

# ComAppÑeros

## Plan de Gestión de la Configuración Software

IEEE Std. 828-2012

Sebastián Águila

Diego del Corral

Miguel Franco

Álvaro Navas

Mario Michiels

Rodrigo de Miguel

Sergio Pino

Cristian Pinto

Emanuel Ramírez

Fernando Rivilla

Cristhian Rodríguez



# ComAppÑeros

**Universidad Complutense de Madrid**

Gestión de Proyectos Software y Metodologías de Desarrollo

## Historial de versiones

Versión	Fecha
PGC-ComAppÑeros-v0.1.0	20/04/2016
PGC-ComAppÑeros-v0.1.1	22/05/2016

Tabla 0: Control de versiones

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>4</b>
1.1	Propósito . . . . .	4
1.2	Alcance . . . . .	4
1.3	Relación con la organización y otros proyectos . . . . .	4
1.4	Términos clave . . . . .	4
1.5	Referencias . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Criterios para la identificación de los elementos de configuración a los que se aplicará la GCS</b>	<b>6</b>
2.1	Propósito . . . . .	6
2.2	Actividades y tareas . . . . .	6
2.2.1	Estructura y jerarquía de los ECs . . . . .	6
2.2.2	Identificación de los ECs . . . . .	7
2.2.3	Descripción de los ECs . . . . .	8
2.2.4	Nomenclatura de los ECs . . . . .	12
2.2.5	Almacenamiento en repositorios de los ECs . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Limitaciones y supuestos que afectan al plan</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Responsabilidades y autoridades de la GCS</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Organización del proyecto</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Responsabilidades de la CS</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Políticas aplicables, directivas y procedimientos</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Actividades previstas, calendario y recursos</b>	<b>21</b>
8.1	Planificación de la GCS . . . . .	21
8.2	Recursos de la GCS . . . . .	22
<b>9</b>	<b>Mantenimiento del PGC</b>	<b>23</b>

---

## 1. Introducción

En este documento se llevan a cabo actividades como la identificación de la configuración, el control de la configuración a lo largo de toda la vida del proyecto, informes del estado de la configuración y por último revisiones y auditorias de la configuración.

### 1.1. Propósito

Garantizar que los cambios no se realicen de forma inapropiada para así conservar en todo momento los requisitos mínimos establecidos y mantener integridad del proyecto.

### 1.2. Alcance

Todo el proyecto en sí:

- El producto software en su desarrollo, pruebas y producción.
- Documentación de usuario.
- Documentos de gestión del proyecto.

### 1.3. Relación con la organización y otros proyectos

Los integrantes del proyecto no cuentan con experiencia previa en otros proyectos, por lo tanto no podemos considerarlo.

### 1.4. Términos clave

- **CCC**: Comité de control de cambio.
- **ECS**: Elementos de configuración software.
- **CI**: Código de identificación de cada uno de los ECS.
- **GCS**: Gestión de la configuración software.
- **LB**: Línea base.
- **PGC**: Plan de gestión de la configuración.
- **RGCS**: Responsable de la gestión de la configuración del software.

- **RTF**: Revisión técnica formal.
- **IEEE**: Institute of Electrical And Electronics Engineers (Instituto De ingenieros eléctricos y electrónicos).

## 1.5. Referencias

Nuestra referencia es el Estándar de IEEE 828-2012, 16 Marzo 2012 de la IEEE Computer Society en el cual se detalla el estándar para el Plan de Gestión de la Configuración Software, así como apuntes y material audiovisual de la asignatura Gestión de Proyectos Software y Metodologías de Desarrollo (GPS) y sus predecesoras, Ingeniería del Software (IS) y Modelado de Software (MS).

## 2. Criterios para la identificación de los elementos de configuración a los que se aplicará la GCS

El índice que se ha seguido es el descrito en la sección 8 del estándar IEEE 828-2012: *Configuration identification lower-level process*.

### 2.1. Propósito

En los siguientes apartados se identificarán los elementos a los que se les aplicará la gestión de configuración software (GCS), convirtiéndose así en elementos de configuración (ECs). También se detallará el esquema de nombrado para dichos ECs, así como sus características físicas y funcionales.

### 2.2. Actividades y tareas

#### 2.2.1. Estructura y jerarquía de los ECs

Dado que es un proyecto para una asignatura de la facultad, hemos decidido estructurar los ECs en base a las entregas que se deben realizar, y nunca generar ECs que formen parte de alguna entrega, es decir, solo se considerarán ECs cada documento completo que se deba entregar al profesor de la asignatura. Tampoco se generarán ECs a partir de documentación relativamente corta y que no es susceptible de cambio, como por ejemplo los informes semanales.

Al ser un proyecto destinado a aprender cómo gestionar proyectos software, sólo se considerará como ECs (además del resto de documentación ya descrita) el código software, por ese motivo no se generarán ECs relacionados con las pruebas software y demás.

En este proyecto solo tendremos ECs relacionados con la documentación y el software (en concreto el código), no realizaremos las herramientas de GCS para controlar el hardware utilizado porque no está dentro de nuestro control.

### 2.2.2. Identificación de los ECs

A continuación se detallan los ECs identificados, siguiendo los criterios explicados en el punto anterior, y descritos de formas unívoca.

*Leyenda:*

- **Código EC:** Código\_fase + Código\_producto (En nuestro caso no es necesario añadir un texto descriptivo porque ya es suficientemente descriptivo sin añadirlo).
- **Código\_fase:**
  - PSI: Planificación de Sistemas de Información
  - ARS: Análisis de Requisitos Software
  - EFS: Especificación Funcional del Sistema
  - DTS: Diseño Técnico del Sistema
  - DCS: Desarrollo de Componentes del Sistema
  - DPU: Desarrollo de Procedimientos de Usuario
  - PIA: Pruebas, Implantación y Aceptación del Sistema
- **Código\_producto :**
  - IPMK: Informe de personalidad (MBTI y KIVIAT)
  - SRS: Especificación de requisitos
  - PGR: Plan de gestión de riesgos
  - PP: Plan de proyecto
  - RTF: Revisiones técnicas formales
  - SQA: Plan de garantía de calidad
  - PGC: Plan de gestión de configuración
  - COD: Código software del proyecto
- **Nombre:** Texto descriptivo para el EC.

Código EC	Nombre
PSL_IPMK	Informe de personalidad (MBTI y KIVIAT)
ARS_SRS	Especificación de requisitos
ARS_PGR	Plan de gestión de riesgos
DTS_PP	Plan de proyecto
EFS_RTF	Revisiones técnicas formales
EFS_SQA	Plan de garantía de calidad
EFS_PGC	Plan de gestión de configuración
DCS_COD	Código software del proyecto

Tabla 1: Códigos de identificación de los EC

Una vez generados los ECs, se procederá a asignarles una identificación unívoca, que permita un seguimiento preciso, dicha identificación unívoca se corresponde con el siguiente esquema descrito en los apuntes de la asignatura GPS:

- **Para cada ECs:**
  - Número o código
  - Proyecto
  - Fase / subfase de creación
  - Fecha creación
  - Autor
  - Tipo de ECS
  - Localización
  - Línea base a la que pertenece
- **Y de cada versión de un mismo ECS:**
  - Número de versión
  - Fecha versión

### 2.2.3. Descripción de los ECs

Una vez identificados los ECs, se procede a asignarles una etiqueta (estructura descrita en los apuntes de la asignatura GPS), que servirá para proporcionarles una descripción más precisa:



Código	PSI_IPMK
Nombre	Informe de personalidad (MBTI y KIVIAT)
Descripción	Informe detallado de los perfiles de personalidad de los miembros del grupo.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	PSI

Tabla 2: EC informe de personalidad (MBTI y KIVIAT)

Código	ARS_SRS
Nombre	Especificación de Requisitos Software
Descripción	Documento que describe la Especificación de Requisitos Software (SRS) siguiendo el estándar IEEE Std. 830-1998.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	ARS

Tabla 3: EC Especificación de Requisitos Software

Código	ARS_PGR
Nombre	Plan de Gestión de Riesgos
Descripción	Documento que describe el plan de gestión de riesgos (PGR) siguiendo el estándar IEEE Std. 1540-2001.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	ARS

Tabla 4: EC Plan de Gestión de Riesgos

Código	DTS_PP
Nombre	Plan de proyecto
Descripción	Documento que describe el plan de proyecto (PP).
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	DTS

Tabla 5: EC Plan de proyecto

<b>Código</b>	<b>EFS_RTF</b>
Nombre	Revisiones técnicas formales
Descripción	Informe detallado, incluyendo las actas de las reuniones, de las revisiones técnicas formales realizadas a otros proyectos, y que nos han realizados otros grupos.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	EFS

Tabla 6: EC Revisiones técnicas formales

<b>Código</b>	<b>EFS_SQA</b>
Nombre	Plan de garantía de calidad
Descripción	Documento que describe el plan de garantía de calidad (SQA) siguiendo el estándar IEEE Std. 730-2002.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	EFS

Tabla 7: EC Plan de garantía de calidad

<b>Código</b>	<b>EFS_PGC</b>
Nombre	Plan de gestión de configuración
Descripción	Documento que describe el plan de gestión de configuración (PGC) siguiendo el estándar IEEE Std. 828-2012.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	EFS

Tabla 8: EC Plan de gestión de configuración

Código	DCS_COD
Nombre	Código software del proyecto
Descripción	Código software del proyecto.
Proyecto	ComAppñeros
Fase creación	DCS

Tabla 9: EC Código software del proyecto

En las tablas de versiones, al inicio de cada EC, el esquema (descrito en los apuntes de la asignatura GPS) será relativamente diferente:

- Código ECS
- Número versión
- Fecha creación
- Autores

## 2.2.4. Nomenclatura de los ECs

### 2.2.4.1 Convención para la nomenclatura de los ECs

[Nombre del proyecto]\_[Código EC]\_v[número versión]

Donde:

- **Número de versión** será del tipo: [número revisión].[número variante]
  - **Nueva revisión:** número versión + 1 en último campo
  - **Nueva variante:** [número versión].[número última variante + 1].[número variante interna]

## 2.2.5. Almacenamiento en repositorios de los ECs

### 2.2.5.1 Establecimiento de repositorios

El repositorio principal será electrónico, en nuestro caso, para la documentación será Google Drive y para el código usaremos GitHub. El funcionamiento y control de dichas herramientas se describe en el **apartado 9.1** del documento **SQA**.

### 2.2.5.2 ECs electrónicos

El funcionamiento y control de dicha herramienta se describe en el **apartado 9.1** del documento **SQA**.

### 2.2.5.3 ECs físicos

Sólo se procesarán copias físicas para las reuniones. Dichas copias no estarán destinadas a almacenarse permanentemente.

### 2.2.5.4 Criterios para establecer líneas base

Al ser un proyecto para la universidad, los criterios pueden diferir dependiendo de los ECs, por tanto se describen a continuación en los siguientes apartados.

#### **2.2.5.5 Establecimiento de las líneas base**

Los procedimientos descritos a continuación engloban a cualquier ECs identificado en nuestro proyecto:

Estableceremos líneas base inmediatamente después de realizar los cambios propuestos por otros grupos en las RTFs a las que se someta nuestro proyecto.

En caso de que no se realicen RTFs (o aunque se realicen o se vayan a realizar pero el jefe del proyecto lo considere pertinente), se establecerán líneas base cuando se haya escrito completamente el contenido del EC pertinente, y se realice una reunión para acordar el establecimiento de dicha línea base.

En caso de que no se realicen dichas reuniones se establecerán líneas base una vez que se hayan entregado al profesor de la asignatura GPS dichos ECs.

Por otra parte, para que se establezca una línea base, sea cual sea el procedimiento seguido, se deberá contar con la aprobación del jefe del proyecto.

De igual manera sucederá para cambiar una línea base. Además de contar con la aprobación del jefe del proyecto, se deberá hacer una reunión.

#### **2.2.5.6 Identificación de las líneas base**

Sin información adicional a la descrita en el apartado anterior.

#### **2.2.5.7 Establecimiento del proceso de control de cambios**

Se llevará a cabo una petición formal de cambio, siempre que se quiera cambiar un EC que ya esté en una línea base.

Dicha petición formal de cambio será entregada al subjefe del grupo, el cual valorará dicho cambio, y en caso de aceptarlo, entregará dicha petición al jefe del proyecto, el cual decidirá si finalmente se realiza el cambio o no.

Sea cual sea la resolución de la petición de cambio, se deberá realizar un informe que detalle dicha petición, su resolución, y su seguimiento.

#### **2.2.5.8 Establecimiento de los procedimientos para el almacenamiento de las copias físicas de los ECs**

Como se describía en el **punto 2.2.5.3**, por la naturaleza de este proyecto, no se llevará a cabo un almacenamiento permanente de los ECs físicamente.

#### **2.2.5.9 Establecimiento de los procedimientos de la gestión de configuración**

Los ECs base son etiquetados y almacenados en formato pdf en el repositorio común para todos los miembros del grupo.

Si los ECs ya han pasado por líneas base y se quiere cambiar uno de esos ECs, se hará una petición formal de cambio, como se describe en el **punto 2.2.5.7**, y si finalmente se acepta, se mantendrá el EC tal cual era antes del cambio, y los responsables de haber realizado el cambio, añadirán al repositorio la nueva versión de dicho EC, el cual revisará el jefe del subgrupo, y el jefe del grupo.

En cuanto a la lectura de cualquier EC, cualquier miembro del grupo tiene permiso para hacerlo, tal como se describe en el **apartado 9.1** del documento **SQA**.

#### **2.2.5.10 Mantenimiento del repositorio para la gestión de configuración**

Dado que en nuestro proyecto se utiliza, como se ha descrito anteriormente, Google Drive y GitHub, como repositorio para la gestión de configuración, el funcionamiento y gestión de dicha herramienta está expuesto en el **apartado 9.1** del documento **SQA**.

### 3. Limitaciones y supuestos que afectan al plan

- La principal limitación que podemos encontrar en el proyecto, es el propio contexto del mismo. Es decir se trata de un proyecto para la asignatura Gestión de Proyectos Software, cuyo único fin es la aplicación de los conocimientos teóricos impartidos en clase, y la adquisición tanto de cierta soltura, como de experiencia, para futuros proyectos en los que los alumnos puedan verse embarcados.
- La asignatura, y por consiguiente el proyecto, se centra únicamente en la planificación y en la generación de la documentación apropiada y precisa aplicada al proyecto, sin incluir en la misma ni el diseño ni la implementación. Por esta razón, sólo se generará una línea base constituida por la planificación del proyecto y sólo se realizarán auditorias de la misma.
- Una limitación fundamental para el proyecto y para los miembros del equipo, supone la fecha de entrega de toda la documentación generada. Podemos situar este hecho sobre finales del mes de Mayo, lo que nos condiciona a trabajar periódicamente en el proyecto para poder alcanzar dicha fecha con amplias posibilidades de éxito.
- La entrega periódica de informes del trabajo de cada miembro del equipo supone otra limitación, debiendo así trabajar cada componente con seriedad y constancia semana a semana, sin posibilidad de permitir que el trabajo se acumule en una fecha próxima a la entrega del proyecto.
- La principal suposición que debemos satisfacer es la cesión al cliente de todos los elementos de configuración software pertinentes asegurando su completitud y calidad en la fecha de entrega. La no satisfacción de este supuesto provocaría consecuencias fatales para todos los miembros del grupo al no haber cumplido con uno de los requisitos fundamentales de la asignatura.

## 4. Responsabilidades y autoridades de la GCS

El CCC se encargará de revisar y aceptar las diferentes solicitudes de modificación sobre cualquier documento, con el fin de realizar una documentación completamente detallada y que refleje la realidad del proyecto.

El CCC está formado por los jefes de los subgrupos Miguel Franco, Mario Michiels, Fernando Rivilla y jefe del proyecto Rodrigo de Miguel. Cualquier cambio de los documentos que estén en la LB deberá ser aprobado por el CCC.

El RGCS es Rodrigo de Miguel, es el encargado de coordinar la supervisión de los documentos generados por los miembros del equipo, determina la creación de nuevas LB, identifica los ECS y es el encargado de dar validez a las solicitudes de cambio.

El CCC se encargará de:

- Identificar los ECS
- Identificar los cambios
- Actualizar las LB
- Realizar auditorias
- Supervisar la creación de ECS
- Supervisar la creación de nuevas LB
- Toma decisiones sobre los cambios

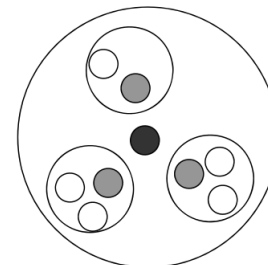
El resto de miembros del equipo junto con los integrantes del CCC:

- Realizan revisiones
- Proponen cambios
- Realizan auditorias de la LB



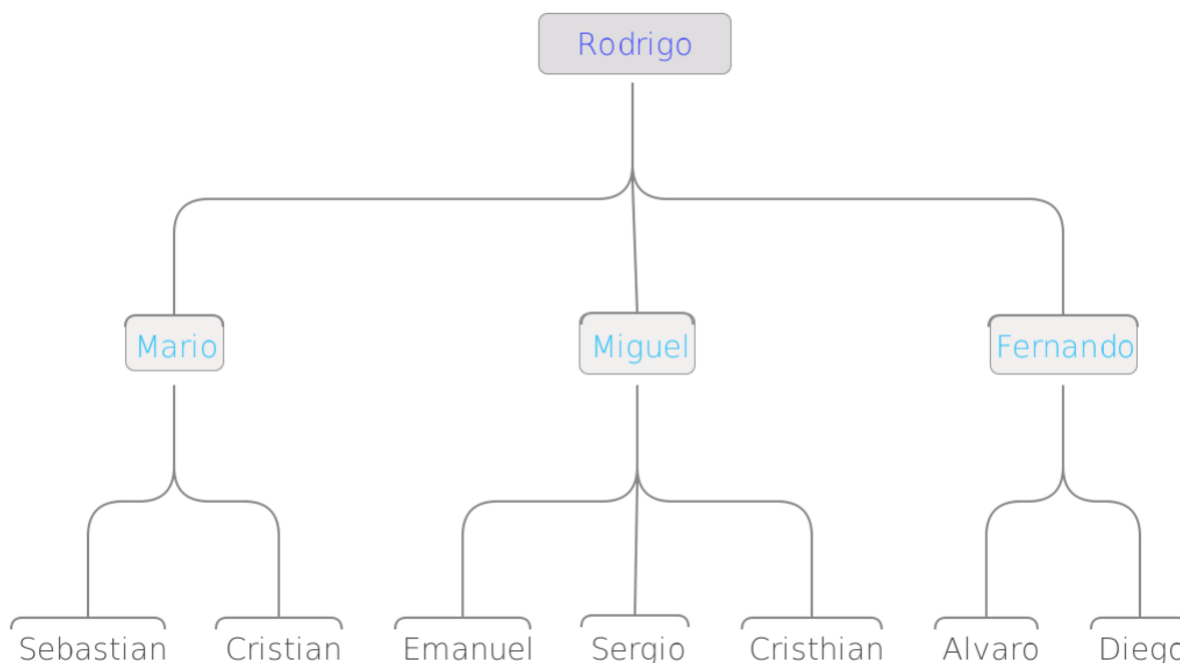
## 5. Organización del proyecto

ComAppñeros sigue una estructura de proyecto **MANTEI** Descentralizada Controlada. Resumidamente, en el proyecto hay un jefe de equipo para todas las tareas, estas tareas se dividen en subtareas y se asignan a subgrupos de tres o cuatro personas haciendo un total de tres subgrupos de trabajo entre todo el equipo. Cada subgrupo tiene un subjefe.



Cada subjefe se encarga de organizar cada subtask de su subgrupo. La comunicación dentro de un subgrupo es horizontal. Mientras que la comunicación entre el jefe de equipo y los subjeses es vertical, de esta forma estará todo mejor organizado.

Para elegir esta distribución del equipo se han tenido en cuenta determinados factores como la duración del proyecto, la envergadura, el número de integrantes y la relación entre ellos, ya que trabajando todos juntos durante períodos prolongados está comprobado el descenso de productividad.



■ **Jefe de proyecto:** Rodrigo de Miguel.

- Separa el trabajo en partes iguales y lo asigna a cada grupo de trabajo.
- Revisa todo el trabajo realizado durante la semana.
- Supervisa que todos los subjefes hagan su trabajo.
- Realiza los informes semanales basándose en los datos que los subjefes le facilitan.
- Realiza las comunicaciones con el profesor para resolver dudas.
- Hace las entregas de la documentación al profesor.

■ **Subjefes:** Miguel Franco, Mario Michiels y Fernando Rivilla.

- Realizan la separación del trabajo semanal para los miembros del grupo.
- Revisan el trabajo realizado por los miembros del grupo semanalmente.
- Verifican y validan la documentación a entregar al jefe de proyecto.
- Hacen su parte de trabajo semanal asignado.
- Sirven de enlace entre el jefe de proyecto y los miembros del grupo.
- Elaboran el informe semanal de trabajo del grupo.

■ **Miembros:**

- Se encargan de realizar el trabajo asignado por sus jefes de grupo.
- Verifican y validan la documentación antes de ser entregada al jefe de grupo.
- Aportan ideas, consejos y observaciones a su jefe de grupo para bien del proyecto.

## 6. Responsabilidades de la CS

Las responsabilidades de la GCS son:

- Identificar los ECS
- Establecer los CI de los ECS
- Historial de versiones
- Establecer la LB
- Control de cambios
- Auditoría de la LB

## 7. Políticas aplicables, directivas y procedimientos

### ■ Política de repositorio:

Para gestionar y almacenar el proyecto se utilizará Google Drive, una herramienta que permite sincronizar los cambios y tener los documentos constantemente actualizados. Tendremos la política de total confianza en los miembros del equipo, todos los miembros tienen los mismos permisos respecto al creado, edición y borrado de archivos. A su vez el jefe de proyecto tendrá una carpeta compartida (que sólo podrá editar él) con el profesor para incluir las entregas del trabajo y los informes semanales.

### ■ Política de reuniones:

Se realizarán reuniones semanalmente con todos los miembros del equipo para discutir sobre el proyecto y el trabajo realizado y a realizar. A parte de estas reuniones semanales, podrá haber otras reuniones extra para discutir temas o realizar trabajo conjunto. Se realizará un acta de dichas reuniones.

### ■ Políticas de control de versiones:

Cada vez que se realicen cambios sobre un documento, se establecerá una nueva versión del mismo. Cada vez que se genere una nueva versión de un documento, se actualiza el historial de versiones. Las versiones serán almacenadas en Google Drive, teniendo copias de seguridad en los ordenadores del jefe y los subjefes.

### ■ Política de liberaciones:

Antes de liberar un documento de la línea base, se realizará una RTF del mismo. El documento será revisado por los miembros de otro proyecto si es externa o por los del nuestro si es interna. Una vez se haya completado la revisión, se realizará una reunión para decidir qué posibles cambios se pueden realizar y cuales de estos aplicar. Una vez aplicados los cambios el documento será introducido de nuevo en la línea base.

### ■ Política de control de cambios:

Los cambios que afecten a una línea base deberán ser presentados en una reunión, entre el solicitante del cambio y el CCC (Comité de Control de Cambios), se le asignará una prioridad a dicho cambio. El CCC evaluará el cambio y decidirá si se lleva a cabo o no. Si el cambio es aplicado se actualizará la versión de los documentos afectados y serán incluidos de nuevo en la línea base. Los miembros del proyecto serán informados del cambio.

### ■ Política de Organización:

Los miembros del equipo se organizará en una estructura jerárquica, en la que habrá un jefe y varios equipos, cada equipo tendrá un subjefe. El jefe repartirá el trabajo entre los grupos y los subjefes repartirán el trabajo entre los miembros de su grupo, usando para ello la herramienta online Trello.

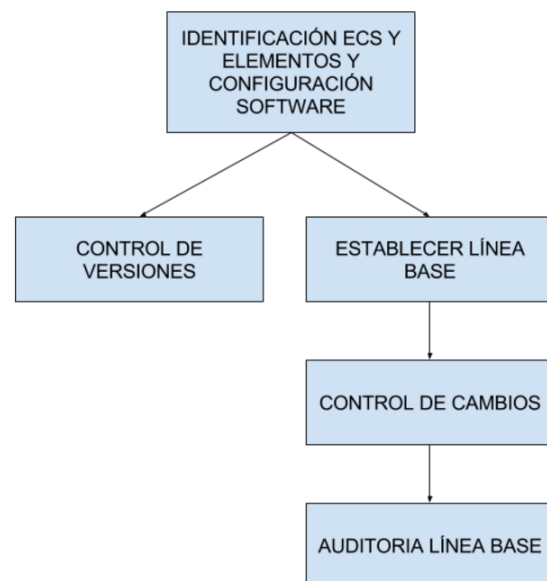
## 8. Actividades previstas, calendario y recursos

- Identificación de ECS y estructura y componentes software
- Historial de versiones
- Establecer línea base
- Control de cambios
- Auditoría de la línea base

### 8.1. Planificación de la GCS

La secuencia de la programación de la Gestión de Configuración es la siguiente:

1. Se identificarán los ECS definidos en el apartado 2 de este mismo documento.
2. Según se va redactando el documento, paralelamente se llevará un control de versiones cuyos criterios se explican en el apartado 7 de este mismo documento.
3. Una vez revisado el documento se introducirá en la línea base. Los criterios para las liberaciones se especifican en el apartado 7 de este mismo documento.
4. Todas las modificaciones que se hagan en este documento se verán reflejadas en el control de cambios. Los criterios para el control de cambios se encuentran en el apartado 7 de este mismo documento.
5. Antes de la entrega final se realizará una auditoría de la línea base, revisándose así todos los documentos.



## 8.2. Recursos de la GCS

- Software:
  - Google Drive
  - Google Docs
  - TexMaker y Overleaf
- Personal:
  - Integrantes del proyecto

## 9. Mantenimiento del PGC

El encargado del mantenimiento de PGC es el RGCS. Si cualquier miembro del proyecto propone cualquier tipo de cambio, el encargado de analizarlo y decidir si se realiza o no, evaluando el impacto, el esfuerzo y el coste del cambio, será el CCC. Si el cambio es aprobado, el RGCS realizará los ajustes pertinentes del PGC, que tendrán que ser validados de nuevo por el CCC. Finalmente, si el cambio es correcto, se comunicará a cada uno de los integrantes del proyecto.