

# BeatIt!

## Plan de Configuración

### Versión 1.2.2



## Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/08/2014	1.1.1	Comienzo	Felipe García
26/08/2014	1.1.2	Expansión	Felipe García
29/08/2014	1.1.3	Finalización - Detalles	Felipe García
31/08/2014	1.1.4	Revisión de SQA	Pablo Olivera
05/09/2014	1.2.1	Reapertura. Iteración 2.	Felipe García
14/09/2014	1.2.2	Revisión SQA	Pablo Olivera

# Contenido

## [Introducción](#)

[Propósito](#)

[Alcance](#)

[Terminología](#)

[Referencias](#)

## [Gestión de SCM](#)

[Organización](#)

[Responsabilidades](#)

[Políticas, directivas y procedimientos aplicables](#)

## [Actividades de SCM](#)

[Identificación de la configuración](#)

[Elementos de configuración](#)

[Nomenclatura de Elementos](#)

[Elementos de la Línea Base del Proyecto](#)

[Recuperación de los Elementos de configuración](#)

[Control de configuración](#)

[Solicitud de cambios](#)

[Evaluación de cambios o Análisis de Impacto](#)

[Aprobación o desaprobación de cambios](#)

[Implementación de cambios](#)

[Estado de la configuración](#)

[Auditorías y revisiones de configuración](#)

[Control de Interfases](#)

[Control de subcontratos y vendedores](#)

## [Calendario](#)

## [Recursos](#)

## [Mantenimiento del Plan de SCM](#)

## 1. Introducción

### 1.1. Propósito

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 13 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

- CCB (Configuration Control Board) Comité de Control de Configuración.
- 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.

### 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

### 2.1. Organización

Para el desarrollo del sistema solicitado, a los efectos de la gestión de configuración, se considerarán dos clases de elementos de configuración. Estos son, cierta documentación que se considera de valor para la construcción del sistema y descriptores del modelo de información diseñado, y por otro lado el código fuente de las aplicaciones y servidor desarrollados.

El objetivo de esto es mantener "a salvo" de sobrescrituras ciertos hitos y puntos importantes del avance, así como facilitar la ampliación de los elementos existentes de manera concurrente entre las varias personas que integramos el equipo.

#### Documentación:

La idea principal es utilizar Google Docs para el mantenimiento en línea y (en caso de ser posible), edición de documentos relacionados al proyecto. Para ello tenemos toda una carpeta compartida llamada PIS la cual desde ahora será "raíz" de nuestro "disco en línea".

Nos interesa, primero que nada, separar los elementos ya validados ya sea con el cliente o el director, a los cual nos referiremos como **línea base** y se entiende como lo que está abierto hacia el exterior del equipo de desarrollo, ya sea hacia el público, u agentes externos como el director o cliente. Es por esto que habrá dentro de la raíz una carpeta llamada Línea Base la cual contendrá los elementos que la compongan, divididos en las distintas disciplinas. A esta carpeta irán únicamente documentos que hayan sido validados y dados como correctos, los agentes externos al equipo ya mencionados.

Por otro lado tendremos la línea de trabajo que llamaremos **Entregas Semanales**. En esta irán documentos que pasaron por SQA y fueron avalados por la misma. El objetivo es mantener aquí documentación que haya sido revisada y corregida y se vaya a entregar definitivamente en cierta semana/iteración/fase, para separarlo de lo que está actualmente siendo modificado actualmente. Tendremos una carpeta en la raíz del disco también para esto.

Finalmente tenemos la línea de los elementos sobre los cuales se trabaja actualmente, en la semana/iteración/fase actual, esta puede ser editada por todos los que trabajen en los distintos documentos y se deben mantener aquí los documentos sobre los que se trabaja. Una vez que un documento es cerrado y pasa a ser parte de una de las dos clases anteriores, se puede eliminar de esta carpeta con el fin de darlo por finalizado y no tener reiteraciones de un mismo archivo. Esta carpeta es la que actualmente está llamada Documentos y se mantendrá dividida con las disciplinas actuales.

#### Código Fuente:

En este caso, se usará GitHub como plataforma de alojamiento de código y acceso concurrente, allí se tendrá un repositorio para cada uno de los distintos desarrollos separados del proyecto como: desarrollo en plataforma Android, desarrollo en plataforma Windows Phone y desarrollo del servidor.

Dentro de cada una de estas, tendremos también una **Línea Base** pero esta vez con una visión un poco diferente. En este caso, la línea base será análoga a la línea revisado de la documentación. Esto es, será código ya testeado por los encargados de testing, de manera de saber que es una build estable del sistema completo. A partir de ella se deberá expandir el producto ante nuevas funcionalidades y éstas la podrán integrar (mediante un merge) luego de comprobada su estabilidad.

Para arreglos de problemas o extensión en nuevas funcionalidades, se recurrirá a diferentes **branches**, tomados estos en lo posible de la línea base actual, de manera de partir una nueva funcionalidad o arreglo de una versión lo más estable posible. Estos branches, una vez terminados, serán integrados por un merge a la línea base con el fin de integrarla finalmente y que sean parte del producto final si así se desea. Para ello, el responsable de SCM se deberá hacer cargo de la solución de conflictos al hacer merge. Fue distribuido internamente un documento especificando el uso de GitHub sobre cómo descargar/modificar el código alojado en los repositorios.

Finalmente, ante las entregas finales validadas por el director/cliente y lo que se consideraría liberado al "uso del cliente o del público", se realizarán **tags** correspondientes, siendo estos una "imagen" completa del código fuente al momento de ser entregado y un punto de partida el cual se mantiene sin modificar, útil en caso de ser necesario recurrir a respaldos o como punto de partida para el incremento del producto luego de terminada una fase.

IMPORTANTE: Estas medidas fueron diseñadas en una etapa inicial del proceso y como tal están sujetas a cambios si se ve que no son de la utilidad esperada o resultan ser contraproducentes con su objetivo de organizar y facilitar el trabajo de llevar a cabo el proceso.

## 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 auditorias 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:

<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>
Felipe García	Todas las actividades relacionadas con el SCM
Pablo Olivera	Revisión de documentación previa a su entrada a <b>Entregas Semanales</b>
Emiliano Vázquez	Revisión de código fuente a ser integrado a la <b>Línea Base</b>

### **2.3 Políticas, directivas y procedimientos aplicable**

- Estándar de codificación: código que no cumpla con él no podrá ingresar a la línea base de la implementación
- Plan de Calidad: este será el mínimo exigido por el encargado de Verificación a la hora de la aceptación de entrada de nuevo código o modificaciones a la línea base del producto
- Estándares de documentación técnica: documentación que no los cumplan no podrán ingresar a la línea base

## **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 corresponderán con los entregables definidos en el Modelo de Proceso, aunque no necesariamente todos los entregables deben ser elementos de configuración.

La decisión de cuales 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 como se distinguirán las diferentes versiones de cada elemento.

Para todos los elementos de configuración se les deberá agregar, después del nombre del mismo, información acerca del grupo al que corresponde el elemento y la versión del mismo.

El formato para esta nomenclatura es: NomenclaturaGXvY.extensión, donde:

- Nomenclatura es la especificada mas abajo para cada elemento.
- X es un número de 1 dígito que identifica al grupo.
- Y indica la versión del elemento de configuración o entregable.
  - Y se compone de 3 valores y se expresa de la forma Z.V.W donde Z es el numero de fase a la que pertenece el documento, V el número de iteración dentro de la fase, y W es la versión (dependiendo de las ediciones que haya tenido) del documento dentro de esa iteración.
- Extensión indica la extensión del elemento de configuración o entregable.

Para los entregables, se deberá identificar a que 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. Se indica la siguiente nomenclatura para cada entregable en el modelo de proceso, según la disciplina (en caso que exista algún elemento de configuración que se agregue a los que se detallan abajo, se deberá incluir en las tablas siguientes de acuerdo a la disciplina a la que pertenece, indicando la nomenclatura usada):

#### Requerimientos:

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
RQACT	Acta de Reunión de Requerimientos
RQDRQ	Especificación de Requerimientos
RQMOD	Modelo de Casos de Uso
RQRSU	Requerimientos Suplementarios
RQDVC	Documento de Validación con el Cliente
RQPIU	Pautas para Interfase de Usuario
RQRCA	Requerimientos Candidatos
RQALS	Alcance del Sistema
RQGLO	Glosario
RQOOMDO	Modelo de Dominio
RQOODRP	Documento de Requerimientos para el Prototipo
RQGXMOM	Nomenclatura

#### Diseño:

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
DSMDI	Modelo de Diseño
DSARQ	Descripción de la Arquitectura
DSOOMDA	Modelo de Datos
DSOODDP	Documento de Diseño del Prototipo

Implementación:

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
IMEDT	Estándar de Documentación Técnica
IMEI	Estándar de Implementación
IMPR	Prototipo
IMIIN	Informe de Integración
IMDT	Documentación técnica
IMIVU	Informe de Verificación Unitaria
IMOOPII	Plan de Integración de la Iteración
IMOOMIM	Modelo de Implementación
IMOOEJI	Ejecutable de la Iteración
IMOORRP	Reporte de Revisión por Pares
IMOOCVU	Clases de la Verificación Unitaria de Módulo
IMGXICO	Informe de Consolidación
IMGXEST	BC Con Estilos
IMGXCON	BC Consolidado
IMGXNUC	BC Núcleo
IMGXMOD	BC Módulo

Verificación:

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
VRPVV	Plan de Verificación y Validación
VRDAP	Documento de Evaluación y Ajuste del Plan de V & V
VRPVI	Plan de Verificación de la Iteración
VRMCP	Modelo de Casos de Prueba
VRIVD	Informe de Verificación de Documento
VRIVI	Informe de Verificación de Integración
VRIVS	Informe de Verificación del Sistema
VRRPR	Reportes de Pruebas
VREV	Evaluación de la Verificación
VRIFV	Informe Final de Verificación

Implantación (IP):

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
IPMSU	Materiales para Soporte al Usuario (Se pueden usar sufijos para identificar cada ítem dentro del material Ej. IPMSUMU para Manual de Usuario)
IPMCA	Materiales para Capacitación
IPPS	Presentación del Sistema
IPPLA	Plan de Implantación
IPVPR	Versión del Producto
IPOOEDU	Estándar de Documentación de Usuario
IPOORFPA	Reporte Final de Pruebas de Aceptación

Gestión de Configuración y Control de Cambios (SCM):

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
SCMPLA	Plan de Configuración
SCMMAC	Manejo del Ambiente Controlado
SCMGC	Gestión de Cambios

SCMRV	Registro de Versiones
SCMILB	Informe de la Línea Base del Proyecto
SCMIF	Informe Final de SCM

Gestión de Calidad (SQA):

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
SQAPLA	Plan de Calidad
SQADAP	Documento de Evaluación y Ajuste del Plan de Calidad
SQARTF	Informe de RTF
SQAES	Entrega Semanal de SQA
SQAIR	Informe de Revisión de SQA
SQADV	Descripción de la Versión
SQANV	Notas de la Versión
SQAIF	Informe Final de SQA

Gestión de Proyecto (GP):

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
GPPLA	Plan de Proyecto
GPISP	Informe de Situación del Proyecto
GPEM	Estimaciones y Mediciones
GPDR	Documento de Riesgos
GPRAC	Registro de Actividades
GPIFP	Informe Final de Proyecto
GPARE	Acta de la Reunión de Equipo
GPPIT	Plan de la Iteración
GPPDE	Plan de Desarrollo
GPICF	Informe de Conclusiones de la Fase
GPPDIP	Presentación en Diapositivas del Proyecto
GPPDP	Presentación al Director del Proyecto
GPARD	Acta de la Reunión con el Director del Proyecto
GPOODAP	Documento de Evaluación y Ajuste al Plan de Proyecto
GPIARI	Acta de la Reunión de Integración

Comunicación (COM):

<b>Nomenclatura</b>	<b>Entregable</b>
COMDI	Documento Informativo
COMENS	Encuesta de Satisfacción del Cliente
COMEVS	Evaluación de Satisfacción del Cliente

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

<b>FASE: 1</b>		
<b>ITERACIÓN: 1</b>		
<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Disciplina</b>
RQDRQ	Especificación de Requerimientos	Requerimientos
RQOOMDO	Modelo de Dominio	Requerimientos

<b>FASE: 1</b>		
<b>ITERACIÓN: 2</b>		
<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Disciplina</b>
GPPLA	Plan de Proyecto	Gestión de Proyecto
RQDRQ	Especificación de Requerimientos	Requerimientos
RQOOMDO	Modelo de Dominio	Requerimientos
RQPIU	Pautas para Interfase de Usuario	Requerimientos
DSOOMDA	Modelo de Datos	Diseño
DSOODDP	Documento de Diseño del Prototipo	Diseño
DSARQ	Descripción de la Arquitectura	Diseño
VRPVV	Plan de verificación y validación	Verificación
GPDRI	Documento de Riesgos	Gestión de Proyecto
GPEM	Estimaciones y Mediciones	Gestión de Proyecto
IMPR	Prototipo	Implementación

### 3.1.4. Recuperación de los Elementos de configuración

Todos aquellos elementos de configuración que pertenezcan a la disciplina de Implementación se encontrarán disponibles para los implementadores mediante un repositorio abierto alojado en [www.github.com](http://www.github.com), hacia el cual deberán realizar un checkout para obtener una copia local del repositorio online sobre la cual trabajar.

Esto se hará mediante el comando clone de Git, sobre una dirección remota en internet donde se aloja el repositorio, de la siguiente manera

```
git clone [link al repositorio aquí]
```

Las direcciones donde se encuentran alojados los repositorios serán distribuidas de manera privada dentro del grupo como una pequeña medida de seguridad, y no será divulgada en documentos de índole pública como este.

Es también de carácter opcional el uso de herramientas de gestión de Git con GUI, como lo son SmartGit o GitHub for Windows. Los implementadores que así lo deseen, podrán utilizarlas para gestionar los repositorios.

Los elementos restantes, de documentación, estarán disponibles mediante una carpeta de Google Drive a la que tendrán acceso todos los miembros del equipo. Dentro de esta, se asignan permisos de modificación restringidos sobre las líneas Entregas Semanales y Línea Base. En el primer caso, tendrán acceso a su modificación el Administrador y el Responsable de SQA, mientras que en el último, serán el Administrador, el Responsable de SQA y el Responsable de SCM quienes lo puedan hacer. Todos los archivos allí alojados pueden ser recuperados mediante una descarga común, por parte de todos los miembros del equipo, sin brindar acceso a la carpeta a ningún agente

externo.

### **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**

Cuando se realiza la solicitud de un cambio, se actualiza el documento de "Solicitud de cambio" para registrar esta solicitud.

Se debe ingresar toda la información necesaria, detallada en el documento.

#### **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.

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 solicitante 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**

Se debe formar el "Comité de Control de Configuración" y determinar su autoridad para la aprobación de cambios.

La composición de este comité puede variar según el tipo de cambio y las líneas de trabajo involucradas en él.

Se sugieren como posibles integrantes:

- Administrador (obligatorio)
- Arquitecto (opcional)
- Analista (opcional)

- Implementador (opcional)
- SCM (obligatorio)
- Cliente (opcional)

Se define un comité de Control de Configuración de nivel superior, compuesto por el Gerente de proyecto, al cual se elevarán las solicitudes de cambios cuya aprobación o desaprobación no se pueda resolver por el primer comité.

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

Una vez realizada la evaluación del cambio, se decide en qué momento implementarlo. Esta etapa involucra los procesos necesarios para implementar la solicitud y monitorear el progreso del trabajo. Además se especificará el momento de liberación del cambio; así como también los responsables de las actividades que involucra el cambio. 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**

Dada la definición que le asignamos a la línea base, estos documentos se considerarán validados y por ende no requerirán modificación. En caso de solicitud de cambio aceptada se agregará un nuevo elemento de la misma línea. El control del estado de lo que entra a la línea base se realiza previa a su incorporación a dicha línea, de manera que en cuanto a la calidad de dichos documentos, no debería haber cuestiones.

Sí se hará un control semanal de la actualización de la línea base (tanto de documentos como de código fuente), es decir, qué tan mantenida está con respecto a la realidad del avance del proyecto. No se desea avanzar grandes cantidades de trabajo sin que esto se vea reflejado en la línea base, ya que eso implicaría apilar mucho para el trabajo de validación al final de las etapas. Apostamos por un mantenimiento más dinámico y activo de parte de quienes son responsables de la verificación y admisión de elementos de la línea base (especificados en la sección 2.2). Es de ellos la responsabilidad de emitir dichos reportes.

A partir de estos controles, se emitirán reportes por disciplina, en principio uno por fase, con dos fines principales. Primeramente, la comunicación con los distintos roles sobre el estado actual de su trabajo con respecto a estimaciones de manera de mejorar y ajustarse mejor a lo esperado. Estos serán entregados a los participantes de cada disciplina y no hacia todos, de manera de no generar situaciones donde algunos integrantes puedan sentirse atrasados con respecto al resto y se sienta competencia. Por otro lado, tendrán el objetivo de mantener un registro sobre el estado actual de la configuración en distintos momentos del proceso. Para ello serán alojados en una carpeta llamada Reportes de Estado de Configuración dentro de la raíz del Drive mencionado.

En dichos reportes se incluirán:

- Su primer versión aprobada.

- El estado de los cambios solicitados.
- El estado de implementación de los cambios aprobados.
- Conclusión de la comparación realidad-estimación

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

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

Estas auditorias 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 mas 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 interfases 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**

La línea base ya fue casi completamente definida en este documento, sujeta a cambios a medida que avance el proyecto y se obtenga mayor conocimiento. Esto habilita la producción de documentos desde ya, de manera organizada y concurrente como se quería.

Ya en la segunda iteración, hemos comenzado con la Gestión de Cambios prevista para el proyecto, comenzandose a aceptar las primeras solicitudes y ya adaptando los reportes de estado a esa situación.

En cuanto a las auditorías, el plan es que sea un proceso constante, casi a diario, dentro del proyecto. En lugar de que una auditoría represente un hito en una semana/iteración, la idea es enfocar las conclusiones sacadas a diario sobre la diferencia realidad-estimación en la mejora constante del proceso que llevamos a cabo, mejorando tanto en la tarea de estimación como en los tiempos internos de proceso.

## 5. Recursos

Se utilizarán las siguientes herramientas:

- **GitHub** - repositorio y control de incidencias
- **Travis** - integración continua para Android
- **TeamCity** - integración continua MSBuild
- **Eclipse Kepler** - IDE de desarrollo
- **Java SE Development Kit 8 update 20** - Entorno de programación Java
- **Android ADT plugin for Eclipse** - plugin de Eclipse para programar en Android
- **SmartGit** - gestor de Git opcional para los implementadores que deseen usarlo
- **Visual Studio Express 2013** - desarrollo de la aplicación Windows Phone
- **Redmine** - administración de tareas, horas, planificación
- **Google Drive** - almacenamiento compartido en la nube de documentación, edición de documentos
- **VM Ware** - virtualización de equipos
- **Windows 7** - sistema operativo base instalado en las VM

El personal y su formación será a cargo de todos los estudiantes que conforman el grupo con el fin de concretar el proyecto.

## 6. Mantenimiento del Plan de SCM

El SCMR será el encargado del mantenimiento de este Plan. Se monitoreará constantemente a fin de mantenerlo en buena forma adecuándolo a los conocimientos adquiridos durante la experiencia del proceso.

Una vez terminada cada iteración, el SCMR deberá revisar este documento y aplicarle las modificaciones pertinentes que respondan a los cambios necesarios o mejoras surgidas en las distintas disciplinas.

Se aceptarán propuestas de cambio desde todos los integrantes del equipo y será el SCMR quién se encargue de evaluar el impacto del cambio, su viabilidad y utilidad, y en caso de que lo considere apropiado, aprobarlo, negociarlo con quienes lo proponen o en caso contrario declinarlo.

En caso de implementación de cambio sobre el plan, se distribuirá el nuevo plan en modo de difusión a los integrantes del equipo para mantener a todos los involucrados al tanto de los últimos lineamientos. Esto será mediante las comunicaciones internas definidas previamente en GPAREGG6v1.1.2.