientes carpetas:

/ControlCambios\_Grupo7  
 /Documentos\_Iniciales

- DP\_ControldeCambios\_GrupoN-v1.doc

/Revision\_Por\_Pares

- DP\_ControldeCambios\_GrupoN-v1\_1.pdf

- DP\_ControldeCambios\_GrupoN-v1\_2.pdf

- DP\_ControldeCambios\_GrupoN-v2.doc

/Versión\_Mejorada

- DP\_ControldeCambios\_GrupoN-v3.doc (Este documento)

/Presentaciones

- DP\_ControldeCambios\_GrupoN.doc (no existe todavía)

README.md

En base a la estructura anterior tendremos que crear un README.md, que es un archivo bastante útil que explica la estructura y el objetivo del repositorio y el propósito de los documentos. Además crearemos la carpeta de Presentaciones aunque esté vacía para que la organización del repositorio ya quede lista.

Para subir y gestionar estos documentos, los añadiremos al repositorio que hemos creado, en la carpeta “ControlCambios\_Grupo7”. En nuestra carpeta local, abriremos una terminal y ejecutaremos:

1. git init
2. git add
3. git commit -m “primera vez”
4. git branch -M main
5. git remote add origin [https://github.com/usuario/ControlCambios\_Grupo7.git](https://github.com/lausilval/ControlCambios_Grupo7.git)
6. git push -u origin main

La explicación de los comandos se encuentra en el [Anexo 2](#_heading=h.xrgpnguycous).

#### 2.5.1.2 Gestión de los ficheros en el repositorio

Los cambios en los ficheros en el repositorio son llevados a cabo por los desarrolladores del software, en el caso del código. En el caso de los documentos correspondientes a la documentación, se encarga el equipo de planificación y gestión del proyecto, en este caso nosotros.

Suelen realizarse en el momento en el que se trabaja en una nueva funcionalidad o se corrige un error. También se pueden cambiar en cualquier momento, o cuando un ciclo de desarrollo o una tarea específica lo exija.

Para asegurar una colaboración efectiva y evitar errores en el repositorio, se establecerán turnos claros para la modificación de ficheros, basados en un calendario predefinido. Cada miembro del equipo será responsable de realizar cambios en los ficheros durante su turno asignado, garantizando así que no haya conflictos de edición. Los cambios se realizan mediante Pull Requests, permitiendo revisiones y aprobaciones antes de su fusión, asegurando que todos los cambios sean revisados y validados, minimizando así los errores y manteniendo la integridad del proyecto.

#### 2.5.1.3Gestión de la etiqueta un estado del proyecto

El etiquetado de estados del proyecto juega un papel crucial en la organización y seguimiento de las diferentes etapas de desarrollo del software. Este proceso permite a los equipos de desarrollo marcar versiones específicas del código, facilitando así la identificación de cambios, la gestión de lanzamientos y la posible comparación con versiones anteriores.

La etiqueta o "tag" en Git es un punto específico en la historia del repositorio que se considera importante. Por lo general, este punto suele corresponder a la liberación de una nueva versión del software. En la gestión de versiones, por ejemplo, en el momento en el que se pasa de la v1 a la v2, podemos etiquetar estos puntos importantes en el historial del repositorio, utilizando el comando git tag, lo cual nos facilitará mantener un historial claro de las versiones. Este proceso, no solo ayuda a los desarrolladores a volver a versiones anteriores de manera eficiente sino también a los usuarios a entender qué versión están utilizando y si necesitan actualizar.

El etiquetado de un estado del proyecto en GitHub puede ser realizado por cualquier miembro del equipo con los permisos adecuados para hacer cambios en el repositorio. Esto incluye, pero no se limita a, los administradores del proyecto y los desarrolladores principales. La responsabilidad de etiquetar puede depender del flujo de trabajo del equipo y de las políticas internas de gestión del proyecto.

El momento exacto para etiquetar un estado del proyecto varía según el ciclo de vida del desarrollo del software. Sin embargo, es común hacerlo en momentos clave como:

* El lanzamiento de una nueva versión del software.
* La finalización de una etapa significativa del desarrollo.
* La corrección de bugs importantes o la implementación de nuevas características que se desean resaltar.
* Antes de hacer cambios mayores o potencialmente disruptivos en el proyecto, para asegurar un punto de retorno seguro.

Para etiquetar un estado del proyecto en GitHub utilizando Git, se sigue el siguiente proceso:

1. Nos aseguramos de que nuestro repositorio local esté actualizado con los últimos cambios del repositorio remoto.
2. Identificamos el commit específico que deseamos etiquetar. Esto puede ser el último commit o cualquier otra commit importante en la historia del proyecto.
3. Utilizamos el comando git tag seguido del nombre de la etiqueta y el identificador del commit. Por ejemplo, git tag v2.0.0 <commitID> etiqueta el commit especificado como la versión 2.0.0.
4. Por último, para que la etiqueta sea visible en el repositorio remoto, debemos subirla utilizando el comando git push origin <tagName>, donde <tagName> es el nombre de la etiqueta que acabas de crear.

### 2.5.2 Estimaciones (Scrum)

**Introducción a la estimación de coste**

En el contexto de la gestión de proyectos y más en concreto en metodologías ágiles, resulta fundamental estimar el esfuerzo necesario o duración de la realización de las diferentes tareas, usando para ello mecanismos como la estimación análoga, que utiliza proyectos similares como referencia para la estimación, la opinión de expertos, donde se recurre a la experiencia de personas del equipo especializadas o descomposición, basada en la división del trabajo en conjuntos pequeños que facilitan las estimaciones y luego formando tareas grandes a partir de las descomposiciones.

Se decide aplicar la estrategia de *Poker Scrum*, que usa la descomposición y refina el juicio de expertos, forzando a los miembros del equipo a participar activamente en el proceso y comprender el problema, independientemente de si son o no personas expertas o influyentes. De esta manera, se evita la priorización de las personas con más capacidad de persuasión y se fomenta la detección prematura de discrepancias entre diferentes puntos de vista, que afectan a la implementación.

Además, permite aumentar la velocidad del equipo en la toma de decisiones por medio de votaciones privadas y se evitan discusiones prolongadas que no llevan a conclusiones claras.

**Requerimientos**

Cada integrante del equipo dispone de un mazo de cartas con diferentes puntuaciones, que en general representan puntos de historia pero en nuestro caso permiten una estimación basada en el tiempo que se necesita para finalizar una tarea. Inicialmente, en el modelo de Grenning, creador del modelo, el espacio muestral de puntuaciones era {½, 1,2,3,5,6,7 e infinito}, pero actualmente existen numerosas alternativas como el modelo de Fibonacci, potencias de 2 o incluso la estimación mediante tallas de camisetas.

Es importante mencionar que la baraja puede ser adaptada al equipo de trabajo y unidad de esfuerzo (horas, días, semanas…), además de ser posible añadir a la baraja cartas con significado cualitativo como “ni idea”, donde se expresa un desconocimiento que impide hacer una estimación precisa. Con barajas con puntuaciones más pequeñas se consigue mayor precisión.

En nuestro proceso de control de cambios, se decide utilizar una baraja donde cada carta toma uno de estos valores {½, 1, 2, 3, 5, 8, 13} y la unidad de esfuerzo son las semanas, siendo una puntuación de 13 equivalente a unas 2,5 semanas laborales. Además, se incluyen las cartas especiales (?) “Ni idea” y (0), que indica “Ya está hecho” y “Café”, que expresa la necesidad de un miembro del grupo de realizar un descanso.

Una vez se ha definido una baraja, para poder aplicar *Poker Scrum* han de especificarse los criterios para valorar el coste, donde se tiene en cuenta el esfuerzo de modificación de documentos que ya existían previamente y el esfuerzo adicional sobre la estimación inicial.

**Procedimiento**

1. Se selecciona una solicitud de cambio de la lista de cambios
2. Cada miembro del equipo elige la carta con su estimación y la coloca en la mesa boca abajo.
3. Se muestran todas las cartas a la vez para que no haya decisiones influenciadas por las de otro miembro.
4. Se resuelve la votación
   1. Convergencia: Todas las votaciones corresponden con 3 cartas consecutivas
   2. En caso de que difieran mucho las estimaciones, cada miembro justifica el motivo de su decisión y haciendo especial hincapié en las estimaciones mayores y menores.
   3. Se calcula el tiempo Tm mediante la fórmula PERT:

* Tiempo pesimista (Tp): tiempo más largo propuesto
* Tiempo pesimista (To): tiempo más corto propuesto
* Tiempo más probable (Tmp): tiempo más repetido

1. Se repiten las votaciones no más de tres veces hasta alcanzar una estimación consensuada.

#### 2.5.2.1 Descripción detallada del proceso

#### 2.5.2.2 Modificación de las plantillas para que incluyan tablas de votaciones

##### 2.5.2.2.1 Plantilla H.

La plantilla H se corresponde con la “Tabla de votaciones” utilizada para estimar el tiempo de realización de las actividades. Se adjunta a la plantilla de la actividad de la cual se ha decidido realizar la estimación.

##### 2.5.2.2.2 Modelo

| Id\_Votaciones: | | | | | | Fecha: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | | | | Correo: | | | | | | | Tlf: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Votaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre: trabajador 1 | | | | | | | | | Ronda1: 1/2 | | | | | | | | | Ronda2: 2 | | | | | | | | |
| Ronda3: 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre: trabajador2 | | | | | | | | | Ronda1: 2 | | | | | | | | | Ronda2: 1 | | | | | | | | |
| Ronda3: 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Votaciones** | | | | | | Firma: | | | | | | | | | Pág: 1/1 | | | | | | | | | | | |

##### 2.5.2.2.2 Justificación de sus campos

**a. Fecha de la solicitud:** dd/mm/aa (Automática); La fecha en que se realiza la propuesta es crucial para el seguimiento temporal y la priorización de la misma.

**b. Identificador del cambio:** IdCambio+Número (Automático)+\_Votaciones. Se añade al código que identifica a la plantilla de una actividad la palabra Votaciones, de forma que queda claro que esta plantilla se trata de las estimaciones sobre dicha actividad.

**c. Nombre del solicitante:** Nombre del responsable de dirigir las rondas con las votaciones.

**c.1 correo:** correo del responsable.

**c.2 teléfono:** teléfono del responsable.

**d. Descripción de las votaciones**: Explicación del número de rondas que se tardó en alcanzar un consenso (acuerdo de convergencia o hasta un máximo de tres rondas) y observaciones sobre el grado de diferencia entre las estimaciones llevadas a cabo por los participantes.

**e. Votaciones**:

**d.1 Nombre:** nombre del trabajador que realiza la votación.

**d.2 RondaN:** estimación en la ronda N sobre el tiempo esperado en la realización de la actividad.

#### f. Pie de plantilla: pie de página con id del problema y número de página que facilita el orden de la documentación cuando esta tiene más de una página.

# ANEXOS

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

Antón Riveiro Alonso:

* Propuesta de requisito no funcional: La aplicación debe contar con una conexión rápida a Internet y a los servicios que utilice, como el GPS.
* Propuesta de requisito funcional: Implementar en la aplicación la opción de valorar actividades llevadas a cabo por la empresa o lugares que hayan decidido visitar por su cuenta los excursionistas.
* Problema encontrado en el documento de línea base: nombres genéricos y poco específicos de los elementos del proyecto en los diagramas.

Laura Silva Loureiro:

* Propuesta de requisito no funcional: **Resiliencia ante fallos de red**; La aplicación debe ser capaz de manejar interrupciones de la conexión a internet, permitiendo a los usuarios continuar con operaciones críticas offline y sincronizar datos una vez se restablezca la conexión.
* Propuesta de requisito funcional: **División de Facturas Personalizada;** Implementar una función para dividir facturas con ajustes personalizados por usuario, incluyendo porcentajes, impuestos, propinas, y notas. Permitir guardar plantillas para reutilizarlas.
* Problema encontrado en el documento de línea base: **Falta de detalle en la Integración de servicios externos**; El documento omite información crucial sobre cómo se integrarán y gestionarán las dependencias con servicios externos, incluyendo la gestión de fallos y la monitorización del rendimiento.

Enrique Viqueira Tacón:

* Propuesta de requisito no funcional: **Seguridad de los Datos;** Establecer protocolos robustos de encriptación y seguridad para proteger la información sensible de los usuarios, especialmente durante la transmisión y el almacenamiento de datos financieros.
* Propuesta de requisito funcional: **Funcionalidad de Alertas Personalizadas;** Implementar un sistema de alertas que notifique a los usuarios sobre patrones inusuales en el gasto, presupuestos cercanos a su límite, o recordatorios para registros pendientes.
* Problema encontrado en el documento de línea base: **Consistencia en la Descripción de Requisitos;** Asegurarse de que los requisitos, tanto funcionales como no funcionales, están descritos de manera consistente y detallada a lo largo del documento. Esto puede incluir la revisión de la claridad en la formulación de los requisitos, la precisión en la definición de términos técnicos, y la consistencia en el nivel de detalle proporcionado para cada requisito.

Tom Willemse Ríos:

* Propuesta de requisito no funcional: **Acatamiento de la Normativa de Protección de Datos y Gestión de Cookies vigente:** La aplicación ha de adaptarse a las nuevas regulaciones que procuran la gestión transparente de las cookies y otras tecnologías de recogida de datos, solicitando el consentimiento de los usuarios para recopilar datos no esenciales y proporcionando explicaciones claras y detalladas sobre qué información se recopila y con qué objetivo.

* Propuesta de requisito funcional: **Eliminación de Cuenta**: Se debe de posibilitar al usuario eliminar su cuenta de la Base de Datos utilizada por la aplicación, así como las cookies y otro tipo de datos guardados del usuario.
* Problema encontrado en el documento de línea base: **Refinamiento del glosario**:El glosario proporcionado resulta escaso y debería de incluir términos fundamentales como *deuda*, para diferenciar un gasto, ya definido como el pago de un servicio y una transacción entre miembros de un grupo de gasto. Por lo tanto, ha de completarse el glosario con más términos para evitar ambigüedades que influyan negativamente en el entendimiento del documento.

## Anexo 2.- Explicación comandos GitHub

**- git init:** Este comando inicializa un nuevo repositorio Git local. Es el primer paso para comenzar a versionar los archivos de tu proyecto.

**- git add .** (si deseas añadir todos los archivos modificados o nuevos) o **git add [archivo]** (para añadir archivos específicos): Prepara los archivos para el commit, marcándolos para ser incluidos en el próximo commit.

**- git commit -m “primera vez”:** Crea un commit con los archivos añadidos, incluyendo un mensaje que describe los cambios realizados.

**- git branch -M main:** Renombra la rama actual a main.

**- git remote add origin https://github.com/usuario/ControlCambios\_Grupo7.git:** Vincula tu repositorio local con el repositorio remoto en GitHub.

**- git push -u origin main:** Sube los commits del repositorio local a GitHub. El parámetro -u establece el origen como el upstream por defecto para la rama main, lo que simplifica futuros comandos git push.

## Anexo 3.- Bibliografía y material utilizado

**[1]** Project Management Institute. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK).Sexta edición [en línea][fecha de consulta: 7 de febrero 2024]. Disponible en:

campus virtual de la materia.

**[2]** Triñares Fernández, J.A. PresGC\_Dia1.pdf [en línea]. [fecha de consulta: 18 de febrero de 2024]. Disponible en: campus virtual de la materia.

**[3]** Triñares Fernández, J.A. PresGC\_Dia2.pdf [en línea]. [fecha de consulta: 18 de febrero de 2024]. Disponible en: campus virtual de la materia.

**[4]** Cotos Yáñez, J.M. TEMA4.pdf [en línea]. [fecha de consulta: 18 de febrero de 2024]. Disponible en: campus virtual de la materia.

## Anexo 4.- Relatorio de documentos asociados a éste

| **Nombre del documento** | **Software de visualización (versión)** | **Descripción del documento** |
| --- | --- | --- |
| DP\_ControldeCambios\_Grupo7-v1.doc | Word, Google Docs o similares | Versión preliminar del proceso de control de cambios |
| DP\_ControldeCambios\_Grupo[6]-v1\_1.pdf | Adobe PDF Reader, Mozilla, Edge, entre otros | Documento del grupo 6 que ha sido revisado por este grupo y en el que se incluyen comentarios con propuestas de cambio |
| DP\_ControldeCambios\_Grupo7-v1\_1.pdf | Adobe PDF Reader, Mozilla, Edge, entre otros | Documento base del proceso de control de cambios con los comentarios con propuestas de cambio del grupo 1 |
| DP\_ControldeCambios\_Grupo7-v1\_2.pdf | Adobe PDF Reader, Mozilla, Edge, entre otros | Documento donde se comentan, indicando si se aceptan o rechazan, las propuestas de cambio del grupo 1. |