

---

# PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

---



Seven4Project



IGC 3

Carlos Rubio Olivares

Jorge Rodríguez Fraile

Samuel Renovell González

Xu Chen

Enrique Angel Arrabal Ruiz

Alvaro Javier Gutiérrez Torres

Franco Exequiel Schüler Allub

Versión 1.2

3º Ingeniería Informática, Grupo 83

09-03-2021

## TABLA DE VERSIONES

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
<b>Empresa desarrolladora</b>	Seven4Project
<b>Jefe del proyecto</b>	Carlos Rubio Olivares
<b>Nombre del documento</b>	Plan de Aseguramiento de la Calidad
<b>Versión del documento</b>	1.2
<b>Código del documento</b>	PGCal
<b>Responsable del documento</b>	Álvaro Javier Gutiérrez Torres
<b>Estado del documento</b>	Entregado
<b>Fecha de creación</b>	21-02-2021
<b>Fecha de última modificación</b>	09-03-2021
<b>Revisores del documento</b>	Todo el equipo
<b>Localización del fichero</b>	Seven4Project\3-CALIDAD-PGCal

TABLA DE VERSIONES			
VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE MEJORA	FECHA	ESTADO
1.0	Primera entrega	04-03-2021	Rechazado
1.1	Cambios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadido el diagrama de equipo.</li> <li>• Añadido el control de proveedores.</li> <li>• Añadidos tipos de pruebas.</li> <li>• Determinadas las reuniones.</li> <li>• Impacto de riesgos tenido en cuenta.</li> </ul>	07-03-2021	Rechazado
1.2	Cambios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apartado 2.2.1.10 justificado.</li> <li>• Referencia a DCC añadida en apartado 2.2.2.8.</li> </ul>	09-03-2021	Entregado

## Firma de las Partes Implicadas

Para que conste a todos los efectos, las partes implicadas firman el presente documento en Leganés, a 09 de marzo de 2021.




..... Fdo.: Carlos Rubio Olivares

..... Fdo.: Cliente

## **Tabla de Contenido**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>6</b>
1.1. Acrónimos .....	6
1.2. Referencias.....	6
1.3. Objetivos del documento .....	6
1.4. Alcance del documento.....	6
<b>2. Estudio de viabilidad del sistema .....</b>	<b>7</b>
2.1. Actividad EVS-CAL 1: Identificación de las propiedades de calidad para el sistema ....	7
2.1.1. Tarea EVS-CAL 1.1: Constitución del Equipo de Aseguramiento de la Calidad .....	7
2.1.2. Tarea EVS-CAL 1.2: Determinación de los Sistemas de Información Objeto del Aseguramiento de Calidad .....	7
2.1.3. Tarea EVS-CAL 1.3: Identificación de las Propiedades de Calidad .....	8
2.2. Actividad EVS-CAL 2: Establecimiento del Plan de Aseguramiento de Calidad .....	9
2.2.1. Tarea EVS-CAL 2.2.: Alcance del Plan de Aseguramiento de Calidad.....	9
2.2.1.1. Propósito .....	9
2.2.1.2. Documentos de referencia.....	9
2.2.1.3. Gestión .....	10
2.2.1.4. Documentación .....	11
2.2.1.5. Revisión de software .....	12
2.2.1.6. Pruebas.....	12
2.2.1.7. Notificación de problemas y acciones correctivas .....	13
2.2.1.8. Herramientas, técnicas y metodologías .....	13
2.2.1.9. Control de medios .....	14
2.2.1.10. Control de proveedores .....	14
2.2.1.11. Colección de registros, mantenimiento y retención .....	14
2.2.1.12. Entrenamiento .....	14
2.2.2. Tarea EVS-CAL 2.3: Impacto en el Coste del Sistema .....	15
2.2.2.1. Determinación de los Orígenes y Categorías de Riesgo .....	15
2.2.2.2. Definición de Parámetros de los Riesgos .....	15
2.2.2.3. Identificación de Riesgos.....	16
2.2.2.4. Análisis de riesgos cualitativo.....	22

2.2.2.5.	Análisis de riesgos cuantitativo .....	22
2.2.2.6.	Prevención de Riesgos y Elaboración del Plan de Contingencia .....	25
2.2.2.7.	Monitorización y Control de Riesgos.....	28
2.2.2.8.	Impacto en el coste del sistema .....	28
2.2.2.9.	Planificación de la Gestión de Riesgos .....	28
2.3.	Actividad EVS-CAL 3: Adecuación del plan de Aseguramiento de Calidad a la Solución	29
2.3.1.	Tarea EVS-CAL 3.2: Aprobación del Plan de Aseguramiento de Calidad.....	29
3.	Análisis del sistema de información .....	30
3.1.	Actividad ASI-CAL 2: Especificación del Plan de Aseguramiento de Calidad para el Sistema de Información. ....	30
3.1.1.	Tarea ASI-CAL 2.1: Contenido del Plan de Aseguramiento de Calidad para el Sistema de Información .....	30
	Revisión del Catálogo de Requisitos.....	30
3.2.	Actividad ASI-CAL 3: Revisión del Análisis de Consistencia.....	35
3.2.1.	Tarea ASI-CAL 3.1: Revisión del Catálogo de Requisitos .....	35
3.2.2.	Tarea ASI-CAL 3.2: Revisión de la Consistencia entre Productos .....	36
3.3.	Actividad ASI-CAL 4: Revisión del Plan de Pruebas .....	37
3.3.1.	Tarea ASI-CAL 4.1: Revisión del Plan de Pruebas .....	37
3.4.	Actividad ASI-CAL 5: Registro de la Aprobación del Análisis del Sistema .....	37
3.4.1.	Tarea ASI-CAL 5.1: Registro de la Aprobación del Análisis del Sistema de Información .....	37
4.	Diseño del sistema de información .....	39
4.1.	Actividad DSI-CAL 1: Revisión de la Verificación de la Arquitectura del Sistema .....	39
4.1.1.	Tarea DSI-CAL 1.1: Revisión de la Consistencia entre Productos de Diseño.....	39
4.1.2.	Tarea DSI-CAL 1.2: Registro de la Aceptación de la Arquitectura del Sistema....	40
4.2.	Actividad DSI-CAL 2: Revisión de la Especificación Técnica del Plan de Pruebas.....	41
4.2.1.	Tarea DSI-CAL 2.1: Revisión del Diseño de las Pruebas Unitarias de la Integración y del Sistema .....	41
	Revisión del Diseño de las Pruebas Unitarias de la Integración y del Sistema .....	41
4.2.2.	Tarea DSI-CAL 2.2: Revisión del Plan de Pruebas .....	41
	Revisión del Plan de Pruebas .....	41

4.3.	Actividad DSI-CAL 3: Revisión de los Requisitos de Implantación.....	42
4.3.1.	Tarea DSI-CAL 3.1: Revisión de los Requisitos de Documentación de Usuario...	42
4.3.2.	Tarea DSI-CAL 3.2: Revisión de los Requisitos de Implantación.....	43
4.4.	Actividad DSI-CAL 4: Registro de la Aprobación del Diseño del Sistema de Información	44
4.4.1.	Tarea DSI-CAL 4.1: Registro de la Aprobación del Diseño del Sistema de Información .....	44
5.	Construcción del sistema de información .....	45
5.1.	Actividad CSI-CAL 1: Revisión del Código de Componentes y Procedimientos.....	45
5.1.1.	Tarea CSI-CAL 1.1: Revisión de las Normas de Construcción .....	45
	Revisión de las Normas de Construcción .....	45
5.2.	Actividad CSI-CAL 2: Revisión de las Pruebas Unitarias, de Integración y del Sistema	45
5.2.1.	Tarea CSI-CAL 2.1: Revisión de la Realización de las Pruebas .....	45
5.2.2.	Tarea CSI-CAL 2.2: Revisión de la Realización de Integración .....	46
5.2.3.	Tarea CSI-CAL 2.3: Revisión de la Realización de las Pruebas del Sistema .....	46
5.3.	Actividad CSI-CAL 3: Revisión de los Manuales de Usuario .....	47
5.3.1.	Tarea CSI-CAL 3.1: Revisión de los Manuales de Usuario .....	47
5.4.	Actividad CSI-CAL 4: Revisión de la Formación de Usuarios Finales .....	48
5.4.1.	Tarea CSI-CAL 4.1: Revisión de la Formación a Usuarios Finales. ....	48
5.5.	Actividad CSI-CAL 5: Registro de la Aprobación del Sistema de Información .....	48
5.5.1.	Tarea CSI-CAL 5.1: Registro de la Aprobación del Sistema de Información .....	48
6.	Implantación y aceptación del sistema .....	50
6.1.	Actividad IAS-CAL 1: Revisión del Plan de Implantación del Sistema .....	50
6.1.1.	Tarea IAS-CAL 1.1: Revisión del Plan de Implantación del Sistema .....	50
	Revisión del Plan de Implantación del Sistema .....	50
6.2.	Actividad IAS-CAL 2: Revisión de las Pruebas de Implantación del Sistema .....	51
6.2.1.	Tarea IAS-CAL 2.1: Revisión de la Realización de las Pruebas de Implantación del Sistema	51
	Revisión de la Realización de las Pruebas de Implantación del Sistema.....	51
6.3.	Actividad IAS-CAL 3: Revisión de las Pruebas de Aceptación del Sistema .....	52
6.3.1.	Tarea IAS-CAL 3.1: Revisión de la Realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema	52

Revisión de la Realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema.....	52
6.4. Actividad IAS-CAL 4: Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema .....	53
6.4.1. Tarea IAS-CAL 4.1: Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema .....	53
Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema.....	53
6.5. Actividad IAS-CAL 5: Registro de la Aprobación de la Implantación del Sistema .....	54
6.5.1. Tarea IAS-CAL 5.1: Registro de la Aprobación de la Implantación del Sistema ..	54
Registro de la Aprobación de la Implantación del Sistema.....	54

## **Índice de Tablas**

Tabla 1: Propiedades de calidad .....	8
Tabla 2: Gestión del proyecto por roles y tareas .....	10
Tabla 3: Modelo de notificación de problemas .....	13
Tabla 4: Modelo de riesgo.....	16
Tabla 5: Análisis de riesgos cualitativo.....	22
Tabla 6: Valores cuantitativos del impacto de riesgos.....	23
Tabla 7: Valores cuantitativos de la probabilidad de ocurrencia .....	23
Tabla 8: Análisis de riesgos cuantitativo .....	24
Tabla 9: Modelo de resolución del Plan de Aseguramiento de la Calidad.....	29
Tabla 10: Plan de Aseguramiento de la Calidad.....	34
Tabla 11: Modelo para la trazabilidad de requisitos.....	35
Tabla 12: Modelo de matriz de consistencia entre requisitos .....	35
Tabla 13: Leyenda para la consistencia entre requisitos .....	36
Tabla 14: Modelo para el estudio de la consistencia entre productos.....	36
Tabla 15: Dossier de Aseguramiento de Calidad.....	38
Tabla 16: Registro de la Aprobación del DSI .....	44
Tabla 17: Resolución del Sistema de Información .....	49

## **Índice de Figuras**

Ilustración 1: Diagrama de la distribución jerárquica del proyecto .....	10
Ilustración 2: Gráfico de barras sobre el valor de riesgo frente a riesgo .....	24

## **1. Introducción**

### **1.1. Acrónimos**

- **EVS:** Estudio de Viabilidad del Sistema.
- **GCAL:** Gestión de Calidad.

### **1.2. Referencias**

- [1] Libro MÉTRICA V3 [Online] Disponible en: <https://aulaglobal.uc3m.es/> [Acceso: 04/03/2021]
- [2] Plan de Gestión de Configuración, Seven4Project [Online] Disponible en Drive: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1hyVVWMQ4erRJD7tKJx6CuU8hTyeSe0DA>
- [3] "IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans," in IEEE Std 730-2002 (Revision of IEEE Std 730-1998) , vol., no., pp.1-10, 23 Sept. 2002, doi: 10.1109/IEEESTD.2002.94130.
- [4] Documento de Cálculo de Costes, Seven4Project [Online] Disponible en Drive: [https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1aiCTHxZhslAoRNMqMtpjU0\\_7HloTpjS4](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1aiCTHxZhslAoRNMqMtpjU0_7HloTpjS4)

### **1.3. Objetivos del documento**

El objetivo principal de este documento es brindar un plan de aseguramiento de calidad lo más completo, conciso y comprensible, siempre que esto sea posible, con la finalidad de asegurar una serie de propiedades de calidad en todo el proyecto.

### **1.4. Alcance del documento**

Este documento va dirigido principalmente al equipo de aseguramiento de la calidad que se define más adelante. La causa principal es la necesidad de definir unos parámetros de calidad que deben cumplir nuestros productos para asegurar que sea lo más satisfactorio para el cliente. Además de prever los posibles imprevistos que se puedan ocasionar, que efectos tienen y cómo se debe actuar ante ellos.

## **2. Estudio de viabilidad del sistema**

### **2.1. Actividad EVS-CAL 1: Identificación de las propiedades de calidad para el sistema**

#### **2.1.1. Tarea EVS-CAL 1.1: Constitución del Equipo de Aseguramiento de la Calidad**

El equipo responsable de asegurar la calidad de todo el proyecto estará formado por:

- Carlos Rubio Olivares: Jefe del proyecto, se asegurará de la coordinación y asignación de tareas del equipo en el documento.
- Álvaro Javier Gutiérrez Torres: Responsable de configuración y calidad, responsable de asegurar que se cumple toda la normativa de calidad estipulada en el documento.
- Jorge Rodríguez Fraile: Analista, encargado de detectar errores y contradicciones en el documento..

El equipo se encargará de establecer un plan con la finalidad de reducir, eliminar y prevenir deficiencias de calidad de los productos a obtener, así como alcanzar una razonable confianza en que las prestaciones y servicios esperados por el cliente o el usuario queden satisfechas<sup>[1]</sup>.

#### **2.1.2. Tarea EVS-CAL 1.2: Determinación de los Sistemas de Información Objeto del Aseguramiento de Calidad**

Con el fin de garantizar un adecuado grado de calidad a lo largo de todo el proyecto, se tratarán todos y cada uno de los sistemas de información llevados a cabo. Entre ellos se incluyen:

- Documentación.
- Informes de revisión.
- Solicitudes de cambio.



### 2.1.3. Tarea EVS-CAL 1.3: Identificación de las Propiedades de Calidad

Las principales propiedades de calidad fundamentales para el desarrollo de este plan son las que exponemos a continuación, evaluadas desde los puntos de vista de la documentación y el software:

Propiedad	Documentación	Software
<b>Facilidad de uso</b>	La documentación deberá ser clara, concisa y sin utilizar un vocabulario demasiado técnico	El software deberá incluir aspectos que mejoren la experiencia de otros desarrolladores cuando vean por primera vez el código, entre ellos, incluir comentarios, establecer un código modular, seguir el estándar de nombres de variables y funciones, etc
<b>Eficiencia</b>	No aplica	El software deberá ser, en la medida de lo posible, lo más eficiente posible evitando así el desperdicio innecesario de recursos computacionales
<b>Seguridad</b>	La documentación sólo deberá poder ser accesible por los miembros del equipo	El software sólo deberá poder ser accesible por los miembros del equipo
<b>Portabilidad</b>	Los documentos deberán ser portables entre Windows, Linux y Mac	Los componentes software deberán ser portables entre Windows, Linux y MAC
<b>Fiabilidad</b>	Los documentos deberán siempre mantener una coherencia que haga que cualquier persona que los vea pueda confiar en nuestra empresa, incluyendo logos y estilos comunes	El software deberá incluir, en la cabecera de todos los componentes, un par de líneas comentadas que especifiquen la empresa a la que pertenecen
<b>Consistencia</b>	Los documentos deberán mantener una consistencia de acuerdo a los estándares establecidos en el documento de Gestión de Calidad (DGC)	De igual manera, el software deberá mantener también una consistencia de acuerdo al DGC

Tabla 1: Propiedades de calidad

## **2.2. Actividad EVS-CAL 2: Establecimiento del Plan de Aseguramiento de Calidad**

### **2.2.1. Tarea EVS-CAL 2.2.: Alcance del Plan de Aseguramiento de Calidad**

#### **2.2.1.1. Propósito**

El propósito del Plan de Aseguramiento de Calidad es proporcionar una descripción detallada de requisitos, así como procedimientos y acciones que se adoptarán para asegurar el cumplimiento de los requisitos de gestión de la calidad estipulados por el estándar IEEE 730 - 2002<sup>[3]</sup>.

Entre las medidas que este plan contempla se encuentra:

- Identificar posibles problemas en los estándares, requisitos o procedimientos mencionados. Con esto se evitará que pueda llegar al cliente un servicio defectuoso.
- Implantar las acciones necesarias para corregir los posibles problemas producidos, así como mejorar los procesos de producción y desarrollo.
- Comprobación y documentación del cumplimiento de las medidas preventivas necesarias, demostrando objetivamente que se han cumplido estrictamente todos los posibles requisitos de calidad.

#### **2.2.1.2. Documentos de referencia**

En la redacción de este documento se han seguido los requisitos y definiciones de:

IEEE 730 - 2002<sup>[3]</sup>: Este estándar especifica el formato y contenido de los planes de garantía de calidad del software.

Métrica V3<sup>[1]</sup>: Como metodología fundamental del proyecto.

UNE-EN-ISO 9001:2008 'Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos'

### 2.2.1.3. Gestión

Rol	Integrante	Tareas y responsabilidades
Jefe de proyecto	Carlos Rubio Olivares	Coordinar los distintos aspectos y responsabilidades del proyecto. Controlar la viabilidad del proyecto.
Analista 1	Jorge Rodríguez Fraile	Evaluar el funcionamiento del sistema, producto o servicio solicitado por el cliente
Analista 2	Samuel Renovell González	Evaluar el funcionamiento del sistema, producto o servicio solicitado por el cliente
Diseñador 1	Xu Chen	Desarrollar componentes software a partir de unas especificaciones concretas
Diseñador 2	Enrique Ángel Arrabal Ruiz	Desarrollar componentes software a partir de unas especificaciones concretas
Responsable de Pruebas	Franco Exequiel Schüller Allub	Como su nombre indica, realizar pruebas que garanticen el correcto funcionamiento del sistema
Calidad y Configuración	Álvaro Javier Gutiérrez Torrez	Garantizar una correcta configuración de los distintos productos que emite el equipo, así como garantizar cierto grado de calidad en ellos

Tabla 2: Gestión del proyecto por roles y tareas

A continuación, mostraremos la distribución jerárquica del proyecto.

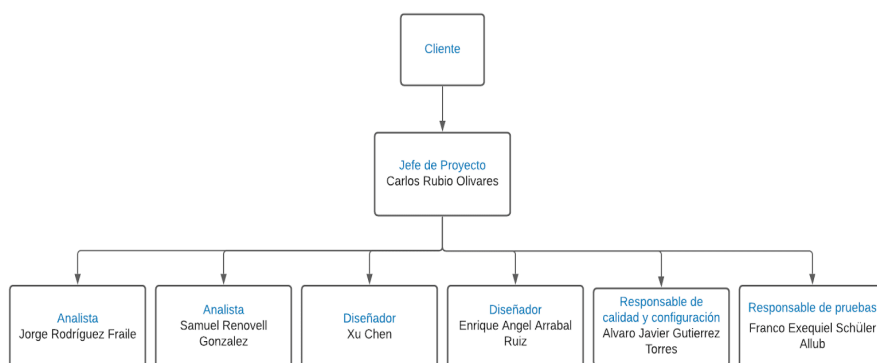


Ilustración 1: Diagrama de la distribución jerárquica del proyecto

#### 2.2.1.4. Documentación

A continuación, se listarán todos y cada uno de los documentos que este equipo de desarrollo emitirá durante el proyecto:

- **Oferta de Prestación de Servicios (OFE) y Documento de Cálculo de Costes (DCC):** documento destinado al cliente con el objetivo de esclarecer lo que realmente quiere, identificando el problema, describiendo detalladamente el funcionamiento del mismo y proponiendo ventajas y beneficios.
- **Plan de Gestión de la Configuración (PGC):** documento que consiste en la aplicación de técnicas y procedimientos durante el desarrollo del sistema y su mantenimiento.
- **Plan de Gestión de la Calidad (PGCal):** documento que establece cómo los productos software van a satisfacer las necesidades del cliente.
- **Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS):** documento que analiza un conjunto concreto de necesidades con el fin de establecer una solución a corto plazo, teniendo en cuenta restricciones económicas y técnicas.
- **Documento de Análisis del Sistema (DAS):** documento cuyo objetivo es la obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios.
- **Documento de Diseño del Sistema (DDS):** documento que establece una definición de la arquitectura del entorno tecnológico que le va a dar soporte.
- **Documento de Pruebas del Sistema (DPS):** documento que especifica las pruebas que garantizarán el correcto funcionamiento del sistema.
- **Documento de Implantación del Sistema (DIS):** documento que tiene como objetivo la entrega del sistema en su totalidad en concordancia con el Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS).
- **Documento de Histórico del Proyecto (DHP):** documento que recoge toda la información relevante que se ha ido recopilando en los documentos anteriores a lo largo de todo el proyecto.
- **Informe de Seguimiento Quincenal (ISQ):** documento que, cada quince días, recoge la situación en que se encuentra el proyecto, reflejando el estado de las tareas planificadas y los objetivos alcanzados.

#### 2.2.1.5. Revisión de software

Los elementos a revisar en este apartado son los siguientes:

- Especificación del software
- Diseño arquitectónico
- Diseño detallado
- Plan de verificación y validación

Durante el proceso de desarrollo se debe auditar tanto el proceso de diseño como la funcionalidad del software.

Se debe de revisar de manera activa la gestión, así como la configuración del software y, una vez entregado e implementado el proyecto, la post-implementación.

#### 2.2.1.6. Pruebas

Las pruebas realizadas para asegurar un cierto grado de calidad en el documento irán dirigidas principalmente a la documentación. Dado que ya se ha implantado un Plan de Gestión de Configuración<sup>[2]</sup>, las pruebas consistirán en comprobar punto a punto que un documento cumple con todos los requisitos impuestos en dicho plan. Esto significa que se deberá comprobar la codificación de los nombres de los documentos, los estilos de letra, sangrías, estilos en las tablas, etc.

Los diferentes tipos de pruebas que se realizarán son las siguientes:

- **Unitarias:** pruebas orientadas a comprobar que la unidad de código funciona correctamente.
- **Integración:** pruebas orientadas a comprobar que todas las unidades de código que componen el software funcionan juntas correctamente.
- **Sistema:** pruebas orientadas a comprobar, de forma global, el correcto funcionamiento del sistema.
- **Usuario:** pruebas orientadas a evaluar el diseño de interacciones mediante tests con el usuario.
- **Aceptación:** orientadas a validar que el sistema cumple con las funcionalidades especificadas, así como comprobar que el cliente pueda determinar dicha aceptación.
- **Regresión:** pruebas orientadas a encontrar errores, fallos o carencias en alguna funcionalidad del sistema causas, causadas por algún cambio en el código.

### 2.2.1.7. Notificación de problemas y acciones correctivas

El plan a seguir en caso de que se produzca un problema, del tipo que sea, consistirá en emitir un informe al jefe de proyecto y, consecuentemente, éste decidirá los pasos a seguir para solucionar el problema en concordancia con el resto del equipo. El formato que deberán seguir las notificaciones de problemas que surjan a lo largo del proyecto vendrá dado por la siguiente tabla:

NOTIFICACIÓN DE PROBLEMA			
<b>Cliente</b>			<b>Notificación N°</b>
<b>Proyecto</b>			
<b>Código Proyecto</b>	<b>Fecha Notificación</b>		
<b>Tipo de cambio</b>	<input type="checkbox"/> Funcionamiento inesperado del software <input type="checkbox"/> Falta de dominio de conocimiento	<input type="checkbox"/> Recursos Insuficientes <input type="checkbox"/> Otros Motivos	
<b>Prioridad</b>	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción del Problema</b>			
<b>Autor de la notificación</b>			<b>Firma</b>

Tabla 3: Modelo de notificación de problemas

### 2.2.1.8. Herramientas, técnicas y metodologías

Con la finalidad de asegurar una adecuada calidad a todo el proyecto, se hará uso de las siguientes herramientas:

- Informes de solicitud de cambios
- Documentos de configuración
- Informes de incidencias
- Informes de verificación
- Informes de seguimiento

#### **2.2.1.9. Control de medios**

Tal y como se especificó en el documento de gestión de la configuración, cada producto emitido por el equipo de desarrollo deberá seguir un formato específico. En concreto, los documentos pueden tener tres estados: BORRADOR, ENVIADO o ACEPTADO, según corresponda. Dado que el repositorio de todos estos productos está gestionado por Google Drive, todos los integrantes del equipo tendrán acceso (y por tanto tendrán una copia) a todos los archivos emitidos. No obstante, a causa de los riesgos expuestos en este documento, cada integrante deberá guardar una copia en local de cada uno de los documentos.

Por otra parte, con el fin de prevenir accesos no autorizados o daños inesperados, se generó una contraseña aleatoria para el correo electrónico asociado que únicamente conocen los integrantes del equipo de desarrollo.

#### **2.2.1.10. Control de proveedores**

Los proveedores del equipo Seven4Project serán las subcontrataciones del desarrollo del producto, como se estipuló en el documento de Oferta y Prestación de Servicios. Todo el material que aporten los proveedores deberá ser revisado y controlado por el responsable de Configuración y Calidad. Toda la información recogida por la revisión será expuesta en las reuniones del equipo.

#### **2.2.1.11. Colección de registros, mantenimiento y retención**

El Documento de Gestión de la Calidad deberá ser conservada tanto en el repositorio en Drive como en los equipos locales de cada integrante. El periodo de tiempo en que debe ser conservada esta documentación es de 1 año una vez comenzado el proyecto.

#### **2.2.1.12. Entrenamiento**

En lo relativo a las actividades de entrenamiento necesarias para comprender las necesidades del Plan de Aseguramiento de Calidad, se releva toda la responsabilidad al Responsable de Calidad y Configuración del proyecto, que se encargará de formar al resto del equipo en cuanto a la metodología, técnicas y herramientas utilizadas para la creación del plan.

## **2.2.2. Tarea EVS-CAL 2.3: Impacto en el Coste del Sistema**

### **2.2.2.1. Determinación de los Orígenes y Categorías de Riesgo**

Analizaremos los riesgos que previsiblemente puedan afectar al proyecto. La forma de prevenir estos riesgos es mayoritariamente a base de la experiencia de imprevistos surgidos en proyectos anteriores similares.

Los orígenes de estos riesgos pueden ser internos (problemas dentro de la empresa), o externos (Una caída de nuestro proveedor de servicios que nos deje sin internet y provoque retrasos).

Las principales fuentes de riesgos son:

- Inexistencia de proyectos anteriores similares en la empresa que dificulte hacer las estimaciones correctas.
- Falta de la tecnología necesaria para implementar el proyecto por parte del cliente.
- Estimaciones de tiempo poco realistas.
- Estimaciones de costes poco realistas.
- Personal con habilidades no relacionadas con sus tareas asignadas.
- Desastres naturales.
- Fallo en servicios de terceras empresas de los que dependemos.

### **2.2.2.2. Definición de Parámetros de los Riesgos**

Agregar parámetros a los riesgos agilizará las tareas de gestión y planificación de riesgos, haciendo más fácil prever los daños que pueden causar y las medidas a tomar para evitarlos.

Los parámetros que tomaremos en cuenta para gestionar los riesgos son:

- Origen (interno/externo).
- Tipo (de entorno, de personal, de material)
- Probabilidad de ocurrencia (muy baja, baja, media, alta, muy alta)
- Impacto (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto).
- Consecuencias



Estos parámetros estarán recogidos en tablas que siguen el siguiente formato:

Riesgo-XX	
<b>Nombre</b>	
<b>Descripción</b>	
<b>Origen</b>	
<b>Tipo</b>	
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	
<b>Impacto</b>	
<b>Consecuencias</b>	

Tabla 4: Modelo de riesgo

#### 2.2.2.3. Identificación de Riesgos

Riesgo-01	
<b>Nombre</b>	Rotación de personal
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por la baja permanente de algún miembro del equipo, ya sea por despido, baja voluntaria u otros motivos.
<b>Origen</b>	Interno
<b>Tipo</b>	Riesgo de personal
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Media
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Consecuencias</b>	Contratación necesaria de un nuevo miembro que ocupe el mismo puesto que el dado de baja.

Riesgo-02	
<b>Nombre</b>	Baja temporal de personal
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por la baja temporal de algún miembro del equipo, ya sea por enfermedad o causas personales.
<b>Origen</b>	Interno
<b>Tipo</b>	Riesgo de personal
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Alta
<b>Impacto</b>	Medio
<b>Consecuencias</b>	El papel del miembro dado de baja temporalmente deberá ser tomado por otros integrantes del grupo.

Riesgo-03	
<b>Nombre</b>	Robo de equipos o material
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por el hurto de activos informáticos involucrados en el proyecto.
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de material
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Baja
<b>Impacto</b>	Medio
<b>Consecuencias</b>	Pérdida local de los documentos contenidos en el equipo robado y sobrecoste para volver a comprarlo.

Riesgo-04	
<b>Nombre</b>	Catástrofes naturales
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por el acontecimiento de un terremoto, inundaciones o nevadas extremas.
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de entorno
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Muy baja
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Consecuencias</b>	El entorno de trabajo, recursos y material puede ser afectado y se puede dificultar el despliegue del proyecto.

Riesgo-05	
<b>Nombre</b>	Incendio
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de entorno
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Muy baja
<b>Impacto</b>	Muy alto
<b>Consecuencias</b>	El entorno y material de trabajo puede quedar gravemente afectado o inutilizado, lo que conlleva un sobrecoste y posible retraso.

Riesgo-06	
<b>Nombre</b>	Pérdida de documentos
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por la destrucción o desaparición de documentos y material de la estructura del proyecto en Drive.
<b>Origen</b>	Interno y externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de material
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Alta
<b>Impacto</b>	Muy bajo
<b>Consecuencias</b>	Los documentos perdidos se recuperarán de la versión local del equipo en el que se ha trabajado o del servicio de backup de los equipos y de drive.

Riesgo-07	
<b>Nombre</b>	Pérdida del cliente
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por la pérdida del cliente, ya sea voluntariamente o por enfermedad y defunción.
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de personal
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Baja
<b>Impacto</b>	Muy alto
<b>Consecuencias</b>	El proyecto quedaría cancelado.

Riesgo-08	
<b>Nombre</b>	Confinamiento por pandemia
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por el confinamiento estricto de la población en la región de trabajo para toda actividad no esencial.
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de entorno
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Media
<b>Impacto</b>	Muy alto
<b>Consecuencias</b>	El despliegue del proyecto o las reuniones presenciales se verían afectadas, causando retrasos y sobrecostos y una posible paralización del proyecto.

Riesgo-09	
<b>Nombre</b>	Cambio de tecnología
<b>Descripción</b>	Riesgo provocado por la aparición de una tecnología de desarrollo mejor durante el proyecto.
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de materia
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Media
<b>Impacto</b>	Alto
<b>Consecuencias</b>	Sería necesario comunicar al cliente esta situación y si este acepta el cambio de tecnología deberá de dotar de más plazo para la entrega y remuneración, al no estar contemplada esta tecnología en la oferta.

Riesgo-10	
<b>Nombre</b>	Hackeo
<b>Descripción</b>	Acceso por terceros a nuestros sistemas con la intención de hacerse con datos nuestros y de nuestros proyectos.
<b>Origen</b>	Externo
<b>Tipo</b>	Riesgo de material
<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	Baja
<b>Impacto</b>	Muy alto
<b>Consecuencias</b>	Parada de trabajar en toda la empresa. Retraso en la planificación prevista.

#### 2.2.2.4. Análisis de riesgos cualitativo

A continuación, se muestra una tabla donde se estima el impacto de aparecer alguno de los riesgos identificados. El análisis lo hemos realizado utilizando los términos muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto, en función del impacto que tengan sobre los objetivos del proyecto.

Impacto	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
Objetivos					
<b>Coste</b>	Incremento de coste inferior al 5%	Incremento del coste de un 5-10%	Incremento del coste de un 10-20%	Incremento del coste de un 20-40%	Incremento del coste superior al 40%
<b>Calendario</b>	Retraso insignificante (1-3 días)	Retraso de 4 a 7 días	Retraso de 1 a 2 semanas	Retraso de 2 a 3 semanas	Retraso superior a 1 mes
<b>Alcance</b>	Reducción insignificante	Áreas menores de alcance afectadas	Áreas principales de alcance afectadas	Reducción del alcance inaceptable por el cliente	Los productos finales son inútiles
<b>Calidad</b>	Degradación mínima de la calidad	Unas pocas aplicaciones están afectadas	La reducción de calidad requiere ser aprobada por el cliente	La reducción de calidad es inaceptable por el cliente	Los productos finales son inútiles

Tabla 5: Análisis de riesgos cualitativo

#### 2.2.2.5. Análisis de riesgos cuantitativo

Con el fin de jerarquizar los riesgos y darles la prioridad adecuada los valoraremos de una forma cuantitativa. Para realizar este cálculo le otorgamos valores numéricos, entre 0 y 1, tanto al impacto como a la probabilidad de que ocurran.

Para calcular el valor del riesgo, multiplicamos el impacto por la probabilidad de ocurrencia, siendo estos valores más cercanos a 1 cuanto más peligro supone ese riesgo y cercano a 0 cuando no supone una amenaza. Por tanto, los valores más altos son a los que tendremos que dar prioridad a la hora de planificar la prevención de los mismos.

$$\text{Valor del riesgo} = \text{Impacto} * \text{Probabilidad de ocurrencia}$$

Los valores vienen dados por las siguientes tablas:

Impacto	Valor
Muy alto	0,9
Alto	0,7
Medio	0,5
Bajo	0,3
Muy bajo	0,1

Tabla 6: Valores cuantitativos del impacto de riesgos

Probabilidad de ocurrencia	Valor
Muy alta	0,9
Alta	0,7
Media	0,5
Baja	0,3
Muy baja	0,1

Tabla 7: Valores cuantitativos de la probabilidad de ocurrencia



Riesgo	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Valor del riesgo
Riesgo-01	0,7	0,5	0,35
Riesgo-02	0,5	0,7	0,35
Riesgo-03	0,5	0,3	0,15
Riesgo-04	0,7	0,1	0,07
Riesgo-05	0,9	0,1	0,09
Riesgo-06	0,1	0,7	0,07
Riesgo-07	0,9	0,3	0,27
Riesgo-08	0,9	0,5	0,45
Riesgo-09	0,7	0,5	0,35
Riesgo-10	0,9	0,3	0,27

Tabla 8: Análisis de riesgos cuantitativo

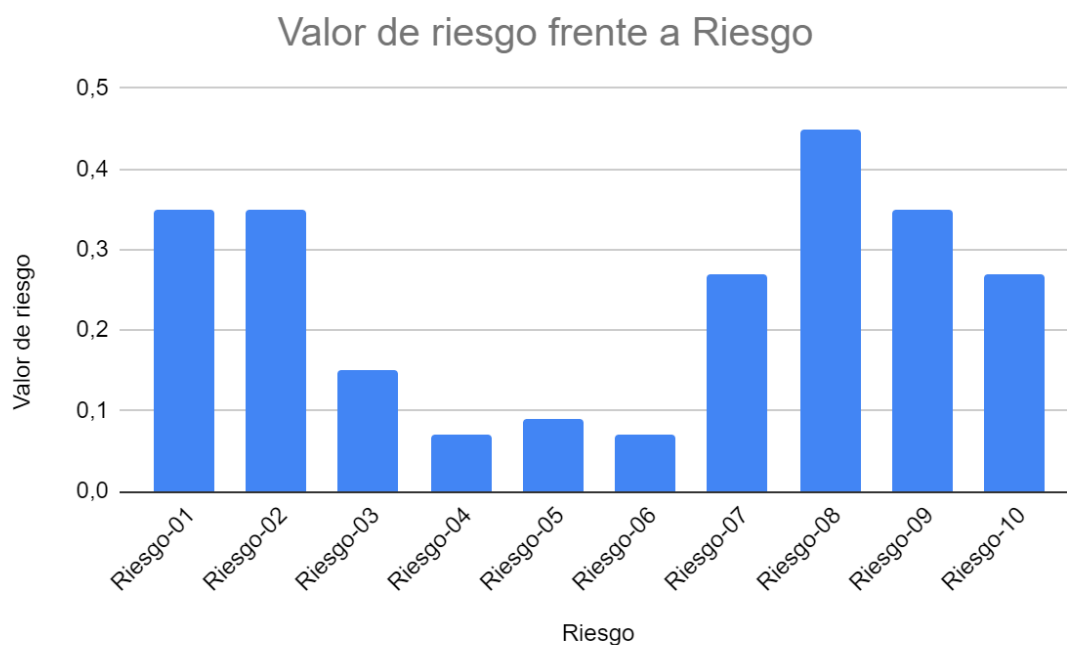


Ilustración 2: Gráfico de barras sobre el valor de riesgo frente a riesgo

### 2.2.2.6. Prevención de Riesgos y Elaboración del Plan de Contingencia

Se detalla a continuación el plan de contingencia a tomar para cada riesgo, la duración del mismo y los responsables de llevarlo a cabo.

Riesgo-01	
<b>Nombre</b>	Rotación de personal
<b>Plan de contingencia</b>	Se buscará un nuevo miembro al que contratar para suplir al miembro dado de baja. Se hará una replanificación temporal de los roles del equipo para que no quede desierto dicho papel.
<b>Duración del plan</b>	Un mes.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-02	
<b>Nombre</b>	Baja temporal de personal
<b>Plan de contingencia</b>	Se hará una replanificación temporal de los roles del equipo para que no quede desierto dicho papel hasta que el miembro dado de baja se pueda reincorporar al trabajo.
<b>Duración del plan</b>	Dos semanas.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-03	
<b>Nombre</b>	Robo de equipos o material
<b>Plan de contingencia</b>	Los documentos que estén contenidos en el equipo robado serán recuperados mediante el servicio de backup en la nube. El equipo o material perdido se volverá a comprar minimizando el tiempo de readquisición.
<b>Duración del plan</b>	Una semana.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-04	
<b>Nombre</b>	Catástrofes naturales
<b>Plan de contingencia</b>	En caso de verse afectada la sede, se procederá a su reparación y se adoptará el modelo de trabajo remoto. Si hay equipos afectados, se procederá a su recompra y a la posterior recuperación de archivos desde el servicio de backup.
<b>Duración del plan</b>	Una semana.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-05	
<b>Nombre</b>	Incendio
<b>Plan de contingencia</b>	Si el incendio se da en la sede, esta estará protegida por un sistema automático contra incendios. Si el sistema falla, se procederá a la reparación de la sede y se adoptará el modelo de trabajo remoto. Si el incendio se da en entornos domésticos, se considerará la baja temporal del miembro del equipo afectado. En cualquier caso, si hay equipos afectados, se procederá a su recompra y a la posterior recuperación de archivos desde el servicio de backup.
<b>Duración del plan</b>	Una semana.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-06	
<b>Nombre</b>	Pérdida de documentos
<b>Plan de contingencia</b>	La estructura digital en Drive albergará todos los documentos involucrados en el proyecto. Además, se guardará semanalmente una copia digital de toda la estructura en el equipo del jefe de proyecto y se utilizará un servicio de backup en la nube ("Crash Plan") que realizará copias de seguridad de todos los equipos a diario. La pérdida de documentos podrá paliarse con cualquiera de las anteriores fuentes.
<b>Duración del plan</b>	Un día.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-07	
<b>Nombre</b>	Pérdida del cliente
<b>Plan de contingencia</b>	Si se trata de una pérdida por defunción o enfermedad y el cliente representa a una empresa, el jefe de proyecto tratará con la persona que le sustituya. Si el cliente no puede ser sustituido por otro representante o la pérdida es voluntaria, el proyecto será cancelado y supondrá grandes pérdidas, minimizadas por el sistema de pagos en cuotas.
<b>Duración del plan</b>	Indefinido.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto.

Riesgo-08	
<b>Nombre</b>	Confinamiento por pandemia
<b>Plan de contingencia</b>	Se adoptará el modelo de trabajo remoto y cualquier reunión con el cliente o entre miembros del equipo se hará por videollamada. Según la fase en la que se encuentre el proyecto, éste podría verse paralizado temporalmente hasta que se levante el confinamiento.
<b>Duración del plan</b>	Indefinido.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-09	
<b>Nombre</b>	Cambio de tecnología
<b>Plan de contingencia</b>	Se dará a los desarrolladores un tiempo para asimilar la nueva tecnología y poder portar el proyecto a dicha tecnología.
<b>Duración del plan</b>	Un mes.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

Riesgo-10	
<b>Nombre</b>	Hackeo
<b>Plan de contingencia</b>	Se procederá a desconectar la empresa de la red para poder investigar junto a peritos informáticos la situación. Además, se valorará los daños y si es necesario se volverá a las copias de seguridad almacenadas de backup.
<b>Duración del plan</b>	Dos semanas.
<b>Responsable(s)</b>	Jefe de proyecto y responsable de calidad.

#### 2.2.2.7. Monitorización y Control de Riesgos

En el caso de la ocurrencia de un riesgo, la noticia deberá llegar al responsable de Configuración y Calidad, y al Jefe de Proyecto. Ambos se asegurarán de que se ejecuta el plan de contingencia correctamente y se revisará el estado del riesgo diariamente hasta que haya desaparecido por completo. Una vez ocurra esto, se comunicará a todo el equipo que el riesgo ha desaparecido y se puede volver a trabajar con normalidad.

#### 2.2.2.8. Impacto en el coste del sistema

El grupo Seven4Project dedicará un porcentaje del 10% de la inversión del proyecto en solventar los posibles riesgos que aparezcan durante el desarrollo del producto <sup>[4]</sup>. En el caso de que los riesgos ocasionados superen la cantidad de inversión que se ha reservado, se usarán los fondos de la empresa. Todo este proceso puede tener efecto no sólo económico, sino también sobre las entregas de documentos o en la finalización de ciertas etapas, haciendo que se retrasen sus fechas de entrega.

#### 2.2.2.9. Planificación de la Gestión de Riesgos

A fin de detectar los riesgos en sus etapas más tempranas, para atajarlos así con mayor eficacia, se revisarán periódicamente los riesgos siguiendo una cierta agenda.

Asignaremos hitos a la producción del proyecto, donde cada hito representará haber superado una etapa del mismo. Cada vez que alcancemos un hito, se revisarán todos los riesgos, así como sus precedentes. De manera complementaria cada semana se revisarán los riesgos con mayor valor de riesgo, así como sus precedentes.

En caso de producirse precedentes que puedan desencadenar el riesgo, se reevaluará la probabilidad de que ocurra dicho riesgo y dependiendo de esta reevaluación se estudiará si se han de tomar nuevas medidas.

## 2.3. Actividad EVS-CAL 3: Adecuación del plan de Aseguramiento de Calidad a la Solución

### 2.3.1. Tarea EVS-CAL 3.2: Aprobación del Plan de Aseguramiento de Calidad

La aprobación del Plan de Aseguramiento de la Calidad será llevado a cabo por el Responsable de Calidad y Configuración del equipo de desarrollo y, naturalmente, por el Jefe de Proyecto. Por tanto, deberán notificar al resto del equipo la resolución del plan a través del siguiente informe:

Resolución del Plan de Aseguramiento de Calidad	
<b>Cliente</b>	
<b>Proyecto</b>	
<b>Código Proyecto</b>	<b>Fecha Resolución</b>
<b>Resolución</b>	<input type="checkbox"/> Aprobada <input type="checkbox"/> No Aprobada
<b>Observaciones</b>	
<b>Autor de la resolución</b>	

Tabla 9: Modelo de resolución del Plan de Aseguramiento de la Calidad

### 3. Análisis del sistema de información

#### 3.1. Actividad ASI-CAL 2: Especificación del Plan de Aseguramiento de Calidad para el Sistema de Información.

##### 3.1.1. Tarea ASI-CAL 2.1: Contenido del Plan de Aseguramiento de Calidad para el Sistema de Información

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD				
Revisión	Fecha de realización	Frecuencia de realización	Asistentes	Objetivo
Revisión del Catálogo de Requisitos	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres  Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	Validar que los requisitos se han especificado de una manera estructurada de acuerdo a los criterios establecidos en el Plan de Calidad y que su contenido es preciso y completo.
Revisión de la Consistencia entre Productos	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres  Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	Comprobar que existe una correcta correlación y coherencia entre los distintos productos emitidos por el equipo de desarrollo
Revisión del Plan de Pruebas	N/A	Cada vez que se agrega un nuevo componente	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres	Revisar que el plan de pruebas cumple con los requisitos previstos en el Plan de Calidad para la elaboración de Plan de Pruebas.

			Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	
Revisión de la Consistencia entre Productos de Diseño	N/A	Cada vez que se agrega una nueva prueba.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Revisar que los productos resultantes del diseño se ajustan a las normas y estándares establecidos en el Plan de Calidad y que se hayan realizado las verificaciones establecidas.
Revisión del Diseño de las Pruebas Unitarias, de Integración y del Sistema	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar que el diseño de la pruebas unitarias, de integración y del sistema cumplen con los criterios en cuanto a especificación de verificación y casos de pruebas asociados a cada verificación
Revisión del Plan de Pruebas	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar que en el plan de pruebas se ha detallado tanto las pruebas de implantación como las de aceptación que se hayan establecido.
Revisión de los Requisitos de Documentación de Usuario	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar que se han identificado todos los requisitos necesarios relativos a la documentación que se va entregar a los usuarios.
Revisión de los Requisitos de Implantación	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares	Comprobar que se han identificado y detallado los requisitos necesarios para la implantación del



			<p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	sistema relacionados con la instalación, formación e infraestructura.
Revisión de las Normas de Construcción	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar que se ha generado el código de los componentes y de los procedimientos de operación y seguridad de acuerdo a los criterios de nomenclatura y normativa vigentes.
Revisión de la Realización de las Pruebas	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar la realización de las pruebas unitarias.
Revisión de la Realización de las Pruebas de Integración	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar la realización de las pruebas de integración
Revisión de la Realización de las Pruebas del Sistema	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Comprobar la realización de las pruebas del sistema.

Revisión de los Manuales de Usuario	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres  Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	Comprobar que los manuales de operación y de usuario se han descrito de forma clara y concisa.
Revisión de la Realización de la Formación a Usuarios Finales	N/A	Cada vez que se agrega una nueva prueba	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres  Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	Revisar que se han definido los esquemas de formación a los usuarios del sistema de información.
Revisión del Plan de Implantación del Sistema	N/A	Cada vez que se aplica un cambio.	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres  Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	Revisar que se ha elaborado un plan de implantación de acuerdo a la estrategia de implantación conforme a los requisitos de implantación establecidos.
Revisión de la Realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema		Cada vez que se agrega una nueva prueba	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres  Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	Comprobar que se han realizado las pruebas de implantación
Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema		Cada vez que se agrega una nueva prueba	Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares  Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres	Comprobar que los productos entregados al responsable de mantenimiento son los acordados y que éste asume el mantenimiento del sistema de información.

			Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile	
Reunión del equipo	N/A	Semanalmente	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p> <p>Analista: Samuel Renovell Gonzalez</p> <p>Diseñador: Xu Chen</p> <p>Diseñador: Enrique Angel Arrabal Ruiz</p> <p>Responsable de pruebas: Franco Exequiel Schüler Allub</p>	Estas reuniones servirán de puntos de control para el proyecto. Ayudarán a conocer el estado de cada parte del producto y cuándo se espera que esté terminado. También se expondrán problemas que hayan surgido en el desarrollo y posibles soluciones.
Reunión con el cliente	N/A	Semanalmente	<p>Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</p> <p>Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</p> <p>Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</p>	Estas reuniones proporcionarán el feedback necesario al proyecto durante su realización. Ayudarán a adecuar el producto final a las necesidades reales del cliente. También servirán para mantener actualizado sobre los avances al cliente de una manera regular. Como resultado de cada reunión, se realizará un acta sobre el producto correspondiente.

Tabla 10: Plan de Aseguramiento de la Calidad

### 3.2. Actividad ASI-CAL 3: Revisión del Análisis de Consistencia

#### 3.2.1. Tarea ASI-CAL 3.1: Revisión del Catálogo de Requisitos

La revisión de los requisitos de usuario y de software que se extraerán en el Análisis del Sistema se realizará haciendo un estudio de la trazabilidad de los mencionados requisitos mediante una tabla. En ella, se estudiarán las relaciones y estados entre los distintos requisitos obtenidos, de manera que se garantice la calidad de los mismos. Por otra parte, se realizará un estudio de la consistencia entre requisitos, llevando un estudio de redundancias, acoplamientos y conflictos. Esta matriz de trazabilidad deberá seguir el siguiente formato:

TRAZABILIDAD DE REQUISITOS								
Id	Descripción	Tipo	Versión	Estado	Fecha de Estado	Responsable	Prioridad	Objetivo
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Tabla 11: Modelo para la trazabilidad de requisitos

CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS								
	RF-01	RF-02	RF-03	RF-04	RF-05	RF-06	RF-07	RF-...
RU-01								
RU-02								
RU-03								
RU-04								
RU-05								
RU-06								
RU-...								

Tabla 12: Modelo de matriz de consistencia entre requisitos

LEYENDA (CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS)	
RF cubre RU	
RF en conflicto con RU	
RF esencial para RU	

Tabla 13: Leyenda para la consistencia entre requisitos

Las revisiones de los requisitos definidos por el equipo de desarrollo deberán ser realizadas de manera periódica.

### 3.2.2. Tarea ASI-CAL 3.2: Revisión de la Consistencia entre Productos

Paralelamente, la revisión de la consistencia entre los productos emitidos por el equipo de desarrollo serán responsabilidad del Jefe de Proyecto y del Responsable de Calidad y Configuración. Se utilizará una matriz similar a la utilizada para la consistencia entre requisitos:

CONSISTENCIA ENTRE PRODUCTOS							
Id	Descripción	Versión	Estado	Fecha de Estado	Responsable	Prioridad	Objetivo
OFE							
DCC							
PGC							
PGCal							
EVS							
DAS							
DDS							
DPS							
DIS							
DHP							
IQS							
ACTA							

Tabla 14: Modelo para el estudio de la consistencia entre productos

Las revisiones de los productos emitidos por el equipo de desarrollo deberán realizarse en el momento en que se apruebe un determinado producto.

### **3.3. Actividad ASI-CAL 4: Revisión del Plan de Pruebas**

#### **3.3.1. Tarea ASI-CAL 4.1: Revisión del Plan de Pruebas**

El responsable de calidad, revisará los criterios del Plan de Pruebas para determinar qué pruebas se ejecutarán en el Plan de Pruebas, cuáles serán los criterios para ser aprobadas, cómo se realizarán este plan y cómo se expondrán los resultados.

De la misma manera, la realización de la revisión del Plan de Pruebas permitirá al responsable de calidad determinar qué pruebas se han realizado así como estudiar las diferencias entre los resultados esperados, los obtenidos, y sus posibles causas.

En la revisión del Plan de Pruebas, se revisará que se han realizado las pruebas mencionadas en el [apartado 2.2.1.6](#) del documento.

### **3.4. Actividad ASI-CAL 5: Registro de la Aprobación del Análisis del Sistema**

#### **3.4.1. Tarea ASI-CAL 5.1: Registro de la Aprobación del Análisis del Sistema de Información**

El responsable de calidad registrará en el siguiente dossier de aseguramiento de calidad la aprobación o rechazo de los componentes del Análisis del Sistema de Información, según las pautas establecidas por el Plan de Aseguramiento de Calidad.

En caso de aprobación, el responsable de calidad firmará dicho documento. En caso de rechazo, el responsable de calidad registrará posibles problemas detectados y sus causas

DOSSIER DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD					
Id	Descripción	Versión	Fecha	Resolución	Causas
OFE					
DCC					
PGC					
PGCal					
EVS					
DAS					
DDS					
DPS					
DIS					
DHP					
IQS					
ACTA					

Tabla 15: Dossier de Aseguramiento de Calidad

## 4. Diseño del sistema de información

### 4.1. Actividad DSI-CAL 1: Revisión de la Verificación de la Arquitectura del Sistema

#### 4.1.1. Tarea DSI-CAL 1.1: Revisión de la Consistencia entre Productos de Diseño

Toda la información relativa a la revisión de la consistencia entre los productos de diseño se mostrarán en la siguiente tabla:

REV-DSI-1	
<b>Nombre</b>	Revisión de la Consistencia entre Productos de Diseño
<b>Objetivo</b>	Comprobar los productos resultantes del diseño han seguido unas normas y estándares que han sido establecidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad.
<b>Procedimiento</b>	El comité de calidad se encargará de revisar todos aquellos productos del diseño y que estos cumplan con los estándares preestablecidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad. Además, se debe revisar que se haya realizado la verificación y validación de los mismos productos. El comité de calidad deberá revisar que el diseño de la arquitectura del sistema cumpla los requisitos especificados en el análisis.
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>



#### 4.1.2. Tarea DSI-CAL 1.2: Registro de la Aceptación de la Arquitectura del Sistema

El proceso que se deberá seguir el responsable de calidad para asegurar que todos los responsables de DSI estén de acuerdo con el entorno tecnológico del proyecto se describe en la tabla que se muestra a continuación, que deberá ser completada y presentada al responsable de calidad.

REV-DSI-1	
<b>Nombre</b>	Registro de la Aceptación de la Arquitectura del Sistema
<b>Objetivo</b>	Registrar la aprobación o rechazo de los productos que se han desarrollado durante el proyecto siguiendo las directrices del Plan de Aseguramiento de Calidad.
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se debe informar y hacer partícipes a los responsables del diseño del sistema.</li> <li>2. Los responsables mencionados más abajo deberán tras un intenso análisis de la arquitectura guiado por el Plan de Aseguramiento de la Calidad dar su veredicto respecto a la aprobación o rechazo.</li> <li>3. Se hará público el resultado.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

## 4.2. Actividad DSI-CAL 2: Revisión de la Especificación Técnica del Plan de Pruebas

### 4.2.1. Tarea DSI-CAL 2.1: Revisión del Diseño de las Pruebas Unitarias de la Integración y del Sistema

A continuación se describe el proceso que debe ser hecho para revisar las pruebas de la integración y del sistema.

REV-DSI-2	
<b>Nombre</b>	Revisión del Diseño de las Pruebas Unitarias de la Integración y del Sistema
<b>Objetivo</b>	Verificar que se siga el Plan de Gestión de la Calidad las pruebas unitarias de integración y del sistema que se han diseñado en el DSI.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de revisar todas las especificaciones de las pruebas comprobando que siguen los parámetros establecidos en el Plan de Gestión de la Calidad y que los datos que se espera obtener de la misma son pertinentes. Para ello, el proceso de revisión tendrá en cuenta los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificación de verificaciones.</li> <li>2. Los casos de prueba relativos a cada verificación.</li> <li>3. Un registro de las soluciones obtenidas a partir de las pruebas.</li> <li>4. Informes de todas aquellas incidencias ocurridas durante la ejecución.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

### 4.2.2. Tarea DSI-CAL 2.2: Revisión del Plan de Pruebas

En la siguiente tabla se presenta el procedimiento que se realizará para revisar el plan de pruebas especificado en DSI.

REV-DSI-3	
<b>Nombre</b>	Revisión del Plan de Pruebas
<b>Objetivo</b>	Comprobar que el plan de pruebas que se ha desarrollado es adecuado y cumple todas exigencias del Plan de Gestión de la Calidad
<b>Procedimiento</b>	El comité de calidad se encargará de revisar todas las especificaciones del plan de pruebas comprobando que siguen los parámetros establecidos en el Plan de Gestión de la Calidad y cubren todas las partes problemáticas.
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

### 4.3. Actividad DSI-CAL 3: Revisión de los Requisitos de Implantación

#### 4.3.1. Tarea DSI-CAL 3.1: Revisión de los Requisitos de Documentación de Usuario

A continuación encontraremos la tabla de la revisión de los Requisitos de la Documentación de Usuario.

REV-DSI-4	
<b>Nombre</b>	Revisión de los Requisitos de Documentación de Usuario
<b>Objetivo</b>	Comprobar la identificación de todos aquellos requisitos necesarios relacionados a dicho documento que se va a entregar al usuario.
<b>Procedimiento</b>	El comité de calidad se encargará de realizar las siguientes operaciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar el tipo de documento y la estructura que sigue.</li> <li>2. Revisar el formato del documento a entregar.</li> <li>3. Identificar los estándares establecidos que se deben seguir.</li> <li>4. Comprobar el soporte que posee el documento.</li> <li>5. Revisar el número de copias que se van a editar.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

#### 4.3.2. Tarea DSI-CAL 3.2: Revisión de los Requisitos de Implantación

A través de la siguiente tabla podremos encontrar la revisión de los Requisitos de Implantación.

REV-DSI-5	
<b>Nombre</b>	Revisión de los Requisitos de Implantación
<b>Objetivo</b>	Comprobar que todos los requisitos relacionados con el diseño y desarrollo del sistema se encuentran clasificados correctamente y tienen una descripción detallada.
<b>Procedimiento</b>	<p>El grupo de aseguramiento de calidad se encargará de realizar las siguientes operaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la identificación de los requisitos para la implantación.</li> <li>2. Revisar la descripción asociada a cada requisito de implantación.</li> <li>3. Comprobar que dichos requisitos cumplen con la correcta instalación del sistema, siguiendo los criterios del Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>4. Revisar que los requisitos relacionados con la formación del sistema cumplan las normas establecidas en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>5. Verificar que los requisitos relacionados con la infraestructura del sistema sigan los estándares definidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

#### 4.4. Actividad DSI-CAL 4: Registro de la Aprobación del Diseño del Sistema de Información

##### 4.4.1. Tarea DSI-CAL 4.1: Registro de la Aprobación del Diseño del Sistema de Información

REG-DSI-2	
<b>Nombre</b>	Registro de la Aprobación del Diseño del Sistema de Información
<b>Objetivo</b>	Registrar la aprobación o rechazo de la calidad del Diseño del Sistema de información.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité se encargará de registrar la resolución de las revisiones de calidad. Se aplicará los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estudiará que el producto a entregar cumpla los criterios establecidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>2. Se verificará que el contenido de los productos del Diseño del Sistema de Información sigan las normas definidas en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>3. Se registrará la resolución de cada componente que tenga las siguientes propiedades: nombre del componente, descripción, versión, fecha y resolución.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

REGISTRO DE LA APROBACIÓN DEL DSI				
Nombre del componente	Descripción	Versión	Fecha	Resolución

Tabla 16: Registro de la Aprobación del DSI

## 5. Construcción del sistema de información

### 5.1. Actividad CSI-CAL 1: Revisión del Código de Componentes y Procedimientos

#### 5.1.1. Tarea CSI-CAL 1.1: Revisión de las Normas de Construcción

REV-CSI-1	
<b>Nombre</b>	Revisión de las Normas de Construcción
<b>Objetivo</b>	Comprobar que se ha generado el código de los componentes de manera adecuada.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de asegurar la calidad de las Normas de Construcción. En concreto, se realizarán los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se comprobará que el código generado de los componentes y los procedimientos de operación y seguridad cumplen con los criterios de nomenclatura y normativas vigentes en la organización.</li> <li>2. Se comprobará que además se siguen estrictamente los requisitos especificados en proceso de diseño del sistema de información y en el Plan de Aseguramiento de la Calidad</li> <li>3. Se comprobará la correcta modularidad y legibilidad del código generado y sus comentarios.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

### 5.2. Actividad CSI-CAL 2: Revisión de las Pruebas Unitarias, de Integración y del Sistema

#### 5.2.1. Tarea CSI-CAL 2.1: Revisión de la Realización de las Pruebas

Prueba	Fecha	Persona que la realiza	Persona que la valida	Resultado
Código de la prueba (Prueba unitaria)	DD/MM/YYYY	Nombre y firma de la persona que realiza la prueba	Nombre y firma de la persona que valida la prueba	"OK" o "FALLO"

Todas las pruebas unitarias han sido revisadas a partir del documento generado al realizar cada una de ellas. Y, las que disponen de resultado positivo, se ha comprobado que cumplen con los criterios marcados en el plan de aseguramiento de calidad.

### 5.2.2. Tarea CSI-CAL 2.2: Revisión de la Realización de Integración

Prueba	Fecha	Persona que la realiza	Persona que la valida	Resultado
Código de la prueba (Prueba de integración)	DD/MM/YYYY	Nombre y firma de la persona que realiza la prueba	Nombre y firma de la persona que valida la prueba	“OK” o “FALLO”

Todas las pruebas de integración han sido revisadas a partir del documento generado al realizar cada una de ellas. Y, las que disponen de resultado positivo, se ha comprobado que cumplen con los criterios marcados en el plan de aseguramiento de calidad.

### 5.2.3. Tarea CSI-CAL 2.3: Revisión de la Realización de las Pruebas del Sistema

Prueba	Fecha	Persona que la realiza	Persona que la valida	Resultado
Código de la prueba (Prueba de sistema)	DD/MM/YYYY	Nombre y firma de la persona que realiza la prueba	Nombre y firma de la persona que valida la prueba	“OK” o “FALLO”

Todas las pruebas de sistema han sido revisadas a partir del documento generado al realizar cada una de ellas. Tanto las planteadas desde un inicio, como las surgidas como medidas correctoras para solventar errores detectados. Las que disponen de resultado positivo han sido verificadas cumpliendo con los criterios marcados en el plan de aseguramiento de calidad.

### 5.3. Actividad CSI-CAL 3: Revisión de los Manuales de Usuario

#### 5.3.1. Tarea CSI-CAL 3.1: Revisión de los Manuales de Usuario

REV-CSI-2	
<b>Nombre</b>	Revisión de los Manuales de Usuario
<b>Objetivo</b>	Comprobar que los manuales de usuario están escritos de manera clara y concisa y se ajustan a los criterios y normas establecidos
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité se encargará de realizar todo el proceso de aseguramiento de calidad de los manuales de usuario. Se aplicará los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se revisará que la sección de 'Requisitos previos' se ajusta al perfil de los usuarios objetivo de nuestro producto.</li> <li>2. Se comprobará que las guías de instalación, configuración y funciones básicas son claras, concisas y no dan pie a posibles errores por parte del usuario.</li> <li>3. La solución de problemas y preguntas frecuentes deberá aportar valor añadido a los problemas que pueda experimentar el usuario.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>



## 5.4. Actividad CSI-CAL 4: Revisión de la Formación de Usuarios Finales

### 5.4.1. Tarea CSI-CAL 4.1: Revisión de la Formación a Usuarios Finales.

REV-CSI-3	
<b>Nombre</b>	Revisión de la Formación a Usuarios Finales
<b>Objetivo</b>	Revisar que se han definido los esquemas de formación de los usuarios del sistema de información y que se han identificado los perfiles de usuario en función de sus capacidades, habilidades, experiencia y responsabilidades.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité se encargará de realizar todo el proceso de formación a usuarios finales. Se aplicará los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar que los esquemas de formación de los usuarios finales son adecuados y se adaptan satisfactoriamente a las necesidades particulares de los usuarios.</li> <li>2. Comprobar que se han definido los recursos necesarios para asegurar dicha formación</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

## 5.5. Actividad CSI-CAL 5: Registro de la Aprobación del Sistema de Información

### 5.5.1. Tarea CSI-CAL 5.1: Registro de la Aprobación del Sistema de Información

REG-CSI-4	
<b>Nombre</b>	Registro de la Aprobación del Sistema de Información
<b>Objetivo</b>	Registrar la aprobación o rechazo de la calidad del Sistema de información.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité se encargará de registrar la resolución de las revisiones de calidad. Se aplicará los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estudiará que el producto a entregar cumpla los criterios establecidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>2. Se verificará que el contenido de los productos del Sistema de Información sigan las normas definidas en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>3. Se registrará la resolución de cada componente que tenga las siguientes propiedades: nombre del componente, descripción, versión, fecha y resolución.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

RESOLUCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN					
Id	Descripción	Versión	Fecha	Resolución	Causas
OFE					
DCC					
PGC					
PGCal					
EVS					
DAS					
DDS					
DPS					
DIS					
DHP					
IQS					
ACTA					

Tabla 17: Resolución del Sistema de Información

## 6. Implantación y aceptación del sistema

### 6.1. Actividad IAS-CAL 1: Revisión del Plan de Implantación del Sistema

#### 6.1.1. Tarea IAS-CAL 1.1: Revisión del Plan de Implantación del Sistema

REV-IAS-1	
<b>Nombre</b>	Revisión del Plan de Implantación del Sistema
<b>Objetivo</b>	Revisar que se ha elaborado un plan de implantación de acuerdo a la estrategia de implantación conforme a los requisitos de implantación establecidos.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de revisar la calidad del Plan de Implantación del Sistema. En concreto, se realizarán los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se comprobará que el Plan de Implantación del Sistema cumple estrictamente los requisitos establecidos para este producto.</li> <li>2. Se comprobará que el Plan de Implantación del Sistema cumple estrictamente con los requisitos definidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>3. Se comprobará que se ha establecido un plan de trabajo para la implantación que permita el correcto desarrollo de la misma</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

## 6.2. Actividad IAS-CAL 2: Revisión de las Pruebas de Implantación del Sistema

### 6.2.1. Tarea IAS-CAL 2.1: Revisión de la Realización de las Pruebas de Implantación del Sistema

REV-IAS-2	
<b>Nombre</b>	Revisión de la Realización de las Pruebas de Implantación del Sistema
<b>Objetivo</b>	Comprobar que se han realizado las pruebas de implantación
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de revisar la calidad de las pruebas de implantación del sistema. En concreto, se realizarán los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de las verificaciones y casos de prueba a partir de la documentación que se ha generado a partir de ellas.</li> <li>2. Comprobar que la realización de las pruebas cumple con el Plan de Aseguramiento de la Calidad.</li> <li>3. En caso de existir pruebas adicionales, fruto de las medidas correctoras tomadas para solventar los errores detectados, se revisará que dichas correcciones se han realizado de manera correcta.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

### 6.3. Actividad IAS-CAL 3: Revisión de las Pruebas de Aceptación del Sistema

#### 6.3.1. Tarea IAS-CAL 3.1: Revisión de la Realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema

REV-IAS-3	
<b>Nombre</b>	Revisión de la Realización de las Pruebas de Aceptación del Sistema
<b>Objetivo</b>	Comprobar que se han realizado las pruebas de aceptación del sistema
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de revisar la calidad de las pruebas de aceptación del sistema. En concreto, se realizarán los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de las verificaciones y casos de prueba a partir de la documentación que se ha generado a partir de ellas.</li> <li>2. Comprobar que la realización de las pruebas cumple con el Plan de Aseguramiento de la Calidad.</li> <li>3. En caso de existir pruebas adicionales, fruto de las medidas correctoras tomadas para solventar los errores detectados, se revisará que dichas correcciones se han realizado de manera correcta.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

## 6.4. Actividad IAS-CAL 4: Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema

### 6.4.1. Tarea IAS-CAL 4.1: Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema

REV-IAS-4	
<b>Nombre</b>	Revisión del Plan de Mantenimiento del Sistema
<b>Objetivo</b>	Comprobar que los productos entregados al responsable de pruebas son los acordados y que éste asume el mantenimiento del sistema de información.
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de revisar la calidad del Plan de Mantenimiento del Sistema. En concreto, se realizarán los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se comprobará que se ha realizado una formalización del plan de mantenimiento para el sistema de información entre el cliente y el responsable de mantenimiento.</li> <li>2. Se llevará un control y mantenimiento de los sistemas de información una vez se encuentren en el entorno de producción.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>

## 6.5. Actividad IAS-CAL 5: Registro de la Aprobación de la Implantación del Sistema

### 6.5.1. Tarea IAS-CAL 5.1: Registro de la Aprobación de la Implantación del Sistema

REG-IAS-1	
<b>Nombre</b>	Registro de la Aprobación de la Implantación del Sistema
<b>Objetivo</b>	Registrar la aprobación o rechazo de la Implantación del Sistema
<b>Procedimiento</b>	<p>El comité de calidad se encargará de revisar la aprobación de la implantación del sistema. En concreto, se realizarán los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estudiará que el producto a entregar cumpla los criterios establecidos en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>2. Se verificará que el contenido de los productos del Sistema de Información siga las normas definidas en el Plan de Aseguramiento de Calidad.</li> <li>3. Se registrará la resolución de cada componente que tenga las siguientes propiedades: nombre del componente, descripción, versión, fecha y resolución.</li> </ol>
<b>Fecha inicio</b>	DD-MM-YYYY
<b>Fecha fin</b>	DD-MM-YYYY
<b>Responsable(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyecto: Carlos Rubio Olivares</li> <li>- Responsable de calidad: Álvaro Javier Gutiérrez Torres</li> <li>- Analista del comité de calidad: Jorge Rodríguez Fraile</li> </ul>