

Gestión de la Configuración (CM) Definición de un Proceso de Control del Cambio

MIEMBROS DEL GRUPO (L11:007.1.1):

- Aarón García Filgueira
- Pablo García Fuentes
- Pablo Guerrica-Echevarría Basterrechea
- Sergio Lago Besada

FECHA DE ENTREGA: 20/02/2024

09/03/2024

CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio

CONTROL DE VERSIONES		
VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1.0	29/01/2024	Creación del documento e información de la práctica a realizar.
1.1	01/02/2024	Diseño del diagrama de actividades y descripción de las tres primeras actividades con sus plantillas correspondientes.
1.2	03/02/2024	Descripción de las actividades 4, 5 y 6 con sus plantillas correspondientes.
1.3	05/02/2024	Descripción de las tres últimas actividades con sus plantillas correspondientes y revisión de las anteriores.
2.0	06/02/2024	Se comienzan a aplicar los cambios revisados propuestos por el otro equipo en la sesión de prácticas correspondiente.
2.1	07/02/2024	Cambios finalizados. Se da formato general al documento. Se añaden enlaces a las plantillas y se colocan en sus correspondientes carpetas.
3.0	20/02/2024	Se añaden dos nuevas secciones. Descripción del control de versiones mediante GitHub y del sistema de ficheros. Desarrollo de la metodología “Póker Scrum” adaptada a nuestra situación. Modificación de plantillas y sus respectivas descripciones.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

ÍNDICE

1	INFORMACIÓN SOBRE LA PRÁCTICA	4
1.1	DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA.....	4
1.2	DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO	4
1.3	SEGUIMIENTO DE LA PRÁCTICA	4
2	DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA	5
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CONTROL DE CAMBIOS	5
2.2	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	5
2.3	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES	6
2.3.1	ACTIVIDAD 1 - SOLICITUD DEL CAMBIO	6
2.3.2	ACTIVIDAD 2 – EVALUACIÓN DEL CAMBIO	7
2.3.3	ACTIVIDAD 3 – ANÁLISIS DEL CAMBIO	8
2.3.4	ACTIVIDAD 4 – ASIGNACIÓN DE PRIORIDAD Y CLASIFICACIÓN	8
2.3.5	ACTIVIDAD 5 – PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO	9
2.3.6	ACTIVIDAD 6 – IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO.....	10
2.3.7	ACTIVIDAD 7 – REVISIÓN DEL CAMBIO	10
2.3.8	ACTIVIDAD 8 – INCLUSIÓN DEL CAMBIO	11
2.4	PLANTILLAS DEL PROCESO	12
2.4.1	PLANTILLA A – SOLICITUD DE CAMBIO	12
2.4.2	PLANTILLA B – EVALUACIÓN DE CAMBIO.....	13
2.4.3	PLANTILLA C – ANÁLISIS DEL CAMBIO	14
2.4.4	PLANTILLA D – ASIGNACIÓN DE PRIORIDAD Y CLASIFICACIÓN	15
2.4.5	PLANTILLA E – PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO	16
2.4.6	PLANTILLA F – IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO	17
2.4.7	PLANTILLA G – REVISIÓN DEL CAMBIO	18
2.4.8	PLANTILLA H – INCLUSIÓN DEL CAMBIO	19
3	CONTROL DE VERSIONES MEDIANTE GIT	20
3.1	DESCRIPCIÓN DEL REPOSITORIO	20
3.2	DESCRIPCIÓN DE GESTIÓN DE FICHEROS.....	21
3.3	DESCRIPCIÓN DE ETIQUETADO	22
4	PÓKER SCRUM	23
4.1	MOTIVACIÓN Y PROCEDIMIENTO	23
4.2	SISTEMA DE CARTAS.....	23
4.3	PARTICIPANTES	23
4.4	TOMA DE DECISIONES	24
5	ANEXOS.....	25
5.1	ANEXO 1.- CAMBIOS PROPUESTOS POR CADA MIEMBRO DEL GRUPO	25
5.1.1	CAMBIOS DE AARÓN GARCÍA	25
5.1.2	CAMBIOS DE PABLO GARCÍA.....	25
5.1.3	CAMBIOS DE PABLO GUERRICA-ECHEVARRÍA	25
5.1.4	CAMBIOS DE SERGIO LAGO	26
5.2	ANEXO 2.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL UTILIZADO	26
5.3	ANEXO 3.- RELATORIO DE DOCUMENTOS ASOCIADOS A ÉSTE	26
5.4	ANEXO 4. – PLANTILLAS GRÁFICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS...	27
5.4.1	SOLICITUD DE CAMBIO (MODELO A)	27

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: <i>1</i>
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4.2	EVALUACIÓN DE CAMBIO (MODELO B)	27
5.4.3	ANÁLISIS DE CAMBIO (MODELO C)	28
5.4.4	ASIGNACIÓN DE PRIORIDAD Y CLASIFICACIÓN (MODELO D).....	29
5.4.5	PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO (MODELO E)	30
5.4.6	IMPLEMENTACIÓN DE CAMBIO (MODELO F)	31
5.4.7	REVISIÓN DE CAMBIO (MODELO G)	32
5.4.8	INCLUSIÓN DE CAMBIO (MODELO H)	33

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

1 INFORMACIÓN SOBRE LA PRÁCTICA

1.1 Descripción de la práctica

La práctica actual abarca el diseño y creación de un proceso de gestión de cambios. Para su desarrollo se especificarán las actividades que lo conforman, así como las plantillas correspondientes a dichas actividades y una descripción individual que sirva para entender el propósito, las entradas y las salidas de cada actividad.

Se partirá desde el documento REM obtenido en la práctica anterior, para diseñar un proceso de gestión de cambios que se adapte al contexto de nuestro proyecto actual. Además, se proporcionarán una serie de propuestas de cambios sobre la línea base actual.

En resumen, el objetivo de esta práctica es obtener un proceso de gestión de cambios que abarque cambios de todo tipo, para cualquier etapa y parte del proyecto.

1.2 Descripción del grupo de trabajo

GRUPO 2.1	
NOMBRE	ROL
Aarón García Filgueira	Asegurador de calidad
Pablo García Fuentes	Jefe del proyecto
Pablo Guerrica-Echevarría Basterrechea	Analista
Sergio Lago Besada	Validador de requisitos

1.3 Seguimiento de la práctica

NOMBRE	TIEMPO DEDICADO	RESUMEN DE LAS TAREAS
Aarón García Filgueira	9 horas	Elaboración de las plantillas de las actividades. Creación del diagrama de actividades. Revisión global del documento y su formato. Aplicación y revisión de cambios.
Pablo García Fuentes	9 horas	Creación de las tres últimas actividades del plan de control de cambios y sus plantillas. Revisión de las actividades anteriores. Aplicación y revisión de cambios.
Pablo Guerrica-Echevarría Basterrechea	9 horas	Creación de las primeras tres actividades del plan de control de cambios y sus plantillas. Inclusión del anexo propio con los cambios propuestos. Aplicación y revisión de cambios.
Sergio Lago Besada	6 horas	Creación de 3 de las actividades del plan de control de cambios y sus correspondientes plantillas, descripción de la práctica y anexo propio. Aplicación y revisión de cambios.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2 DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA

2.1 Descripción del proceso de control de cambios

Se seguirán una serie de actividades establecidas, con el objetivo de analizar, evaluar y categorizar las peticiones de cambio, además de su planificación e implementación en el caso de ser aceptadas.

La estructura y orden de estas actividades son uniformes para todas las solicitudes, estableciendo así un procedimiento estándar que será aplicado de manera consistente. Aunque las actividades se han concebido en el contexto del proyecto actual, se destaca la posibilidad de readaptarlas según las necesidades específicas que puedan surgir dentro de nuestra empresa.

Este enfoque proporciona una base sólida para la gestión eficiente de las peticiones de cambio, garantizando coherencia y flexibilidad dentro de los límites del proyecto, a la vez que permite la adaptación en caso de cambios o requerimientos inesperados de actividades concretas.

2.2 Diagrama de actividades

En el siguiente diagrama ([Figura 1](#)) se muestra de manera detallada el orden establecido para la ejecución de las actividades. Desde el envío de la solicitud por parte del algún interesado hasta el cierre del proceso de cambio, está pensado en su totalidad para ofrecer los mejores resultados en cuanto a organización interna, trazabilidad e integración con las planificaciones existentes.

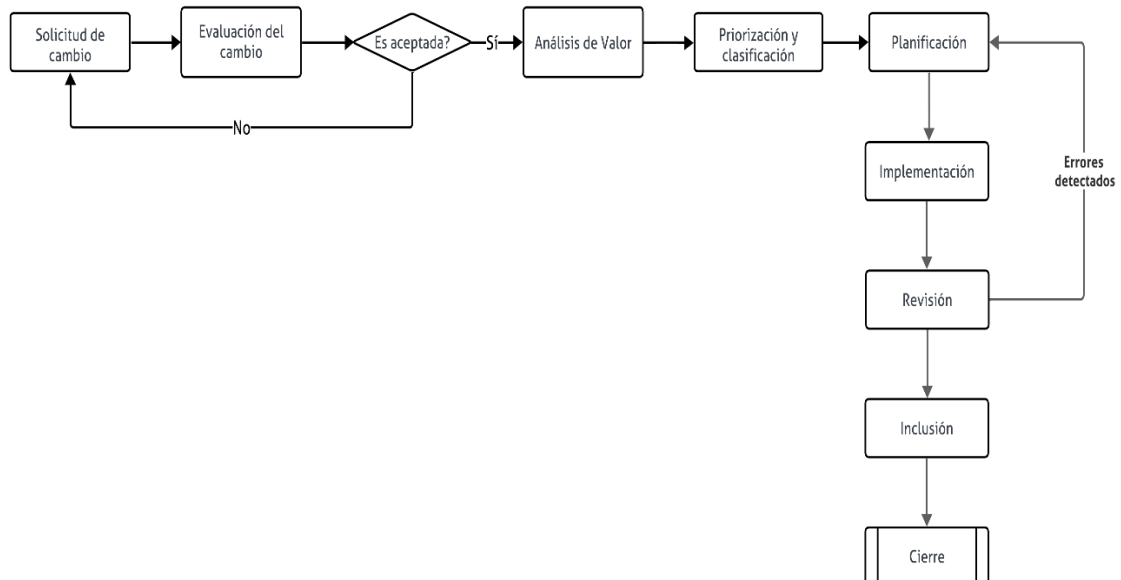


Figura 1: Diagrama del proceso de control de cambio

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.3 Definición de actividades

Antes de pasar a desarrollar las actividades indicadas en el diagrama anterior es conveniente hacer una serie de aclaraciones generales sobre estas:

Para cada cambio del proyecto, se creará una carpeta que almacenará los archivos referentes a dicho cambio, dentro de la cual se sitúa la carpeta “*plantillas*”. Esta carpeta contiene el subdirectorio “*modelos*”, con las plantillas en blanco; el subdirectorio “*completas*”, con las plantillas cubiertas pendientes de ser utilizadas en la siguiente actividad; y el subdirectorio “*archivadas*”, con las plantillas cubiertas y utilizadas dentro del proceso de control de cambios. Una actividad implicará cubrir una plantilla de la carpeta “*modelos*”, consultar una plantilla de la carpeta “*completas*” y archivarla en la carpeta “*archivadas*”.

Por otra parte, el campo “Estado”, hará referencia de manera directa al punto del proceso del control de cambios en el que se encuentra la propuesta enviada. Su uso se reserva principalmente para informar al interesado del avance de su recomendación. Los posibles valores que puede tomar son: “Solicitado sin analizar”, “Solicitado y analizado”, “Rechazado”, “Aceptado y en ejecución” y “Ejecutado”. Cuando el estado se actualiza como resultado de la ejecución de cualquier actividad, se envía un correo electrónico al receptor correspondiente de manera automática a través del sistema, informando al mismo del estado en que se encuentra su solicitud.

2.3.1 Actividad 1 - Solicitud del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Dar soporte a las solicitudes de cambio por parte de cualquier interesado en el proyecto. Esta actividad tiene como objetivo obtener toda la información precisa para definir correctamente el cambio solicitado. Las solicitudes se formalizan a través de un correo electrónico, que debe seguir la estructura de una plantilla predefinida ([Plantilla A](#)). Para poder finalizar el proceso se debe asegurar que la información proporcionada en el correo electrónico cumpla con la estructura de la plantilla, ya que si es incompleta se rechazará automáticamente.

Involucrados

Todas las personas que estén interesadas en el proyecto pueden realizar esta actividad, tanto clientes como empleados de la empresa.

Entradas requeridas

Correo electrónico con la solicitud de cambio por parte de un interesado. La plantilla “Solicitud de cambio” está disponible en la web de la empresa, para facilitar la accesibilidad a la misma y el proceso de solicitudes.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Solicitud de cambio” completada por el remitente, sin modificaciones. Se almacena en los servidores de la empresa de manera automática. Para esto se crea una carpeta exclusiva del nuevo cambio nombrada como “Cambio_IDcambio” con un identificador único. Dentro se crea la carpeta “plantillas” del cambio con la estructura

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

descrita anteriormente. La plantilla generada por esta actividad se almacena en la subcarpeta “completas”, para ser utilizada en la siguiente actividad.

Criterios de entrada

Recepción de un correo electrónico con una solicitud de cambio adecuada.

Criterios de salida

La plantilla “Solicitud del cambio” tiene todos sus campos cubiertos.

2.3.2 Actividad 2 – Evaluación del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Evaluar las solicitudes de cambio que han sido enviadas por los interesados en el proyecto. Ya se han rechazado las solicitudes incompletas, por lo tanto, un desarrollador debe realizar un segundo filtrado, evaluando la posibilidad de aplicar el cambio propuesto. Además, es el encargado de completar la solicitud con información que resulte relevante para la actividad de análisis. El objetivo es seleccionar que solicitudes cumplen con una serie de criterios y así avanzar a la siguiente actividad. Entre los criterios, principalmente se evalúa que el cambio disponga de una justificación lógica y concuerde con las propiedades del proyecto, pues el análisis económico y temporal del cambio se realiza en una actividad posterior. En caso contrario, se rechazaría e informaría al interesado que envió esa solicitud. La evaluación se recoge en un formato concreto, definido en la ([Plantilla B](#)).

Involucrados

Desarrolladores responsables de revisar las solicitudes de cambio presentadas por los interesados. Estos últimos también participarían en la recepción de notificaciones sobre el estado de sus solicitudes.

Entradas requeridas

Plantilla “Solicitud de cambio” cubierta, que se encuentra almacenada en los servidores de la empresa al finalizar la actividad anterior, dentro de la carpeta “plantillas” en la subcarpeta “completas”.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Evaluación del cambio” cubierta por el desarrollador. Contiene información relevante adicional que facilita la actividad de análisis. También se almacena en los servidores de la empresa. Dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, se almacena en la subcarpeta “completas”, para ser utilizada en la siguiente actividad.

Criterios de entrada

Solicitud de cambio almacenada en la infraestructura de la empresa sin evaluar.

Criterios de salida

La plantilla “Evaluación del cambio” tiene todos sus campos cubiertos.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.3.3 Actividad 3 – Análisis del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Después de que las solicitudes son aceptadas o rechazadas tras la evaluación de un desarrollador, la autoridad de control responsable del cambio examina la propuesta en base a unos parámetros predefinidos. Durante este proceso, se llevan a cabo reuniones periódicas con la participación de diversos miembros del equipo y otros responsables. En estas juntas regulares, los responsables de los cambios presentan sus valoraciones, que incluyen estimaciones de coste económico y alcance previamente calculados. A través de la metodología de [Póker SCRUM](#), se consensua el coste temporal de cada cambio. Este análisis se recoge siguiendo la estructura de la ([Plantilla C](#)).

Involucrados

La autoridad de control del cambio que realiza el análisis del cambio propuesto. También se informa a los interesados en caso de que la solicitud sea rechazada.

Entradas requeridas

Evaluación del cambio hecha por un desarrollador en la actividad anterior. Esta evaluación se encuentra almacenada en los servidores de la empresa. Dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, en la subcarpeta “completas”.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Análisis del cambio” cubierta por la autoridad de control, que se almacena en los servidores de la empresa, dentro de la carpeta “plantillas” en la subcarpeta “completas”.

Criterios de entrada

Evaluación de cambio almacenada en la infraestructura de la empresa sin analizar y con estado “aceptado”.

Criterios de salida

La plantilla “Evaluación del cambio” tiene todos sus campos cubiertos.

2.3.4 Actividad 4 – Asignación de prioridad y clasificación

Descripción y propósito de la actividad

Tras verificar la viabilidad de una petición, la autoridad de control de cambios realiza una comparativa basándose en los resultados obtenidos del análisis. En base a los resultados obtenidos, se asigna un índice de prioridad a la solicitud de cambio concreta. De esta forma, se dará prioridad a aquellos cambios con mayor impacto en el proyecto. Después, se lleva a cabo una clasificación con el objetivo de asignarla al departamento correspondiente dentro del contexto del proyecto. Esta clasificación se fundamenta en la naturaleza específica del cambio propuesto.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

Involucrados

La autoridad de control del cambio que realiza el análisis del cambio propuesto. También se informa a los interesados en el cambio de estado de su solicitud.

Entradas requeridas

Plantilla “Análisis del cambio” cubierta, almacenada en los servidores de la empresa al finalizar la actividad anterior, dentro de la carpeta “plantillas” en la subcarpeta “completas”.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Asignación de prioridad” ([*Plantilla D*](#)) cubierta por el desarrollador, que consiste en la ampliación de la plantilla “Análisis de cambio” modificada (se crea un nuevo campo “prioridad”). Se almacena en los servidores de la empresa, dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, en la subcarpeta “completas”, para ser utilizada en la siguiente actividad.

Criterios de entrada

Análisis de viabilidad de un cambio sin prioridad y con estado “analizado y aceptado”.

Criterios de salida

La plantilla “Asignación de prioridad” tiene todos sus campos cubiertos.

2.3.5 Actividad 5 – Planificación del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Se lleva a cabo la planificación del cambio dentro del departamento correspondiente para incluirlo en los planes del equipo. Se busca garantizar que cualquier modificación que afecte al proyecto en curso se realice de forma ordenada y eficiente sin perjudicar el presupuesto, el coste temporal o el flujo de trabajo en curso.

Involucrados

Los integrantes del departamento encargado del cambio. También se informa a los interesados en el cambio del estado de su solicitud.

Entradas requeridas

Plantilla “Clasificación del cambio” cubierta, almacenada en los servidores de la empresa al finalizar la actividad anterior en la subcarpeta “completas” de la carpeta “plantillas” del cambio.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Planificación del cambio” ([*Plantilla E*](#)) cubierta por el desarrollador, que incluye datos relevantes vinculados a la implementación del cambio en el proyecto. Se almacena en los servidores de la empresa, dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, en la subcarpeta “completas”, para ser utilizada en la siguiente actividad.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

Criterios de entrada

Clasificación de un cambio con prioridad y departamento establecidos.

Criterios de salida

La plantilla “Planificación del cambio” tiene todos sus campos cubiertos.

2.3.6 Actividad 6 – Implementación del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Una vez que el departamento asociado al cambio completa su planificación sobre el cronograma, el presupuesto y los objetivos del proyecto, el equipo de desarrollo del mismo departamento es el encargado de diseñar e implementar el cambio propuesto realizando las modificaciones necesarias. Para este fin se crea una copia del documento rem principal que represente la nueva versión con los cambios, de forma que estos son reflejados en un nuevo documento, pero no añadidos a la línea base.

Involucrados

Los integrantes del departamento encargado del cambio, en especial el equipo de desarrollo. También se informa a los interesados en el cambio del estado de su solicitud.

Entradas requeridas

Plantilla “Planificación del cambio” cubierta, almacenada en los servidores de la empresa al finalizar la actividad anterior dentro de la carpeta “plantillas” del cambio en la subcarpeta “completas”.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Implementación del cambio” ([*Plantilla F*](#)) cubierta por el equipo, que incluye información sobre la implementación del cambio en una nueva versión preliminar. Se almacena en los servidores de la empresa. Dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, se almacena en la subcarpeta “completas”, para ser utilizada en la siguiente actividad.

Criterios de entrada

Planificación del cambio por parte del departamento correspondiente.

Criterios de salida

La plantilla “Implementación del cambio” tiene todos sus campos cubiertos.

2.3.7 Actividad 7 – Revisión del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Tras la obtención de una nueva versión preliminar de la línea base, esta actividad hace referencia a la revisión del cambio en el sentido de su correcta adhesión dentro de la línea base final y su coherencia con el resto del proyecto. Tras esta revisión, el equipo decide si finalmente integrar el cambio en el proyecto o, por el contrario, si tras el descubrimiento

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

de algún error se retrocede a la replanificación del cambio y su consecuente reimplementación.

Involucrados

Los integrantes del departamento encargado del cambio, en especial el equipo encargado de su revisión. También se informa a los interesados en el cambio del estado de su solicitud.

Entradas requeridas

Plantilla “Implementación del cambio” cubierta, almacenada en los servidores de la empresa al finalizar la actividad anterior dentro de la subcarpeta “completas” de la carpeta “plantillas” del cambio.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Revisión del cambio” ([*Plantilla G*](#)) cubierta por el equipo, que incluye la resolución de la revisión. Se almacena en los servidores de la empresa. Dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, se almacena en la subcarpeta “completas”, para ser utilizada en la siguiente actividad.

Criterios de entrada

Implementación del cambio por parte del departamento correspondiente y generación de una nueva versión preliminar que contiene el cambio.

Criterios de salida

La plantilla “Revisión del cambio” tiene todos sus campos cubiertos.

2.3.8 Actividad 8 – Inclusión del cambio

Descripción y propósito de la actividad

Esta actividad se realiza tras la revisión de la nueva versión preliminar que incluye el cambio y únicamente cuando la resolución es afirmativa. De esta forma, se integran los cambios implementados en la línea base y por tanto en el proyecto, generando una nueva versión final validada que incluya el cambio. Se incluye una referencia a esta versión para permitir su asociación con el cambio y su evolución con el resto de los procesos de desarrollo del proyecto. A mayores, se informa a los interesados de que el proceso ha finalizado y el cambio ha sido incluido en el proyecto. Con esto se puede cerrar el proceso de control para este cambio en particular.

Involucrados

Los integrantes del departamento encargado del cambio, en especial el equipo encargado de su implementación. También se informa a los interesados de la inclusión del cambio en el proyecto.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

Entradas requeridas

Plantilla “Revisión del cambio” cubierta y con una resolución afirmativa, almacenada en los servidores de la empresa al finalizar la actividad anterior. Dentro de la carpeta “plantillas” del cambio, se encuentra en la subcarpeta “completas”.

Productos de trabajo creados

Plantilla “Inclusión del cambio” ([Plantilla H](#)) cubierta por el equipo, que incluye la resolución de la revisión, y generación de una nueva versión de la línea base que incluye el cambio propuesto. La plantilla cubierta se almacena en los servidores de la empresa, dentro de la carpeta “plantillas” en la carpeta “archivadas”, para mantener la trazabilidad.

Criterios de entrada

Revisión de la versión preliminar y estado de aceptación de esta, que confirma la inclusión del cambio en el proyecto.

Criterios de salida

La plantilla “Revisión del cambio” tiene todos sus campos cubiertos y se ha generado la nueva versión de la línea base.

2.4 Plantillas del proceso

2.4.1 Plantilla A – Solicitud de cambio

- Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- Identificador (ID):** SolCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- Descripción del cambio:**
 - Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - Descripción del cambio.
 - Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.

2.4.1.1 Modelo

[Solicitud de cambio \(Modelo A\)](#)

2.4.1.2 Justificación de sus campos

Los campos elegidos para esta plantilla tienen como objetivo sentar la base que conforma los diferentes informes generados en las actividades posteriores. Además, se pretende con ellos evitar la pérdida de solicitudes. En primer lugar, el nombre del proyecto para indicar

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

a cuál se hace referencia, esto nos resulta útil para contextualizar el contenido. Un título que permita identificar la propuesta inequívocamente y la resuma. El identificador de cara a trazabilidad y disposición interna en la empresa. Un correo electrónico de contacto y un nombre para comunicarse con el solicitante y mantenerle al tanto del estado de su petición. La fecha para el registro cronológico y, finalmente, la descripción detallada de la propuesta.

2.4.2 Plantilla B – Evaluación de cambio

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** EvalCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Desarrollador:** persona encargada de realizar la evaluación de la solicitud.
- i) **Estado:** después de la evaluación se establece un estado a la solicitud. Las dos opciones posibles son: “*rechazado*” y “*solicitado*”.

2.4.2.1 Modelo

Evaluación de cambio (Modelo B)

2.4.2.2 Justificación de sus campos

Los primeros campos se mantienen de la plantilla anterior, en este caso a mayores debemos incluir un campo de desarrollador que identifique a la persona que lleva a cabo la evaluación. Es importante hacer el seguimiento completo de los cambios para realizar una trazabilidad adecuada de las responsabilidades. Además, se incluye un campo de estado, que permite establecer el estado de cada cambio. En este caso solo hay dos opciones, pero en posteriores plantillas se modificarán para establecer tipos de estados acordes a la actividad que se está ejecutando.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.3 Plantilla C – Análisis del cambio

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** AnlCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Autoridad de control:** persona encargada de realizar el análisis de la solicitud de cambio.
- i) **Propiedades del cambio:**
 - a. **Estimación del coste económico:** qué inversión de capital supone el cambio planteado.
 - b. **Estimación del alcance:** evaluar si se encuentra dentro de los límites del proyecto el cambio a implementar.
- j) **Estado:** después del análisis se establece un estado para la solicitud. Se modifican las opciones del campo a las siguientes: “rechazado” y “aceptado”.
- k) **Resultados de la votación:** Se cubren los campos de iteración y participante según corresponda en función de la carta emitida en cada ronda.
- l) **Estimación del coste temporal:** En función de los resultados de la última iteración necesaria se calcula el tiempo de Pert, que servirá como estimación temporal en los registros.

2.4.3.1 Modelo

Análisis de cambio (Modelo C)

2.4.3.2 Justificación de sus campos

Los primeros campos se mantienen de la plantilla anterior. El campo de estado lo debemos modificar cambiando las opciones para que se adecuen a la actividad de análisis. Además, a mayores debemos incluir un campo de autoridad de control de cambio que identifique a la persona que realiza el análisis. El objetivo de este campo es el mismo que en el caso del desarrollador, mejorar el seguimiento de la solicitud. Por último, se incluye un campo de propiedades del cambio. La autoridad de control del cambio reflejará en el mismo el coste económico y temporal, así como el alcance. Incluir este campo tiene como propósito estudiar el efecto que supondría la aplicación del cambio teniendo en cuenta la situación actual del proyecto. De esta forma se podrá valorar si finalmente el cambio se aplicará o no y servirá como base para la priorización posterior.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.4 Plantilla D – Asignación de prioridad y clasificación

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** PrclCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Departamento:** nombre del departamento al que se le asigna la implementación del cambio.
- i) **Autoridad de control:** persona encargada de realizar el análisis de la solicitud de cambio.
- j) **Propiedades del cambio:**
 - a. **Estimación del coste económico:** qué inversión de capital supone el cambio planteado.
 - b. **Estimación del alcance:** evaluar si se encuentra dentro de los límites del proyecto el cambio a implementar.
- k) **Estado:** después del análisis se establece un estado para la solicitud. Dado que el análisis ha sido aceptado, este campo toma el valor de aceptado y en ejecución.
- l) **Estimación del coste temporal:** Duración asignada inicialmente al proceso de desarrollo e implementación del cambio.
- m) **Prioridad:** se debe seleccionar uno de los valores preestablecidos en la plantilla rodeándolo. Las posibles prioridades son: “Alta”, “Media”, “Baja”. Con este sistema se clasifican todos los cambios en tres grandes grupos que luego podrán desglosarse, facilitándose así las tareas de consulta y planificación en un futuro.

2.4.4.1 Modelo

Asignación de prioridad y clasificación (Modelo D)

2.4.4.2 Justificación de sus campos

Se trata de una actualización de la plantilla creada en la actividad anterior, incluyendo los nuevos campos de prioridad y departamento. Con el primero, se establece la urgencia o prioridad del cambio actual sobre el proyecto, en comparación con otros cambios pendientes. Por su parte, con el segundo, se asigna el departamento que deberá trabajar con el cambio e incluirlo en su planificación para implementarlo. Esto permite a los gestores del proyecto de cada departamento decidir el orden de aplicación de cambios durante el desarrollo de este.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.5 Plantilla E – Planificación del cambio

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** PlnCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Departamento:** grupo dentro del marco del proyecto encargado de planificar e implementar el cambio. Identificado por Nombre único + número de departamento.
- i) **Contacto dpto.:** extensión + correo electrónico del departamento.
- j) **Plazo:** período asignado para la implementación del cambio (fecha comienzo-fecha final).
- k) **Personal responsable:** individuos encargados de la implementación del cambio dentro del departamento.
- l) **Estado:** este campo toma el valor de aceptado y en ejecución.
- m) **Estimación del coste temporal:** Duración asignada inicialmente al proceso de desarrollo e implementación del cambio.
- n) **Prioridad:** se debe seleccionar uno de los valores preestablecidos en la plantilla rodeándolo. Las posibles prioridades son: “Alta”, “Media”, “Baja”.

2.4.5.1 Modelo

Planificación del cambio (Modelo E)

2.4.5.2 Justificación de sus campos

Se trata de una modificación de la plantilla creada en la actividad anterior. Se incluyen los nuevos apartados de plazo y personal, con los que se mantiene un registro informativo y organizativo de la implementación del cambio, así como el contacto del departamento, para comunicaciones y consultas con el resto de las entidades del proyecto.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.6 Plantilla F – Implementación del cambio

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** ImplCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Departamento:** grupo dentro del marco del proyecto encargado de planificar e implementar el cambio. Identificado por Nombre único + número de departamento.
- i) **Contacto dpto.:** extensión + correo electrónico del departamento.
- j) **Plazo:** período asignado para la implementación del cambio (fecha comienzo-fecha final).
- k) **Personal responsable:** individuos encargados de la implementación del cambio dentro del departamento.
- l) **Estado:** este campo toma el valor de aceptado y en ejecución.
- m) **Prioridad:** se debe seleccionar uno de los valores preestablecidos en la plantilla rodeándolo. Las posibles prioridades son: “Alta”, “Media”, “Baja”.
- n) **ID versión preliminar:** referencia a la versión del documento que contiene el cambio implementado de forma preliminar y que consiste en una copia de la línea base con las modificaciones introducidas y un nuevo número de versión.

2.4.6.1 Modelo

Implementación de cambio (Modelo F)

2.4.6.2 Justificación de sus campos

A partir de la plantilla anterior, se mantienen todos los datos con la finalidad de conocer en cualquier momento del proceso tanto el departamento como el personal responsable, el plazo o la prioridad del cambio, entre otros. A esto se añade un campo que referencie la nueva versión de la línea base que se obtendría de la implementación del cambio, lo que permite al equipo de revisión acceder eficientemente a las versiones preliminares pendientes de ser integradas completamente en el proyecto.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.7 Plantilla G – Revisión del cambio

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** RevCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Departamento:** grupo dentro del marco del proyecto encargado de planificar e implementar el cambio. Identificado por Nombre único + número de departamento.
- i) **Contacto dpto.:** extensión + correo electrónico del departamento.
- j) **Plazo:** período asignado para la implementación del cambio (fecha comienzo-fecha final).
- k) **Personal responsable:** individuos encargados de la implementación del cambio dentro del departamento.
- l) **Estado:** este campo toma el valor de aceptado y en ejecución.
- m) **Prioridad:** se debe seleccionar uno de los valores preestablecidos en la plantilla rodeándolo. Las posibles prioridades son: “Alta”, “Media”, “Baja”.
- n) **ID versión preliminar:** referencia a la versión del documento que contiene el cambio implementado de forma preliminar y que consiste en una copia de la línea base con las modificaciones introducidas y un nuevo número de versión.
- o) **Resolución de la revisión:** este campo informa sobre el resultado de la revisión y puede tomar el valor de “aprobado y pendiente de inclusión” o “rechazado y pendiente de replanificación”, según la correcta o incorrecta implementación del cambio en el proyecto.

2.4.7.1 Modelo

Revisión de cambio (Modelo G)

2.4.7.2 Justificación de sus campos

Respecto a la plantilla anterior se mantienen todos sus campos para asegurar el correcto seguimiento y trazabilidad de la solicitud. Además, se añade un campo extra que nos indica el resultado de la revisión sobre la implementación del cambio. Este campo es necesario para que los encargados de la revisión expongan su decisión tras analizar el cambio desarrollado.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.8 Plantilla H – Inclusión del cambio

- a) **Nombre del proyecto:** nombre del proyecto para el que se sugiere el cambio.
- b) **Título del cambio:** cabecera que engloba el contenido del cambio propuesto.
- c) **Identificador (ID):** RevCmb + Número de identificación correlativo. Se asigna automáticamente por el sistema según corresponda.
- d) **Nombre del interesado:** nombre del que envía la solicitud de cambio.
- e) **E-mail de contacto:** dirección de correo del interesado en cuestión.
- f) **Fecha:** dd/mm/aa. Se asigna automáticamente por el sistema en el momento en el que se envía la plantilla.
- g) **Descripción del cambio:**
 - a. Situación en la que se detecta algún problema a cambiar.
 - b. Descripción del cambio.
 - c. Justificación que explica lo que ocurriría en caso de no aplicar el cambio.
- h) **Departamento:** grupo dentro del marco del proyecto encargado de planificar e implementar el cambio. Identificado por Nombre único + número de departamento.
- i) **Contacto dpto.:** extensión + correo electrónico del departamento.
- j) **Plazo:** período asignado para la implementación del cambio (fecha comienzo-fecha final).
- k) **Personal responsable:** individuos encargados de la implementación del cambio dentro del departamento.
- l) **Estado:** este campo toma el valor de aceptado y en ejecución.
- m) **Prioridad:** se debe seleccionar uno de los valores preestablecidos en la plantilla rodeándolo. Las posibles prioridades son: “Alta”, “Media”, “Baja”.
- n) **ID versión preliminar:** referencia a la versión del documento que contiene el cambio implementado de forma preliminar y que consiste en una copia de la línea base con las modificaciones introducidas y un nuevo número de versión.
- o) **Resolución de la revisión:** este campo informa sobre el resultado de la revisión y puede tomar el valor de “aprobado y pendiente de inclusión” o “rechazado y pendiente de replanificación”, según la correcta o incorrecta implementación del cambio en el proyecto.
- p) **ID línea base final:** versión de la línea base que incluya el cambio y que constituye la nueva versión sobre la que continúa el resto del desarrollo.

2.4.8.1 Modelo

Inclusión de cambio (Modelo H)

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

2.4.8.2 Justificación de sus campos

En la actividad anterior el equipo lleva a cabo una revisión acerca de la validación y cohesión de la implementación realizada y decide incluir finalmente el cambio en el proyecto, por lo que la nueva versión generada de la línea base en esta actividad se referencia con el nuevo campo añadido, lo que permite a su vez localizar esta versión y asociarla con el cambio. Además, el campo contendrá el valor de “ejecutado”, pues el cambio completa su proceso de gestión e implementación.

3 Control de versiones mediante Git

3.1 Descripción del repositorio

Este apartado describe cómo se modifica el proyecto en general y el proceso de control de cambios con la incorporación de Git para el control de versiones. Esto posibilita gestionar las versiones de los ficheros del proyecto de una forma más completa y facilita la ejecución del proceso al especificar un protocolo de inclusión de cambios y generación de estados.

En primer lugar, se crea un repositorio en *GitHub* que almacene todos los ficheros relacionados con el proyecto. El aspecto más importante de éste radica en el establecimiento de una estructura de carpetas que permita al equipo de trabajo mantener una concepción clara de la organización de este y modificar los archivos de manera metódica y consistente. Por tanto, se describe a continuación la estructura del repositorio y se detalla en el siguiente apartado el protocolo de gestión de ficheros y de etiquetado de estados.

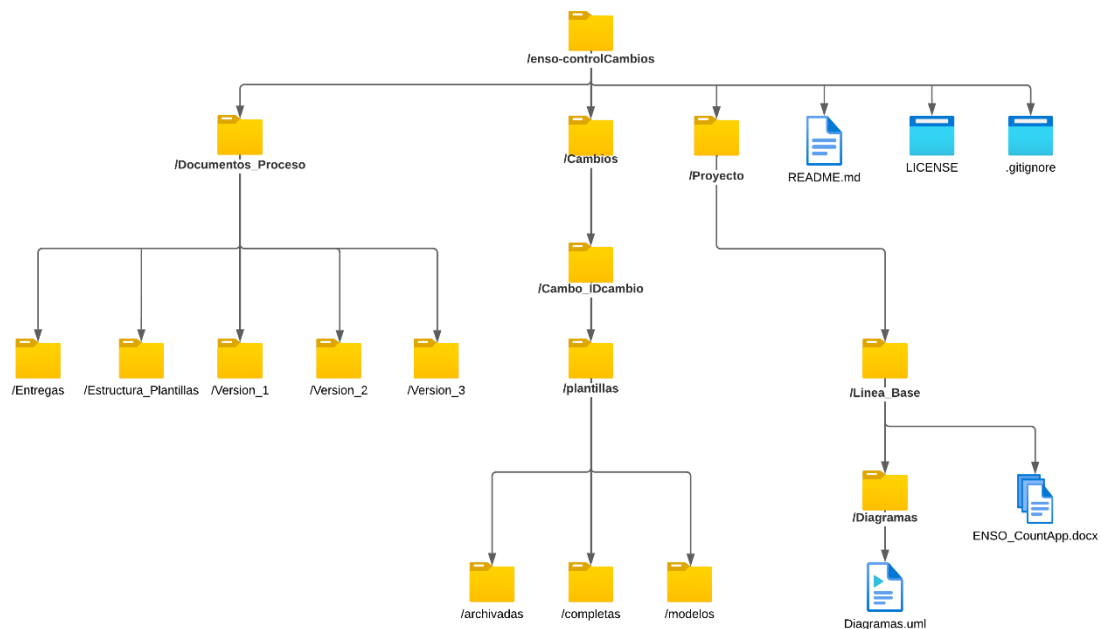


Figura 2. Estructura de carpetas del repositorio Git

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

La figura anterior muestra un esqueleto general del repositorio asociado al proyecto software que se desarrolla, con la presencia del proceso de gestión de cambios. Se ha creado esta estructura base con la posibilidad de ser modificada y ampliada con el crecimiento del proyecto y en beneficio de un mejor funcionamiento. La rama principal cuenta con tres carpetas iniciales, de las cuales “*Documentos_Proceso*” hace referencia al almacenamiento y gestión de los archivos que especifican el proceso de control de cambios, en los que se incluye el desarrollo de las plantillas previamente mencionadas. Por otro lado, la carpeta “Proyecto” almacena todos archivos producidos en el desarrollo del proyecto software utilizado como supuesto, por lo que en este momento incluye únicamente aquellos presentes en la línea base. Por último, la carpeta “Cambios” contiene toda la información asociada a cada cambio y permite la ejecución del proceso de gestión de cambios. Cada vez que se recibe una solicitud de cambio se lleva a cabo el siguiente proceso:

1. En la rama principal, se crea una carpeta exclusiva para el cambio en la carpeta “Cambios” denominada “*Cambio_IDcambio*”, cuyo identificador sea único entre todos los cambios del proyecto. Esta contendrá la carpeta “plantillas”, cuya estructura se describe en la sección de [Definición de actividades](#) y la plantilla “Solicitud de cambio” en la subcarpeta “completas”.
2. Se crea una rama del repositorio específica para el cambio, que contiene los archivos en ese momento concreto del desarrollo del proyecto, de forma que la rama principal guarda constancia de la recepción del nuevo cambio. Existirá por tanto una rama activa por cada cambio activo del proyecto. Esto permitirá implementar los requisitos del cambio en una versión nueva de la línea base de forma paralela con otros cambios.
3. El proceso de control de este cambio se realiza en esta nueva rama modificando los archivos de la carpeta asociada con las operaciones pertinentes de Git.
4. En la fase de inclusión del cambio, una vez se ha verificado su correcta adhesión al proyecto, se combinan esta rama y la rama principal para incluir el cambio en la línea base y generar así una nueva versión. De este modo, se cierra el proceso de gestión del cambio y la rama finaliza su actividad.

3.2 Descripción de gestión de ficheros

Una vez creado el repositorio y definida la estructura de archivos, se debe especificar cómo realizar cualquier cambio durante la ejecución del proceso de control de cambios. Por ejemplo, para la modificación de un fichero o la creación de uno nuevo, se debe seguir la especificación concreta definida en este apartado. Además, resulta de gran importancia indicar cómo integrar la herramienta Git con el flujo de actividades de este proceso.

Para la realización de un *commit* en el repositorio local y su posterior publicación en el repositorio remoto, se debe seguir una estructura concreta. El objetivo de esta especificación es facilitar la comprensión de los cambios realizados por parte de todos los miembros del equipo. Esto favorece el entendimiento sobre qué se ha modificado y por qué se ha hecho, además de mejorar enormemente la comunicación y las posibilidades de colaboración dentro del equipo. Un *commit* cuenta con dos campos que tendrán la siguiente estructura:

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

Título: [content | fix | refactor | style]: breve descripción del cambio

Descripción:

- **ID del cambio referenciado:** formato de la actividad concreta (ver definición de cada plantilla).
- **Referencia a historia de usuario de Taiga:** TG-N.
- **Mensaje detallado:** explicación detallada de los cambios realizados y por qué se llevaron a cabo.
- [Opcional] **Comentarios:** información adicional.

En primer lugar, en el título del *commit* se indica el tipo de cambio realizado, donde se distinguen: *content* (inclusión o borrado de contenido), *fix* (corrección de un error), *refactor* (reformulación de contenido) y *style* (cambios de estilo del contenido). A continuación, se explica brevemente el cambio en cuestión. Dentro de la descripción son obligatorios los tres primeros campos, aunque, si fuera necesario, se pueden incluir por ejemplo referencias a fuentes de información a modo de comentarios.

Al utilizar *git*, no hace falta indicar explícitamente quién y cuándo se realiza un cambio en la descripción de un *commit*. Esta información se guarda automáticamente en la herramienta y se puede consultar ejecutando el comando *git log*. Además, al utilizar la sincronización con *Taiga* e incluir la referencia a la historia de usuario, también se mostrará en la aplicación. Cabe mencionar que todos los involucrados en el proceso de control de cambios tienen acceso al repositorio y, por lo tanto, pueden hacer modificaciones en el mismo.

3.3 Descripción de etiquetado

Como ya se indicó en la descripción del repositorio, a grandes rasgos, cada vez que se recibe una solicitud de cambio, se crea una rama específica para esa solicitud y se trabaja sobre ella. Finalmente, cuando termina todo el proceso, se combina con la rama principal y se cierra esa solicitud. Para llevar un óptimo seguimiento de todos los cambios propuestos, es necesaria una especificación del etiquetado de las distintas versiones de la línea base del proyecto.

La persona encargada de realizar el etiquetado será el jefe del equipo que haya implementado e incluido ese cambio en el proyecto. Por lo tanto, en la última actividad, tras combinar la rama principal con la rama específica del cambio, el jefe del equipo establece una etiqueta que indica el estado del proyecto (versión de la línea base). Para ello, se seguirá una convención de nomenclatura estándar en proyectos de desarrollo de software, el versionado semántico (*MAJOR.MINOR.PATCH*). El primer campo (*MAJOR*) nunca variará durante el proceso de control de cambios, ya que hace referencia a una versión principal del proyecto. No obstante, cada vez que se incluya una solicitud de cambio aumentará en uno el valor de *MINOR*, indicando así una nueva versión secundaria del proyecto. Por último, el campo *PATCH* se reserva para una posible modificación de un cambio ya incluido, si este tiene que reabrirse por la detección de algún error en el mismo.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

4 Póker Scrum

4.1 Motivación y procedimiento

Dentro del proceso de análisis de los cambios propuestos y aceptados, se considera necesario implementar una metodología que facilite la clasificación ordenada de las opciones disponibles. En este contexto, hemos elegido llevar a cabo reuniones periódicas destinadas a estructurar el marco de trabajo de los diferentes equipos durante un periodo de tiempo definido. Con el objetivo de fomentar una participación libre, equitativa y eficaz en estas reuniones, se ha adoptado el sistema "*Póker Scrum*".

Esta técnica, heredada de las metodologías ágiles, nos brinda la posibilidad de estimar el esfuerzo requerido en la implementación de los cambios. Su funcionamiento se basa en la participación activa de todos los miembros del equipo, quienes asignan valores numéricos a los cambios evaluados. Estos valores representan, en nuestro caso, el tiempo/esfuerzo que se prevé que sea necesario para realizar el desarrollo e implementación completos del cambio.

4.2 Sistema de cartas

En el transcurso de una reunión, cada miembro del equipo dispone de un conjunto de cartas numeradas con valores específicos. En particular, hemos optado por una implementación más convencional del método, con un total de 9 cartas: 0, 1/2, 1, 2, 3, 5, 8, 13 y ?. En este contexto, el 0 indica que la propuesta ya está implementada, la interrogación (?) señala que el participante carece de suficientes conocimientos para opinar sobre la propuesta, 1/2 equivale a media jornada laboral, el 1 a una jornada completa, el 2 a dos jornadas, y así sucesivamente hasta llegar al 13, que representará dos semanas y media de trabajo total.

4.3 Participantes

En estas reuniones, se fomenta una participación inclusiva al involucrar tanto a las autoridades responsables de un cambio como a otros miembros del equipo de desarrollo provenientes de diversos departamentos. La colaboración interdisciplinaria es esencial para asegurar una evaluación completa y precisa de las propuestas de cambio. Durante el proceso, la autoridad responsable expone detalladamente su estimación sobre el alcance y el coste económico, brindando así una visión clara a todos los participantes antes de la votación.

La exposición de la autoridad responsable tiene como objetivo proporcionar información relevante que permita a los miembros del equipo sopesar adecuadamente la complejidad y los recursos necesarios para la construcción del cambio. Esta transparencia en la presentación de estimaciones contribuye a una toma de decisiones informada y promueve la comprensión compartida de los desafíos asociados a cada propuesta. Asimismo, se facilita la colaboración y el consenso, fortaleciendo la coordinación del equipo en la futura etapa de planificación y las posteriores.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

4.4 Toma de decisiones

El curso habitual de una propuesta inicia con la exposición detallada de la autoridad responsable, quien presenta sus estimaciones respecto al alcance y al coste económico. A continuación, se abre un espacio de entre seis y ocho minutos para discusiones y preguntas. Pasado este tiempo, mediante el sistema de cartas, cada participante elige la opción que cree más adecuada, para luego consultar todas las opiniones a la vez. Es en este punto donde se incorpora el “*tiempo de Pert*”, ya que todas las estimaciones se hacen considerando un rango probable de duración.

La fórmula utilizada para calcular el tiempo estimado del cambio se basa en la combinación de las valoraciones numéricas asignadas por los miembros del equipo. Esta fórmula busca representar el consenso del grupo y se ajusta de acuerdo con el *tiempo de Pert*, considerando tanto la estimación optimista como la pesimista. Puede expresarse como: $T.Estimado = \frac{(T.Optimista + 4*T.Realista + T.Pesimista)}{6}$. Donde "T. Optimista" representa la estimación más baja (menor costo temporal), "T. Pesimista" la más alta y "T. Realista" la valoración más frecuente.

En caso de obtener resultados muy dispares, se repetirá la votación antes de efectuar el cálculo para obtener el valor final. El proceso idealmente concluye cuando el total de votos emitidos se alinea con tres valores consecutivos de las cartas disponibles, como, por ejemplo, un 3, dos 5 y un 8. Se excluyen de esta consideración el 0, que indica el fin de la ronda debido a la finalización del trabajo, y el signo de interrogación, que se interpreta como una abstención. Es crucial destacar que, en el caso de un cambio debatido, si la mitad de los presentes más uno emiten un voto con un signo de interrogación, la toma de decisiones se pospondrá hasta la próxima reunión, permitiendo a los miembros del equipo estudiar el caso a fondo.

Para garantizar un proceso de toma de decisiones eficiente, se establece un límite de tres votaciones por caso. Esto impulsa la agilidad en la evaluación y evita la prolongación innecesaria de las discusiones.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5 ANEXOS

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

5.1.1 Cambios de Aarón García

- Nuevo requisito funcional: Dentro del subsistema de pagos, la opción herramienta de crear justificantes de pago. El objetivo es que el usuario pueda obtener un comprobante conforme ha saldado una deuda que tenía y pueda obtener un recibo o similar con el fin de archivarlo para la gestión de sus gastos personales o similar.
- Nuevo requisito no funcional: El tiempo transcurrido desde que transcurre una acción hasta que la aplicación envía una notificación el dispositivo del usuario no debe ser en ningún caso superior a 1 segundo. Por ejemplo, cuando se recibe un pago de otro usuario o se recibe un mensaje de chat y el usuario no se encuentra dentro de la aplicación, el aviso o pop-up debe saltar de manera casi inmediata.
- Problema en los documentos de la línea base: Los casos de uso del subsistema de grupos no incluyen en ningún caso alusiones al proceso de filtrado de los usuarios. De no existir esta opción resulta inconcebible el poder encontrar un usuario de cara añadirlo, eliminarlo, o editar su rol dentro de un grupo de gasto. Es, por lo tanto, una opción necesaria que no se había añadido.

5.1.2 Cambios de Pablo García

- Nuevo requisito funcional: dentro del subsistema de actividades, se propone un nuevo requisito funcional de búsqueda de actividades, esto es, añadir un buscador de actividades en función de su temática, las puntuaciones de sus reseñas y de su afinidad con el usuario que realiza la búsqueda.
- Nuevo requisito no funcional: se propone permitir el soporte a un gran número de usuarios en un mismo grupo de cara a creación de agrupaciones de gasto para la organización de actividades en viajes con muchos integrantes.
- Problema en los documentos de la línea base: en lo referente a la sección 2.2 que describe los objetivos que tiene el proyecto, es necesaria la justificación de la presencia de estos dentro del contexto del proyecto.

5.1.3 Cambios de Pablo Guerrica-Echevarría

- Nuevo requisito funcional: se necesita una funcionalidad para crear una relación de amistad con otro usuario (añadir amigo). El objetivo es permitir el intercambio de mensajes con aquellos usuarios del grupo del viaje con los que quieres tener una comunicación privada. Por ello, previamente se debe establecer esa relación con el usuario correspondiente.
- Nuevo requisito no funcional: Se establece un tiempo máximo de respuesta a las consultas hechas a la base de datos. Cuando un usuario se registra, inicia sesión, edita su perfil o configura métodos de pago está consultando información en la BBDD. Para que

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

la experiencia del usuario en el uso de la aplicación sea más fluida, se especifica un requisito para que las respuestas a estas consultas no excedan un tiempo máximo de 200 ms en llegar.

- Problema en los documentos de la línea base: el requisito no funcional NFR-0002 resulta desproporcionado, ya que es un requisito inalcanzable la adaptación de la aplicación a nuevos sistemas operativos que puedan surgir en el futuro. El desarrollo no terminaría nunca, debido a la aparición de nuevas plataformas donde desplegar la aplicación.

5.1.4 Cambios de Sergio Lago

- Nuevo requisito funcional: Capacidad de la aplicación para funcionar cuando el dispositivo se encuentra sin cobertura. Permitir que las funcionalidades básicas de la aplicación funcionen y se almacenen las operaciones realizadas hasta que se disponga de cobertura.

- Nuevo requisito no funcional: Accesibilidad de la aplicación para personas con discapacidades. Implementar recursos de ayuda para personas con discapacidades, teniendo en cuenta que los usuarios de nuestra aplicación pertenecen a la tercera edad, y estos problemas no son de rara ocurrencia.

- Problema en los documentos de la línea base: el requisito no funcional NFR-0007 no especifica los idiomas en los que la aplicación estará disponible.

5.2 Anexo 2.- Bibliografía y material utilizado

Material proporcionado para la práctica en el Campus Virtual de la USC.

5.3 Anexo 3.- Relatorio de documentos asociados a éste

NOMBRE DEL DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO
Solicitud_De_Cambio_ModeloA.pdf	Plantilla A
Evaluación_De_Cambio_ModeloB.pdf	Plantilla B
Análisis_De_Cambio_ModeloC.pdf	Plantilla C
Asignación_Prioridad_ModeloD.pdf	Plantilla D
Planificación_De_Cambio_ModeloE.pdf	Plantilla E
Implementación_Del_Cambio_ModeloF.pdf	Plantilla F
Revisión_De_Cambio_ModeloG.pdf	Plantilla G
Inclusión_Del_Cambio_ModeloH.pdf	Plantilla H

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4 Anexo 4. – Plantillas gráficas de las actividades desarrolladas

5.4.1 Solicitud de cambio (Modelo A)

SOLICITUD DE CAMBIO – MODELO A

Descripción del cambio		
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:
		(Asignación automática)
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:
		(Asignación automática)
Descripción del cambio:		

5.4.2 Evaluación de cambio (Modelo B)

EVALUACIÓN DE CAMBIO – MODELO B

Descripción del cambio			
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:	
		(Asignación automática)	
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:	
		(Asignación automática)	
Descripción del cambio:			
Desarrollador:		Estado solicitud:	

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4.3 Análisis de cambio (Modelo C)

ANÁLISIS DE CAMBIO – MODELO C

Descripción del cambio		
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:
		(Asignación automática)
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:
		(Asignación automática)
Descripción del cambio:		

Análisis del cambio	
Autoridad de control:	
Estimación del coste económico:	
Estimación del alcance:	
Comentarios adicionales:	
Estado:	

	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4
1ª Iteración				
2ª Iteración				
3ª Iteración				
Estimación del coste temporal				

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4.5 Planificación del cambio (Modelo E)

PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO – MODELO E

Descripción del cambio			
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:	
		(Asignación automática)	
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:	
		(Asignación automática)	
Descripción del cambio:			
Departamento:		Contacto Dpto.:	
Plazo:		Personal responsable:	
Estado:			
Estimación del coste temporal:			
Prioridad (Rodear una):		1. Alta 2. Media 3. Baja	

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4.6 Implementación de cambio (Modelo F)

IMPLEMENTACIÓN DE CAMBIO – MODELO F

Descripción del cambio			
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:	
		(Asignación automática)	
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:	
		(Asignación automática)	
Descripción del cambio:			
Departamento:		Contacto Dpto.:	
Plazo:		Personal responsable:	
Estado:			
Prioridad (Rodear una):		1. Alta 2. Media 3. Baja	
ID versión preliminar:			

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4.7 Revisión de cambio (Modelo G)

REVISIÓN DE CAMBIO – MODELO G

Descripción del cambio			
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:	
		(Asignación automática)	
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:	
		(Asignación automática)	
Descripción del cambio:			
Departamento:		Contacto Dpto.:	
Plazo:		Personal responsable:	
Estado:			
Prioridad (Rodear una):		1. Alta 2. Media 3. Baja	
ID versión preliminar:			
Resolución de la revisión:			

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 1
	Doc.: DP_ControldeCambios_Grupo1-v3	

5.4.8 Inclusión de cambio (Modelo H)

INCLUSIÓN DE CAMBIO – MODELO H

Descripción del cambio			
Nombre del proyecto:	Título del cambio:	ID:	
		(Asignación automática)	
Nombre del interesado:	E-mail de contacto:	Fecha:	
		(Asignación automática)	
Descripción del cambio:			
Departamento:		Contacto Dpto.:	
Plazo:		Personal responsable:	
Estado:			
Prioridad (Rodear una):		1. Alta 2. Media 3. Baja	
ID versión preliminar:			
Resolución de la revisión:			
ID línea base final:			