**Contenido**

[1 Introducción 3](#_gjdgxs)

[1.1 Alcance 3](#_30j0zll)

[1.2 Propósito 3](#_1fob9te)

[1.3 Definiciones y acrónimos 3](#_3znysh7)

[1.3.1 Definiciones 3](#_2et92p0)

[1.3.2 Abreviaturas 4](#_tyjcwt)

[1.3.3 Referencias 4](#_3dy6vkm)

[2 Especificaciones de la gestión 4](#_1t3h5sf)

[2.1 Organización y Responsabilidades 4](#_4d34og8)

[3 Implementación del plan de gestión 5](#_2s8eyo1)

[3.1 Determinación de línea base y release 5](#_17dp8vu)

[3.2 Políticas, directivas y procedimientos aplicables en el PGCE 5](#_3rdcrjn)

[3.2.1 Formato para el registro de inventario de versiones de ES 5](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.1ksv4uv)

[3.2.2 Formato para el registro del Inventario de Experimentos 7](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.44sinio)

[3.2.3 Formato para el registro del inventario de replicaciones de un experimento 8](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.2jxsxqh)

[4 Identificación de la Estructura de la Biblioteca del Experimento 9](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.z337ya)

[4.1 Proceso formal de control de cambios de ES en el ciclo de investigación experimental. 10](#_26in1rg)

[5 Actividades de la gestión de configuración 11](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.3j2qqm3)

[5.1 Selección de los ES 11](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.1y810tw)

[5.2 Identificación de la configuración 11](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.4i7ojhp)

[5.2.1 Identificación de líneas Base. 13](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.2xcytpi)

[Tabla VIII: Formato de control de líneas base 13](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.1ci93xb)

[5.3 Identificación de relaciones 14](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.3whwml4)

[5.3.1 Relación de Equivalencia de ES 14](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.2bn6wsx)

[5.3.2 Relación de Composición de ES 14](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.qsh70q)

[Tabla X: Formato de relación de composición por línea base 14](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.3as4poj)

[5.3.3 Relación de derivación de ES 15](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.1pxezwc)

[Tabla XI: Formato de relación de derivación 15](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.49x2ik5)

[5.3.4 Relación de sucesión de ES 15](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.2p2csry)

[5.3.5 Definición de bibliotecas (Repositorio) 16](#_lnxbz9)

[1 Inventario de Experimentos 17](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.147n2zr)

[2 Inventario de Replicaciones del Experimento 17](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.3o7alnk)

[3 Inventario de Relaciones 17](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.23ckvvd)

[3.1 Inventario de relaciones de composición ES 17](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.ihv636)

[3.2 Inventario de relaciones de derivación de ES 18](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.32hioqz)

[4 Inventario de ES del experimento 18](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.1hmsyys)

[5 Inventario de Relaciones de sucesión de versiones de ES 19](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.41mghml)

[5.1 Inventario de ES 19](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.2grqrue)

[6 Inventario de Incidencias 19](https://docs.google.com/document/d/14rkwUVNHA0j0ixVtBGxsMZc6FRz91f9X/edit#heading=h.vx1227)

[7 Referencias 20](#_35nkun2)

# **PLAN DE GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE (PGCS)**

## **Introducción**

### **Alcance**

Este documento establece los contenidos mínimos requeridos para la implantación de la propuesta del Plan de GCS, Este documento, se debería aplicar a través de todo el ciclo de desarrollo de software, porque es en el ciclo donde se generan los productos intermedios y finales (Item configuration, elementos de configuración de software ECS) y estos deben ser controlados con el propósito de identificar su estado y la traza.

El plan GCS provee de medios a través de los cuales debe garantizar la integridad y trazabilidad de los ECS del ciclo de vida del desarrollo software. Los ECS, son registrados, comunicados, y controlados durante el proceso de desarrollo de software

### **Propósito**

En este apartado se debe especificar el propósito del PGCS, estableciendo y documentando las políticas, directivas, estándares y los procedimientos mínimos para la GCS, que deben realizarse para garantizar la integridad y la trazabilidad de los ECS identificados unívocamente… del proyecto TRADE.

El PGCS en el proyecto xxx tiene como fin ser el medio donde se registra e identifican los ECS para que el equipo de desarrollo de software establezcan cuál es su estado y traza en cualquier instante de tiempo de la ejecución del proyecto.

1. ¿Cuantos ECS estoy controlando?
2. El número de versiones de los ECS que están seleccionados y se controlan dentro de este plan.
3. Podría identificar los reales (ECS) liberados y que se van a utilizar en la operación del sistema.
4. Se puede identificar los hitos o línea base
5. Puedo establecer el estado y traza de los ECS

### **Definiciones y acrónimos**

### **Definiciones**

| **CONCEPTO** | **DEFINICIÓN** |
| --- | --- |
| **Producto software** | Son los productos que se generan aplicando una metodología dentro del proceso software (productos intermedios y el producto final) |
| **Elemento de configuración software (ECS)** | Producto software reutilizable identificado únicamente que requiere de procesos de seguimiento y control en el proceso de desarrollo de software. |
| **Configuración de software** | Conjunto de ECS que permiten implantar una solución software |
| **Versión** | Es una instancia de un ECS o un ECS que ha sido creado y posteriormente modificado por cambios solicitados por el cliente o miembros del equipo de desarrollo de software.  ECS (diagrama de casos de uso del sistema laboratorios virtuales)  Responsable: Kevin  Tiempo: 10 días (DCU (diagrama de casos de uso del sistema laboratorios virtuales) V1.  Realizó revisión con el cliente:  El cliente me pide que agregue más funcionalidades  Tiempo: 5 días (diagrama de casos de uso del sistema laboratorios virtuales) V2.  La última versión será el (diagrama de casos de uso del sistema laboratorios virtuales) Vn  La versión Vn debe ser revisada entre el cliente y el jefe de proyecto en donde ellos analizan que todo esté bien. |
| **Cadena de Revisión** | Relación de sucesión representada por un grafo de evolución de un ECS, que permite su control y facilita la trazabilidad de sus distintas versiones. V1—V2 – V3—Vn --- reléase |
| **Relación** | Conexión o enlace entre ECS, porque estos no son elementos aislados. (derivación, composición, sucesión, equivalencia) |
| **Línea Base (Hito)** | Puntos de referencia en el ciclo de desarrollo de software donde se aprueban ECS formalmente. Cambios que requieran los ECS están sujetos a procesos formales. |
| **Release/instance** | Versión particular de un ES que está disponible para un propósito específico (Configuración). |
| **Biblioteca** | Repositorio Físico o digital creado para almacenar y recuperar los ECS durante el ciclo de desarrollo de software |

### **Abreviaturas**

| **PGCS** | Plan de Gestión de configuración de software |
| --- | --- |
| **GCS** | Gestión de configuración de software |
| **PS** | Producto Software |
| **ECS** | Elemento de configuración de Software |
| **CB** | Configuración básica |
| **Abreviatura del proyecto** | Programa TRADE |

**ACRÓNIMOS**

| **I*EEE*** | Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica |
| --- | --- |
| **IESE** | Instituto de Estudios Superiores de la Empresa |
| **EIA** | Evaluación del impacto ambiental |
| **ANSI** | American National Standards Institute |

### **Referencias**

* Normas IESE /EIA 12207 1997 [1], ANSI/IESE 828, 1983 [2], 2005 [3]. IESE 610

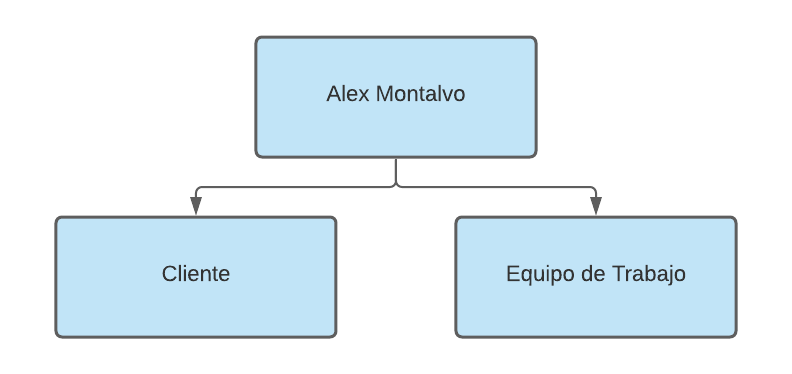
# **Especificaciones de la gestión**

## **Organización y Responsabilidades**

En este apartado se debe especificar la organización a nivel de funciones y responsabilidades del proceso de Gestión de Configuración del Software.

**METODOLOGÍA EN CASCADA**

**Figura II: Organigrama Funcional de la metodologìa en cascada**

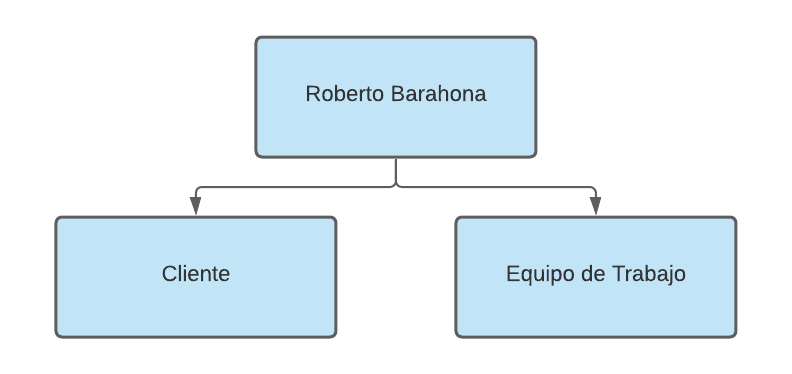


**METODOLOGÍA ÁGIL**

**Tabla I: Roles y Responsabilidades en el PGCE**

| **Miembro/Rol** | **Responsabilidades** | **Apellido y Nombre** |
| --- | --- | --- |
| Jefe de la GCS | Rol encargado de planificar, diseñar, gestionar y coordinar las actividades de GCS | Roberto Barahona |
| Comprador (usuario que va a hacer uso del aplicativo) | Este rol interactúa directamente con el sistema, para ver el inventario de vehículos y realizar una compra si así lo desea. |  |
| Miembro del Equipo de desarrollo | Este rol interactúa con el repositorio haciendo operaciones sobre los elementos ECS. Serán los principales productores/consumidores de los datos puestos bajo control de versión. | Alex Montalvo |

**Figura III: Organigrama Funcional de la metodologìa gil**



# **Implementación del plan de gestión**

## **Determinación de línea base y release**

Para establecer las líneas base en el PGCS se debe considerar las fases del ciclo de investigación experimental, a fin de crear los diferentes hitos o puntos de control que se realizarán a lo largo del proyecto.  Para controlar el instante en el que se aprueban los distintos productos y asegurar que se registran los cambios, para de ayudar a mantener la coherencia y la calidad de los ES, la Tabla II muestra un formato para establecer las líneas base de un proyecto.

**Tabla II: Formato de registro de Líneas base (Metodología Cascada)**

| **CODIGO DE LA LÍNEA BASE** | **NOMBRE DE LA LÍNEA BASE** | **PRODUCTOS (ES)** |
| --- | --- | --- |
| LB01 | Planeación y requisitos | Documento de ERS  Documento ERS aprobado |
| LB02 | Producto y diseño | Diseño de interfaces  Diseño de base de datos  Diseño de pruebas  Diseño de interfaces aprobado  Diseño de base de datos Aprobado  Diseño de prueba Aprobado |
| LB03 | Programación   * Detalles de diseño * Código y pruebas unitarias | Código fuente  Código objeto  Código objeto y fuente probado |
| LB04 | Integración y prueba. | Informe de pruebas ejecutadas  Informe de operación del software |

## 

**Tabla II: Formato de registro de Líneas base (Metodología Casos de Uso)**

| **CODIGO DE LA LÍNEA BASE** | **NOMBRE DE LA LÍNEA BASE** | **PRODUCTOS (ES)** |
| --- | --- | --- |
| LB01 | Análisis  Hito del Análisis | Documento de ERS  Documento ERS aprobado |
| LB02 | Diseño  Hito del diseño | Diseño de interfaces  Diseño de base de datos  Diseño de pruebas  Diseño de interfaces aprobado  Diseño de base de datos Aprobado  Diseño de prueba Aprobado |
| LB03 | Implementación  Hito de implementación | Código fuente  Código objeto  Código objeto y fuente probado |
| LB04 | Pruebas | Informe de pruebas ejecutadas |
| LM05 | Implantación | Informe de operación del software |

**Tabla II: Formato de registro de Líneas base (Metodología Ágil)**

| **CÓDIGO DE LA LÍNEA BASE** | **NOMBRE DE LA LÍNEA BASE** | **PRODUCTOS (ES)** |
| --- | --- | --- |
| LB01 | Análisis | Historias de usuario |
| LB02 | Diseño | Diseño de interfaces  Diseño de base de datos |
| LB03 | Implementación y pruebas | Código fuente |
| LB04 | Pruebas | Informe de pruebas ejecutadas |

## 

## **Políticas, directivas y procedimientos aplicables en el PGCS**

Para controlar la integridad y la trazabilidad de los ECS seleccionados en el ciclo de desarrollo de software, se debe considerar como política aplicar las relaciones de sucesión, para la designación de Versiones.

### **Selección de ECS**

En esta sección hay que justificar los ECS que van a ser controlados, estos se seleccionan de la lista de productos que se identificaron en el formato de línea base.

**Documento ERS** seleccionamos el ERS para controlar su estado y traza porque una vez que se revisa con el usuario este puede sufrir cambios lo cual provoca que se tenga varias versiones de este ECS.

**Interfaz de sistema. –** Se selecciona porque pueden solicitarse cambios por parte del usuario y además porque el equipo no está de acuerdo en el diseño.

**Base de datos.-** Se selecciona porque pueden ser requerida la incorporación de nuevos campos en la BD o en su defecto porque se encontraron problemas técnicos en el diseño.

**Código fuente.-** Se selecciona porque está escrito por un programador en algún lenguaje de programación, pero en este primer estado no es directamente ejecutable por la computadora.

**Código objeto.-** Se selecciona porque es el resultado de la compilación del código fuente de la aplicación

### **Identificación de los ECS**

Esta actividad consiste en ir registrando en la tabla que se muestra a continuación los datos que identifiquen a cada uno de los ECS:

**Tabla III: Formato de registro de Líneas base (Metodología Cascada)**

| **ORD** | **CAMPOS** | **DATOS** |
| --- | --- | --- |
| 1. Número o código del ECS | | SLBERS |
| 1. Nombre del ECS | | Especificación de requisitos del software del sistema de laboratorios virtuales |
| 1. Descripción del ECS | | Documento que contiene la especificación de los requisitos obtenidos del usuario |
| 1. Línea base a la que pertenece | | Análisis |
| 1. Autor/es del ES | | Roberto Barahona |
| 1. Fecha de creación | | 02/03/2021 |
| 1. Identificación al proyecto de replicación al que pertenece | | Virtualización de laboratorios |
| 1. Tipo de ES (documento, hoja de cálculo, programa) | | Documento word |
| 1. Localización | | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoSandovalBryan |
| 1. Número de versión | | V1 |
| 1. Fecha de versión | | 04/03/2021 |

**Tabla III: Formato de registro de Líneas base (Metodología por Casos de uso)**

| **ORD** | **CAMPOS** | **DATOS** |
| --- | --- | --- |
| 1. Número o código del ECS | | SLBERS |
| 1. Nombre del ECS | | Especificación de requisitos del software del sistema de laboratorios virtuales |
| 1. Descripción del ECS | | Documento que contiene la especificación de los requisitos obtenidos del usuario |
| 1. Línea base a la que pertenece | | Análisis |
| 1. Autor/es del ES | | Alex Montalvo |
| 1. Fecha de creación | | 02/03/2021 |
| 1. Identificación al proyecto de replicación al que pertenece | | Virtualización de laboratorios |
| 1. Tipo de ES (documento, hoja de cálculo, programa) | | Documento word |
| 1. Localización | | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoAlexMontalvo |
| 1. Número de versión | | V1 |
| 1. Fecha de versión | | 04/03/2021 |

**Tabla III: Formato de registro de Líneas base (Metodología Ágil)**

| **ORD** | **CAMPOS** | **DATOS** |
| --- | --- | --- |
| 1. Número o código del ECS | | SLBERS |
| 1. Nombre del ECS | | Especificación de requisitos del software del sistema de laboratorios virtuales |
| 1. Descripción del ECS | | Documento que contiene la especificación de los requisitos obtenidos del usuario |
| 1. Línea base a la que pertenece | | Análisis |
| 1. Autor/es del ES | | Roberto Barahona |
| 1. Fecha de creación | | 02/03/2021 |
| 1. Identificación al proyecto de replicación al que pertenece | | Virtualización de laboratorios |
| 1. Tipo de ES (documento, hoja de cálculo, programa) | | Documento word |
| 1. Localización | | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoRobertoBarahona |
| 1. Número de versión | | V1 |
| 1. Fecha de versión | | 04/03/2021 |

#### **Identificación de las relaciones de sucesión y equivalencia**

Esta relación permite el registro de datos de la nueva versión cuando se está ejecutando el proyecto

**Tabla IV: Formato de registro de Líneas base (Metodología Cascada)**

| **VERSIÓN** | **TIPO** | **ECS** | **DESCRIPCIÓN** | **FECHA** | **LOCALIZACIÓN** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Impreso | ERS | Documento impreso de la V1 del ESR | 02/03/21 | Archivador de proyectos de la empresa |
| Digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoAlexMontalvo |
| Nube Repositorio digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | Drive |
| 2 | Impreso | ERS |  |  |  |
| Digital | ERS | Se modifico el ERS porque el usuario pidió que se incremente el módulo de seguridad | 02/03/21 | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoAlexMontalvo |
| Nube Repositorio digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | Drive |

**Tabla IV: Formato de registro de Líneas base (Metodología Casos de Uso)**

| **VERSIÓN** | **TIPO** | **ECS** | **DESCRIPCIÓN** | **FECHA** | **LOCALIZACIÓN** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Impreso | ERS | Documento impreso de la V1 del ESR | 02/03/21 | Archivador de proyectos de la empresa |
| Digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoAlexMontalvo |
| Nube Repositorio digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | Drive |
| 2 | Impreso | ERS |  |  |  |
| Digital | ERS | Se modifico el ERS porque el usuario pidió que se incremente el módulo de seguridad | 02/03/21 | C:/programaTradel/desarrollo/trabajoAlexMontalvo |
| Nube Repositorio digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | Drive |

**Tabla IV: Formato de registro de Líneas base (Metodología Ágil)**

| **VERSIÓN** | **TIPO** | **ECS** | **DESCRIPCIÓN** | **FECHA** | **LOCALIZACIÓN** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Impreso | ERS | Documento impreso de la V1 del ESR | 02/03/21 | Archivador de proyectos de la empresa |
| Digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoRobertoBarahona |
| Nube Repositorio digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | Drive |
| 2 | Impreso | ERS |  |  |  |
| Digital | ERS | Se modifico el ERS porque el usuario pidió que se incremente el módulo de seguridad | 02/03/21 | C:/programaTrade/desarrollo/trabajoRobertoBarahona |
| Nube Repositorio digital | ERS | Documento V1 de los requisitos | 02/03/21 | Drive |

### 

### **Identificación de relaciones**

#### **Relaciones de derivación**

Nombre del Proyecto : Cmdline

Nombre del ECS : Softwon

Código : 1

Grupo de Inv. : 02/03/2021

Fecha Creación : 02/03/2021

| **NOMBRE ECE ORIGEN** | **NOMBRE DEL ECS DERIVADO** | **TIPO** |
| --- | --- | --- |
| ERS Aprobado (release) | Diseño de interfaz | Documento |
| ERS Aprobado (release) | Diseño de arquitectura | Documento |
| ERS Aprobado (release) | Diseño de la base de datos | Diagrama |
|  |  |  |

#### **Relaciones de composición**

Nombre del Proyecto : Cmdline

Nombre del ECS : Softwon

Código : 1

Grupo de Inv. : 10 / 08 /2016

Fecha Creación : 14 / 08 /2016

| **NOMBRE ECE** | **NOMBRE DEL ECS QUE COMPONEN** | **TIPO** |
| --- | --- | --- |
| ERS | Requisitos Funcionales  Requisitos no funcionales | Documento |
| Diseño de arquitectura | Modelo lógico de la arquitectura del sistema | Diagrama |
| Diseño de la BD | Modelo lógico de la base de datos  Modelo físico de la base de datos | Diagrama |
| Código de la aplicación | Código fuente  Código ejecutable | Script |

## **Proceso formal de control de cambios de ES en el ciclo de investigación experimental.**

Las actividades y responsables para el proceso formal de control de cambios de ES en el ciclo de investigación se muestran en la Tabla VI.

**Tabla VI: Actividades y responsables de control de cambios**

| **ORD** | **ACTIVIDAD** | | **RESPONSABLE** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Realizar solicitud de cambio | | Miembro del equipo de desarrollo |
| 2 | Registrar la solicitud de cambio | | Gestor del proyecto |
| 3 | Evaluación del impacto del cambio ES. | | Comité de control de cambios (experto en el producto, el gestor del proyecto y los miembros del equipos que se considere) |
| 4 | Aprobación del cambio | | Gestor del proyecto |
| 5 | **Aprueba** | **Rechaza** | Comité del control de cambios |
| 6 | Generación de la orden de cambio, indicando que ECS deben ser liberados. | Informar rechazo | Comité de control de cambios |
| 7 | Realización del cambio | Finalizar | Responsable de generar el cambio |
| 8 | Verificación del cambio | Gestor del proyecto |
| 9 | Almacenar los ES en los patios carros establecidas en el PGCE | Cliente |
| 10 | Finalizar |

La Figura III: muestra las actividades a desarrollarse en el proceso de control de cambios