

# EMSYS

## Plan de Configuración

### Versión 6.1

#### Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
20/08/2016	1.1	Creación del documento	Ignacio Donadini
28/08/2016	2.1	Primera versión del documento	Ignacio Donadini
25/09/2016	6.1	Cambio de responsable de SCM - Ajustes	Ignacio Prandi

# Contenido

1.Introducción	3
1.1.Propósito	3
1.2.Alcance	3
1.3.Terminología	4
1.4.Referencias	4
2.Gestión de SCM	4
2.1.Organización	4
2.2.Responsabilidades	8
2.3.Políticas, directivas y procedimientos aplicables	9
2.3.1.Solicitud de cambio	9
2.3.2.Pérdida de datos	9
3.Actividades de SCM	9
3.1.Identificación de la configuración	9
3.1.1.Elementos de configuración	9
3.1.2.Nomenclatura de Elementos	10
3.1.3.Elementos de la Línea Base del Proyecto	10
3.1.4.Recuperación de los Elementos de configuración	10
3.2.Control de configuración	12
3.2.1.Solicitud de cambios	13
3.2.2.Evaluación de cambios o Análisis de Impacto	13
3.2.3.Aprobación o desaprobación de cambios	13
3.2.4.Implementación de cambios	13
3.3.Estado de la configuración	13
3.4.Auditorías y revisiones de configuración	14
3.5.Control de Interfases	14
3.6.Control de subcontratos y vendedores	14
4.Calendario	14
4.1.Definición de la línea base:	14
4.2.Implementación de control de cambios:	14
4.3.Fechas de comienzo y fin de auditorías:	14
5.Recursos	14
6.Mantenimiento del Plan de SCM	15

## 1. Introducción

La gestión de la configuración y control de cambios es la disciplina encargada de:

- Identificar los elementos del proyecto que deben estar bajo configuración.
- Restringir y auditar los cambios a estos elementos.
- Definir y gestionar la configuración de estos elementos.

Estos elementos a mantener bajo configuración, son todos aquellos componentes que forman parte de la información producida por el proceso de ingeniería de software aplicado. Los mismos pueden ser:

- Diagramas
- Código Fuente
- Documentos
- Ejecutables
- Datos de prueba

La gestión de la configuración y control de cambios es por lo tanto necesaria para mantener un control sobre todos los elementos generados por los integrantes del grupo durante la aplicación del proceso. Mantener este control ayuda a eliminar ambigüedades y/o inconsistencias que deriven en problemas que puedan ser de alto costo para el proyecto.

Algunos problemas a evitar son:

- Aplicar los cambios de más de un integrante sobre el mismo elemento de manera incorrecta.
- Aplicar cambios sobre una versión incorrecta de un elemento, ya sea una versión anterior o posterior a la que aplica el cambio.
- Generar más de una versión de un elemento sobre la que se está trabajando.

Dentro de los beneficios de una correcta gestión de la configuración y control de cambios se pueden observar:

- Un ambiente estable y controlado de trabajo.
- Control sobre los cambios que se realizan, pudiendo identificar por qué, cuándo y quién lo realizó.
- Completitud y correctitud de los elementos bajo configuración, manteniendo así la integridad del producto.

### 1.1. Propósito del documento

Este documento describe las actividades de gestión de configuración de software que deben ser llevadas a cabo durante el proceso de desarrollo del proyecto. Aquí se definen tanto los productos que se pondrán bajo control de configuración como los procedimientos que deben ser seguidos por los integrantes del equipo de trabajo.

### 1.2. Alcance

El Plan de configuración está basado en algunos supuestos que se detallarán:

- El tiempo de duración del proyecto está limitado a 14 semanas, por lo tanto se busca una rápida respuesta a los cambios, tratando que este procedimiento sea lo menos burocrático posible.
- El Modelo de Proceso se basa en un desarrollo incremental, dado por las distintas iteraciones. Resulta importante tener control sobre cada una de las iteraciones y fases, de los productos generados en estas y de los cambios surgidos, evaluados y aprobados.
- Se deben incluir en control de configuración la mayor cantidad de productos posibles, tomando en cuenta siempre las restricciones dadas por la duración del proyecto y por la capacidad organizativa del grupo.
- La elección de los elementos de configuración se realizará en base a los entregables, siendo ésta responsabilidad del Responsable de SCM, apoyado por los integrantes de cada disciplina.

### 1.3. Terminología

- CI (Configuration Item) elemento bajo gestión de Configuración.
- SCA (Software Change Authorization) Autorización de Cambio en el Software.
- SCM (Software Configuration Management) Gestión de Configuración del Software.
- SCMR (SCM Responsable) Responsable de SCM.
- SCR (System/Software Change Request) Petición de Cambio en el Sistema/Software.
- SQA (Software Quality Assurance) Aseguramiento de la Calidad del Software.
- SQAR (SQA Responsable) Responsable de SQA.
- ADM Administrador.

### 1.4. Referencias

[1] ANSI/IEEE Std 828-1990, IEEE Standard for Software Configuration Management Plans.

[2] 2002, Modelo de Proceso.

## 2. Gestión de SCM

El responsable de las actividades de gestión de la configuración y control de cambios es el SCMR.

Como primera actividad se encuentra la elaboración del plan de configuración, corroborar que éste se lleve a cabo, y proporcionar la infraestructura necesaria para la ejecución del mismo.

Dentro de esta infraestructura se definirá un conjunto de normas y procedimientos, los cuales deberán ser aplicados por el equipo en el manejo de los diferentes elementos de configuración.

A su vez, el SCMR es responsable de controlar las distintas versiones de los elementos, así como de recibir las solicitudes de cambios realizadas por los integrantes del grupo.

El SCMR deberá también mantener la Línea Base del proyecto en un estado consistente, e informar al equipo del estado en que ésta se encuentre.

Por último, será el SCMR el encargado de generar las distintas versiones del producto a liberar, además de colaborar en la planificación de la implantación de las mismas.

### 2.1. Organización

La gestión de configuración y control de cambios involucra a todas las áreas o disciplinas dentro del proyecto.

A continuación se mencionan las distintas líneas de trabajo que componen estas áreas o disciplinas y que tareas efectúan:

Líneas de trabajo	Actividades
Comunicación	Definir los medios de comunicación entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los integrantes del equipo entre sí</li> <li>• Los integrantes del equipo con las partes involucradas en el proyecto externas al equipo (Director de Proyecto, Cliente)</li> </ul> Definir y convocar reuniones informativas, temas a tratar y que integrantes participarán. Mantener un seguimiento de la satisfacción del cliente
Diseño	Transformar los requerimientos en el diseño de lo que debe ser el sistema. Desarrollar una arquitectura robusta para el sistema. Adaptar el diseño para que se corresponda con el entorno de implementación, diseñando de forma que la implementación tenga buena performance de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
Gestión de calidad	Realizar el seguimiento y control de la calidad del sistema en desarrollo, así como del proceso y los procedimientos seguidos durante el proyecto. Indicar que acciones correctivas tomar en caso de encontrar inconsistencias o incumplimientos de la calidad. Asegurar que el sistema en desarrollo cumple con determinadas propiedades de calidad preestablecidas, ya sea por el cliente o por el modelo de proceso utilizado
Gestión de la configuración y Control de cambios	Identificar los elementos del proyecto que deben estar bajo configuración. Restringir y auditar los cambios a estos elementos. Definir y gestionar la configuración de estos elementos.
Gestión del proyecto	Manejar el alcance de los objetivos, los riesgos, y las restricciones del proyecto. Planificar y coordinar las actividades del proyecto, así como realizar seguimiento del avance del mismo. Estimar y medir el esfuerzo y el tamaño del producto a desarrollar. Determinar la factibilidad del proyecto.
Implantación	Describe las actividades que aseguran que el producto de software esté disponible para los usuarios finales.
Implementación	Definir la organización del código en términos de implementación. Implementar clases y objetos términos de componentes (archivos fuentes, binarios, ejecutables y otros). Verificar los componentes desarrollados mediante pruebas unitarias. Integrar los resultados producidos en un único sistema ejecutable.

Requerimientos	<p>Establecer y mantener un acuerdo con el clientes en qué debe hacer el sistema.</p> <p>Proporcionar a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requerimientos del sistema.</p> <p>Definir el alcance del sistema.</p> <p>Proporcionar las bases para la planificación del contenido técnico de las iteraciones.</p> <p>Proporcionar las bases para estimar costo y tiempo para desarrollar el sistema.</p> <p>Definir la interfaz de usuario del sistema, enfocando en las necesidades y objetivos del cliente y los usuarios finales.</p>
Verificación	<p>Verificar la interacción entre componentes.</p> <p>Verificar la correcta integración de todos los componentes del sistema.</p> <p>Verificar que todos los requerimientos han sido correctamente implementados.</p> <p>Identificar y asegurar que los defectos sean corregidos antes de la liberación de la versión del producto de software.</p>

Estas líneas de trabajo se relacionan unas con otras de la siguiente manera:

### **Comunicación**

La disciplina Gestión de Proyecto utiliza información de los temas de su interés y los resultados obtenidos referentes al seguimiento de la satisfacción del Cliente.

La disciplina Requerimientos hace partícipe al responsable de la Comunicación de las reuniones de relevamiento y validación de requerimientos para que éste tenga la información necesaria para realizar el seguimiento de la satisfacción del Cliente.

Con el resto de las disciplinas tendrá relación permanente en la medida que mantenga la comunicación en el proyecto e informe de los acontecimientos y temas de interés.

### **Diseño**

La disciplina Requerimientos proporciona la entrada inicial para el Diseño.

La disciplina Verificación verifica el sistema diseñado en Diseño.

La disciplina Implementación tiene como entrada el Modelo de Diseño y la Descripción de la Arquitectura.

La disciplina Gestión de Proyecto planifica el proyecto y cada iteración.

### **Gestión de calidad**

La disciplina Requerimientos hace partícipe al Responsable de SQA de las reuniones de relevamiento de requerimientos para que éste tenga conocimiento del Alcance del sistema que se quiere desarrollar y de las propiedades de calidad que el Cliente requiere que se cumplan.

La disciplina Gestión de Proyecto informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Proyecto.

La disciplina Verificación informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Verificación.

La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Configuración y Control de Cambios.

Con el resto de las disciplinas tendrá relación en la medida que evalúe los procedimientos seguidos para la realización de actividades y la calidad de los elementos o productos generados por cada disciplina.

### **Gestión de la configuración y Control de cambios**

La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios se relaciona con todas las disciplinas en la medida que evalúe los procedimientos seguidos para la realización de cambios y realice el seguimiento y auditorías sobre los elementos bajo configuración.

### **Gestión del proyecto**

La disciplina Requerimientos hace partícipe al Administrador de las reuniones de relevamiento de requerimientos para que éste tenga conocimiento del Alcance del sistema que se quiere desarrollar.

La disciplina Gestión de Calidad informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Calidad.

La disciplina Verificación informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Verificación.

La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Configuración y Control de Cambios.

La disciplina Comunicación brinda gran apoyo a la Gestión de Proyecto, por lo cual deben trabajar de manera coordinada.

La disciplina Implementación debe mantener comunicación permanente con el Coordinador de Desarrollo el cual debe realizar el seguimiento del cronograma de actividades que los implementadores realizan.

### **Implantación**

La disciplina Requerimientos produce la Especificación de Requerimientos que consta de un modelo de casos de uso así como también de requerimientos funcionales y no funcionales. Junto con los prototipos de Interfaz de usuario que puedan realizarse, la especificación de requerimientos es una de las entradas claves para desarrollar los Materiales de Soporte al Usuario y Capacitación.

La disciplina Verificación es una parte indispensable de la implantación, y son esenciales los entregables de la disciplina Verificación, que son, Plan de Pruebas de la Iteración, Especificación de Casos de Prueba, Informes de Verificación, Evaluaciones de la Verificación e Informe Final de Verificación.

La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios proporciona la línea base, genera la liberación del producto y mecanismos para manejar el pedido de cambios resultantes de la verificación.

La disciplina Gestión de Proyecto tiene influencia sobre el Plan de Implantación por intermedio de las actividades realizadas para desarrollar el Plan de la Iteración y el Plan de Desarrollo.

### **Implementación**

La disciplina Requerimientos describe los requerimientos que se deben implementar.

La disciplina Diseño describe cómo desarrollar el Modelo de Diseño. El Modelo de Diseño y la Descripción de la Arquitectura describen el propósito de la implementación y es la principal entrada de la disciplina Implementación.

La disciplina Verificación describe cómo se realiza la Verificación Unitaria que deben realizar los implementadores. También describe la Verificación de Integración en cada integración del sistema, y cómo verificar el sistema para probar que ha logrado cumplir con todos los requerimientos. Describe además cómo detectar defectos e informar sobre ellos.

La disciplina Implantación describe cómo usar el resultado de la implementación para producir la versión del producto a liberar en el entorno de usuario.

La disciplina Gestión de Proyecto describe cómo planificar mejor el proyecto. Algunos aspectos importantes de la planificación son el plan de iteración, control de cambios y rastreo de defectos.

### **Requerimientos**

La disciplina Diseño toma como primer entrada la Especificación de Requerimientos, Modelo de Casos de Uso y Glosario de Requerimientos.

La disciplina Verificación toma el Modelo de Casos de Uso y los requerimientos suplementarios contenidos en la Especificación de Requerimientos para planificar y diseñar las pruebas del sistema.

La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios proporciona el mecanismo de control de cambios para los requerimientos.

La disciplina Gestión de Proyecto planifica el proyecto y cada iteración. El Modelo de Casos de Uso es una entrada importante para las actividades de planificación de la iteración.

### **Verificación**

La disciplina Requerimientos captura los requerimientos en el Modelo de Casos de Uso, que es una de las entradas principales para identificar qué se debe verificar.

La disciplina Diseño determina el diseño apropiado del software, es la otra entrada principal para identificar qué se debe verificar.

La disciplina Implementación construye partes del producto que son validadas por la disciplina Verificación. En una iteración múltiples partes serán verificadas, típicamente una por ciclo de verificación.

La disciplina Gestión de Proyecto planifica el proyecto y el trabajo necesario en cada iteración que es descrito en un Plan de Iteración, el cual es una entrada importante para definir una estrategia de evaluación correcta del esfuerzo de verificación.

La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios controla los cambios dentro del equipo del proyecto. El esfuerzo de verificación comprueba que cada cambio haya sido completado en forma apropiada.

## **2.2. Responsabilidades**

El SCMR debe proveer la infraestructura y el entorno de configuración para el proyecto. Debe preocuparse porque todos los integrantes del grupo entiendan y puedan ejecutar las actividades de SCM que el Plan les asigna, así como asegurar que éstas sean llevadas a cabo. Seguir la línea base, controlando las versiones y cambios de ella, son tareas correspondientes a él. Debe definir y construir el Ambiente Controlado e informar al resto del equipo sobre la manera de usarlo.

El SCMR es un apoyo importante para las decisiones que debe tomar el CCB, debiendo formar parte de éste si lo cree necesario.

Otras actividades que conciernen al SCMR son :

- Identificar los elementos de configuración, estableciendo así la línea base del proyecto.
- Fijar una política de nomenclatura de los elementos de configuración para facilitar la identificación y ubicación de éstos en el proyecto.
- Llevar a cabo el control de la configuración, estableciendo estándares y procedimientos a seguir con respecto a los cambios para permitir un control de los mismos.
- Proveer de reportes de estado de la configuración mediante el seguimiento del historial de las revisiones y liberaciones.
- Realizar auditorías de la línea base del software para verificar que el Sistema en desarrollo es consistente y la línea base está bien definida.

Otras actividades referentes a la gestión de configuración son:

Responsable	Actividad
SCMR	Planificar la configuración
SCMR	Definir y hacerle seguimiento a la línea base del proyecto.
SCMR y Especialistas Técnicos	Definir el ambiente controlado
SCMR	Control y auditoría de cambios
SCMR	Evaluar y aprobar o rechazar solicitudes de cambios en la línea base
SCMR	Realizar el informe final de SCM
SCMR	Describir la versión, y escribir sus notas correspondientes
Todos	Seguir el plan de configuración, manteniendo bajo configuración los elementos que sean de su responsabilidad

### 2.3. Políticas, directivas y procedimientos aplicables

#### 2.3.1. Solicitud de cambio

Frente a una solicitud de cambio es necesario que se especifique el porqué de la misma, y en caso de que el CCB apruebe la solicitud, el cambio debe realizarse de acuerdo al plan establecido.

Cualquier integrante del equipo interesado podrá pedir un cambio que considere necesario, mediante el documento de solicitud de cambio.

#### 2.3.2. Pérdida de datos

Ante una eventual pérdida de datos, será el SCMR el responsable de brindar una versión lo más cercana posible a la actual.

### 3. Actividades de SCM

Identifica todas las actividades y tareas que se requieren para el manejo de la configuración del sistema. Estas deben ser tanto actividades técnicas como de gestión de SCM, así como las actividades generales del proyecto que tengan implicancia sobre el manejo de configuración.

### **3.1. Identificación de la configuración**

#### **3.1.1. Elementos de configuración**

Para este proyecto los elementos de configuración se corresponden con los entregables definidos en el Modelo de Proceso, aunque no necesariamente todos los entregables deben ser elementos de configuración.

La decisión de cuáles de los entregables serán elementos de configuración será tomada por el SCMR, quién deberá tomar en cuenta qué productos serán necesarios cuando se quiera recuperar una versión completa del sistema.

Se debe generar una línea base por iteración en cada Fase, de acuerdo a lo siguiente:

- Los eventos que dan origen a la línea base.
- Los elementos que serán controlados en la línea base.
- Los procedimientos usados para establecer y cambiar la línea base.
- La autorización requerida para aprobar cambios a los documentos de la línea base.

#### **3.1.2. Nomenclatura de Elementos**

En esta sección se especifican la identificación y descripción única de cada elemento de configuración.

Además se especifica cómo se distinguirán las diferentes versiones de cada elemento.

Para todos los elementos de configuración que sean documentos, la nomenclatura utilizada será simplemente el nombre del entregable. Se considera que es una nomenclatura directa y sencilla para que los miembros del grupo accedan a los documentos. Se deberá agregar dentro del documento, y luego del título del mismo, la versión en la cual se encuentra. Cada documento contiene una historia de revisiones, que indica por las distintas versiones que ha pasado el mismo y quiénes son sus autores.

El formato para el número de versión es el siguiente: **Versión X.Y**

- Primer número (X): Debe corresponder con la semana. Por ejemplo si es la semana 2 el número de versión es 2.Y
- Segundo número (Y): Incremental comenzando en 1

Para los entregables, se deberá identificar a qué Fase e iteración corresponden en forma manual. Esto es: para los elementos bajo control de configuración se los almacenará de forma que se puedan recuperar dada la Fase e iteración a la que corresponden, y para los elementos que no se encuentran bajo control de configuración podrán ser almacenados por ejemplo en carpetas que identifiquen la Fase e iteración a la que pertenecen.

#### **3.1.3. Elementos de la Línea Base del Proyecto**

Con respecto a los documentos, al final de la semana 6, la línea base contiene todos los entregables, así como los documentos solicitados por el cliente hasta el momento.

#### **3.1.4. Recuperación de los Elementos de configuración**

Para el versionado de los elementos de documentación se utilizará Google Drive, aprovechando el mecanismo de historial de revisión que este brinda.

Se implementará en primera instancia la siguiente jerarquía de carpetas:

- Comunicación
  - Diseño
  - Entregables
    - ◆ Fase X
      - Línea base
      - Iteración Y
        - Semana Z
          - ◆ Creación
          - ◆ Entrega
            - Sin revisión
- Gestión de Calidad
- Gestión de la Configuración y Control de Cambios
- Gestión del Proyecto
- Implantación
- Implementación
- Material Técnico
- Otros
- Requerimientos
- Reuniones
  - ◆ Directora
  - ◆ Grupo
  - ◆ Cliente
- Sonda
  - ◆ Entregas
    - MM/DD
- Verificación

El objetivo de la carpeta Entregables es facilitar la creación de los entregables necesarios en el modelo de proceso, y a su vez tener una referencia rápida a las versiones de los documentos separadas por etapa.

Para esto se tendrá una carpeta por cada Fase (Inicial, Elaboración, Construcción y Transición), y dentro de cada una de estas se tendrán carpetas correspondientes a cada Iteración dentro de la misma.

Dentro de cada carpeta de Fase se tendrá también una carpeta destinada a la Línea Base del proyecto, en la cual se establecerán sus elementos una vez terminada la Fase correspondiente.

Por cada semana dentro de cada iteración se tendrá una carpeta, y dentro de estas se tendrán las carpetas Creación y Entrega. A su vez Entrega cuenta con la carpeta Sin Revisión.

Cada semana, cuando un miembro del equipo elabore un entregable, este será creado en la carpeta Creación de su correspondiente Fase, Iteración y Semana.

Cuando el entregable esté listo para ser revisado por el SQAR, se moverá a la carpeta Sin Revisión. Una vez revisado, el entregable se moverá a la carpeta Entrega, de donde el ADM tomará todos los entregables necesarios para la entrega semanal. En caso de que el entregable no haya sido revisado por el SQAR, de todos modos se incluirá en la entrega semanal, quedando la revisión de SQA pendiente para la siguiente semana.

Luego de realizada la entrega semanal, el SCMR la incluirá en la carpeta Entrega correspondiente a la misma, en formato zip y nombrada de la forma **EntregaX-Grupo03-PIS2016.zip**. Donde X indica el número de semana.

A su vez el SCMR tomará los entregables y distribuirá los mismos en las carpetas de las líneas de trabajo (Comunicación, Diseño, etc), manteniendo en estas únicamente la última versión de los entregables.

Dentro de las carpetas de las líneas de trabajo se tendrán documentos que no tienen porqué ser entregables, como puede ser un diagrama de modelo de dominio, un documento de recomendaciones para una buena escritura, entre otros.

La carpeta Reuniones tendrá los archivos relacionados a las mismas, ya sean actas o archivos de audio, separadas por tipo de reunión.

En la carpeta Sonda se tendrán todos los documentos brindados por el cliente, y dentro de Sonda en la carpeta Entregas, se tendrá dentro de ella una nueva carpeta para cada oportunidad en la que se entregaron documentos al cliente. Cada una de estas carpetas será nombrada con la fecha de la entrega (MM indica el mes y DD el día). De esta forma se asegura concurrir a las reuniones con el cliente con la última versión de los documentos entregados.

En Material Técnico se tendrá todo el material de ayuda en la comprensión de las tecnologías a utilizar.

La carpeta Otros será destinada a los documentos que escapen a la actual versión de esta estructura.

El SCMR se encargará de realizar un respaldo de toda la estructura al finalizar cada semana.

El versionado de los elementos de código será administrado mediante git, creándose dos repositorios privados en GitHub, uno dedicado al FrontEnd y otro dedicado al BackEnd del proyecto.

Estos repositorios seguirán la misma estructura de branches:

- Una rama **dev** para el desarrollo, sobre la que se trabajará normalmente, haciendo nuevas branches por cada nueva funcionalidad, y haciendo un pull request al subir los cambios o realizando un push directamente según se considere necesario.
- Una rama **testing** para las pruebas de verificación, sobre la que no se podrá hacer commit directamente. A esta rama se pasan los programas de la rama desarrollo listos para ser verificados.
- Una rama **master**, sobre la que tampoco se podrá hacer commit. A esta rama pasan los programas de la rama testing que fueron validados. A partir de esta rama se generarán los entregables para las liberaciones.

Todos los integrantes del equipo podrán acceder al repositorio, y el control de commit sobre las ramas se hará mediante el log de git.

Para evitar pérdidas ante cualquier problema con el servidor, se hará un respaldo de los repositorios cada 3 días, siendo el SCMR el encargado de realizarlos.

### 3.2. Control de configuración

En esta sección se detallan las actividades de solicitud, evaluación, aprobación e implementación de cambios a los elementos de la línea base.

Los cambios apuntan tanto a la corrección como al mejoramiento.

El procedimiento que se describe a continuación es el que se utilizará cada vez que se precise introducir un cambio al sistema.

Se entiende por cambio al sistema, las modificaciones que afecten a la línea base del sistema, como pueden ser:

- Cambios en los Requerimientos.

- Cambios en el Diseño.
- Cambios en la Arquitectura.
- Cambios en las herramientas de desarrollo.
- Cambios en la documentación del proyecto. (agregar nuevos documentos o modificar la estructura de los existentes)

### **3.2.1. Solicitud de cambios**

Los cambios a efectuar en los CI podrán ser realizados por cualquier miembro del grupo, previa coordinación y discusión con los integrantes del área involucrada. El miembro que realice el cambio deberá indicar en la historia de revisiones la nueva versión del documento, la fecha en que se realizó y una descripción de la misma.

### **3.2.2. Evaluación de cambios o Análisis de Impacto**

La evaluación del cambio involucra determinar qué es necesario hacer para implementar el cambio y la estimación de sus costos y plazos. Aplica solo para cambios propuestos por el Cliente, por ejemplo en los requisitos del sistema.

Se realiza en 2 pasos:

1. Planificación de la evaluación del cambio que involucra:
  - Revisar la solicitud de cambio para entender su alcance. (Si es necesario se discute con el originador para aclarar el alcance de lo propuesto y los motivos de la solicitud.
  - Determinar las personas del proyecto que deben realizar el análisis de evaluación del cambio e involucrarlas.
  - Desarrollar un Plan para la evaluación del cambio.
  - Si el cambio involucra al Cliente, obtener el acuerdo de éste con el Plan.

2. Evaluar el cambio:

Dependiendo de las características del cambio, la evaluación del cambio puede ser realizado por el Administrador o ser delegado a otras personas del proyecto.

Se debe determinar el impacto en:

- Los productos técnicos.
- Los Planes de proyecto.
- Los acuerdos con el Cliente.
- Los riesgos del proyecto.

### **3.2.3. Aprobación o desaprobación de cambios**

Los cambios realizados en los distintos CI serán evaluados por todos los involucrados en el mismo incluyendo el responsable del área afectada y el ADM. Si se considera que el cambio no es apropiado se puede volver a la versión anterior o aplicar las correcciones necesarias.

### **3.2.4. Implementación de cambios**

Recordando que nos basamos en un proceso de desarrollo incremental e iterativo, donde en cada iteración se realizan tareas de Análisis de requerimientos, Diseño, Implementación y Verificación; se debe introducir el cambio en el área que lo originó y continuar con las actividades del ciclo (Requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación, Verificación) que impactarán los elementos de la línea base correspondientes a cada actividad.

## **3.3. Estado de la configuración**

Todos los elementos que pertenezcan a la línea base del proyecto serán revisados. Se hará de forma rutinaria al finalizar cada semana, y antes de cada liberación. También se pueden hacer otras revisiones en caso de ser necesario.

### **3.4. Auditorías y revisiones de configuración**

Se realizarán auditorías de la línea base antes de una liberación de ésta o de una actualización de la versión de un componente prioritario de ésta.

Estas auditorías incluirán:

- Objetivo: el objetivo de todas las auditorías es verificar que en un momento dado la línea base se compone de una colección consistente y bien definida de productos.
- Elementos de configuración bajo auditoría: se elegirán uno o más elementos de configuración de mayor prioridad en la línea base.
- Agenda de auditorías: antes de la liberación o actualización.
- Conducción: las auditorías serán dirigidas por el SCMR.
- Participantes: SCMR y los autores de los elementos de configuración a auditar.
- Documentos Requeridos: Documentos de SCR y reportes de estado de la configuración generados.
- Reportes de Deficiencias y Acciones Correctivas: determinadas por los participantes.
- Criterio de Aprobación: lo determina el SCMR.

### **3.5. Control de Interfases**

Las actividades de Control de Interfases controlan los cambios a los elementos de configuración del proyecto, que modifican las interfaces con elementos fuera del alcance del Plan.

Este control será llevado por el SCMR como parte del control de la configuración.

### **3.6. Control de subcontratos y vendedores**

N/a.

## **4. Calendario**

### **4.1. Definición de la línea base:**

Se definió la línea base una vez finalizada la segunda semana del proyecto. Con el avance del proyecto se irán agregando elementos a la línea base al final de cada semana, siendo el SCMR el responsable de decidir qué elementos deben ser agregados.

Para los elementos de código, la línea base se encontrará en la rama master, la cual se actualizará para cada liberación y cuando se considere necesario, por ejemplo al final de una iteración.

### **4.2. Implementación de control de cambios:**

Una vez definida la línea base comienza el control de cambios. El mismo se realizará en función de las solicitudes de cambio que se requieran.

### **4.3. Fechas de comienzo y fin de auditorías:**

Al final de la iteración 2 de la fase de elaboración se realizará la primer auditoría de la línea base, y luego se realizarán nuevas auditorías al final de cada iteración.

## **5. Recursos**

Se utilizará Git como herramienta de versionado de código, y GitHub como servidor para alojar los repositorios.

Para el manejo de los elementos de documentación se utilizará Google Docs, almacenando estos elementos en Google Drive.

## **6. Mantenimiento del Plan de SCM**

El SCMR será el responsable de monitorear y hacer los ajustes necesarios al plan de configuración. Seguir el plan de configuración es responsabilidad de todo el equipo, pudiendo cualquier integrante plantear modificaciones que considere necesarias.

En caso que el plan sufra modificaciones, todos los miembros del equipo serán notificados.