

**Proyecto w@ndA**  
**WORKFLOW EN LA**  
**ADMINISTRACIÓN**  
**ANDALUZA**

**ELABORACIÓN DE**  
**METODOLOGÍAS DE**  
**TRABAJO PARA EL**  
**PROYECTO w@ndA**

**Consejería de Presidencia**

**Dirección General de**  
**Sistemas de Información y**  
**Telecomunicaciones**

**Consejería de Justicia y**  
**Administración Pública**

**Dirección General de**  
**Organización, Inspección y**  
**Calidad de los Servicios**



**JUNTA DE ANDALUCÍA**

DOCUMENTO:	Proyecto w@ndA: WORKFLOW EN LA ADMINISTRACIÓN ANDALUZA Elaboración de Metodologías de Trabajo para el Proyecto w@ndA
VERSIÓN:	1.0
FECHA:	1 de marzo de 2004

@ Junta de Andalucía, 2004

## Dirección y Asesoramiento:

Dirección General de Administración Electrónica y Calidad de los Servicios

Consejería de Justicia y Administración Pública

Junta de Andalucía

## Equipo de Redacción:

Enrique Encina Encina (Coordinación)

DMR Consulting

ISBN: 84-688-9926-7

**CONTENIDO**

1	INTRODUCCIÓN .....	6
1.1	Propósito .....	6
1.2	Alcance .....	6
1.3	Objetivo .....	6
2	PROYECTO w@ndA .....	7
2.1	Descripción General del Proyecto .....	7
2.2	Proyecto de Elaboración de las Metodologías del Proyecto w@ndA.....	11
3	METODOLOGÍAS w@ndA .....	14
3.1	Plan General de Gestión de Proyectos w@ndA.....	14
3.1.1	Procedimiento General Gestión de Proyectos.....	14
3.1.2	Procedimiento Definición General del Proyecto .....	31
3.1.3	Procedimiento Acuerdo Nivel de Servicio .....	48
3.1.4	Procedimiento Acta de Reunión .....	66
3.1.5	Procedimiento Informe de Seguimiento .....	75
3.1.6	Procedimiento Informe Histórico de Proyecto.....	84
3.1.7	Procedimiento Gestión de Petición de Cambio en los Requisitos .....	92
3.2	Plan General de Configuración de Proyectos .....	106
3.2.1	Procedimiento Plan de Configuración .....	106
3.2.2	Procedimiento Creación de Entornos.....	146
3.3	Gestión de la Calidad de Proyectos .....	156
3.3.1	Procedimiento Revisión de Documentos .....	156
3.3.2	Procedimiento Certificación de Sistemas.....	173
3.3.3	Procedimiento Implantación y Aceptación de Sistemas.....	193
3.3.4	Procedimiento Plan de Pruebas de Certificación .....	211
3.3.5	Procedimiento Plan de Implantación.....	221
3.3.6	Procedimiento Registro de Incidencias en la Implantación.....	234
3.3.7	Procedimiento Informe de Pruebas.....	240





3.3.8 Procedimiento Plan de Mantenimiento..... 249

3.3.9 Procedimiento Informe de Pruebas de Paso a Producción ..... 260



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Propósito

Recoger en un documento los procedimientos relativos a los planes generales de:

- Gestión de proyectos
- Gestión de la configuración
- Gestión de la calidad

Que se han elaborado para ser seguidos, en todos los proyectos que se lleven a cabo dentro del marco de trabajo w@ndA.

### 1.2 Alcance

Todas aquellas personas implicadas y con responsabilidad en los proyectos englobados en w@ndA.

### 1.3 Objetivo

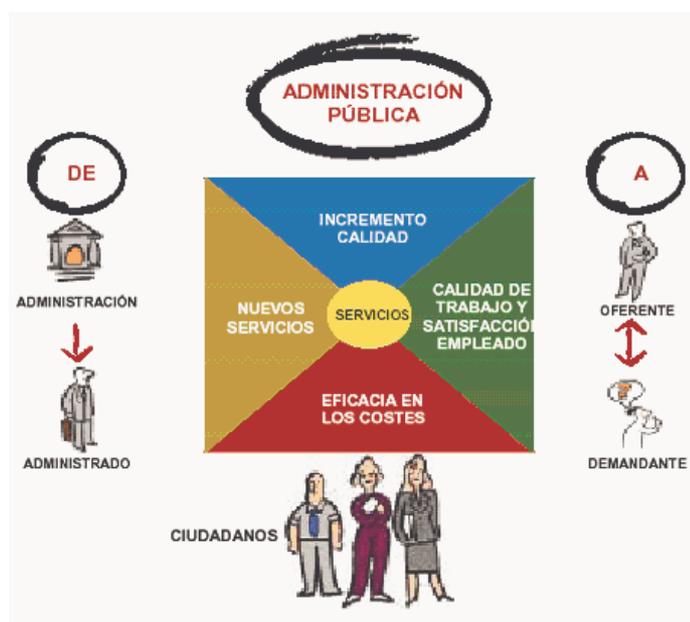
Conseguir en el conjunto de proyectos w@ndA, por un lado, una forma de trabajo homogénea y, por otro, garantizar la calidad de los productos que se obtengan.



## 2 PROYECTO w@ndA

### 2.1 Descripción General del Proyecto

Las Administraciones Públicas del siglo XXI se enfrentan a un cambio en el esquema de relación con los ciudadanos: de un esquema de “Administración-Administrado” se está evolucionando a uno de “Oferente-Demandante de servicios”. Este esquema está caracterizado por un incremento en la exigencia de calidad de los servicios prestados y de incorporación de otros nuevos servicios, en muchas ocasiones derivados de la irrupción de las nuevas tecnologías; todo ello sin olvidar la eficacia y eficiencia en costes. Este fenómeno, específico de las Administraciones Públicas, se enmarca en una evolución más amplia en la Sociedad que, tras pasar de la era Industrial a la era de la información, a lo largo del siglo XX, se encuentra en plena transición desde dicha era de la Información a la Sociedad del Conocimiento.



En este escenario, las tecnologías de la información actúan como catalizador del proceso, constituyendo un elemento imprescindible para el funcionamiento de las organizaciones. El progreso y la garantía de supervivencia de las mismas están asociados a la correcta incorporación de los avances que se producen. La tecnología es el componente fundamental para el cambio y la innovación de procesos y



servicios. De esta forma las aportaciones de las tecnologías de información y comunicaciones se pueden observar en diferentes ámbitos dentro de las administraciones públicas.

El desarrollo de iniciativas para la consecución de los objetivos previamente identificados se engloba bajo el epígrafe de e-Government o Administración Electrónica, ámbito de actuación preferente en las actuaciones que las administraciones públicas abordan para la consecución de la Sociedad del Conocimiento.

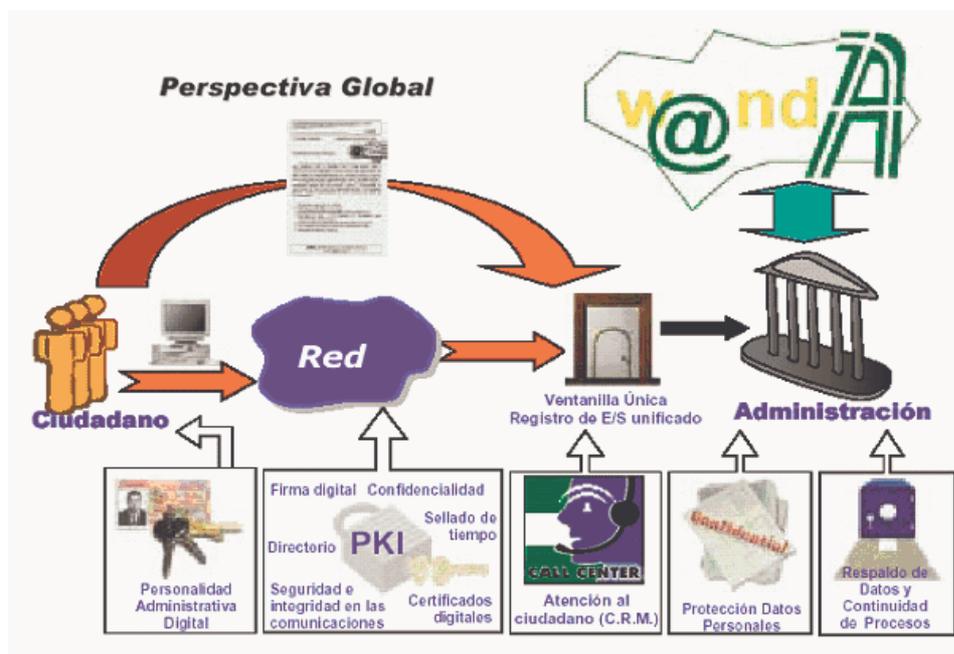
El objetivo final de la Administración electrónica se podría describir como: “Todos los ciudadanos, sin ninguna excepción, acceden telemáticamente de forma habitual y natural a los servicios públicos”.

Es en esta situación donde se debe introducir un punto de inflexión importante que, partiendo de la adaptación al nuevo escenario de relaciones administración-ciudadanos, sirva para conformar la Administración Andaluza del siglo XXI, caracterizada por:

- Nuevas formas de relaciones entre la administración y los ciudadanos.
- Adaptación de las funciones de los empleados, evolucionando hacia labores de asesoramiento y de mayor valor añadido.
- Incorporación de nuevos servicios acordes con las nuevas necesidades y requerimientos.
- Elevado nivel de calidad de los servicios prestados.
- Una gestión eficaz de los costes de los servicios.
- Y, en última instancia, LA SATISFACCIÓN DEL CIUDADANO

En este contexto y fruto del impulso de la Junta de Andalucía por la consecución de la Administración Electrónica, nace el Proyecto w@ndA que tiene como principal objetivo la creación de un marco de trabajo homogéneo para la tramitación de expedientes en toda la Administración Andaluza y así poder dar al ciudadano una visión única y global de su relación con nuestra corporación. En la siguiente figura se describe la Administración tal como se entiende desde la Junta de Andalucía.





El ciudadano tendrá la posibilidad de relacionarse con la administración de la Junta de Andalucía de forma multicanal. De esta forma, se le permitirá el acceso a una ventanilla única con registro de entrada / salida unificado para la recogida de cualquier tipo de documentación. Este canal de entrada dará acceso y servicio a cualquiera de los servicios prestados dentro del ámbito w@ndA:

- Permite el tratamiento interno de los expedientes como un flujo de trabajo, con las relaciones de entrada/salida de teletramitación que sean precisas.
- Posibilita el acceso de consulta de los ciudadanos a la definición de procedimiento, así como a los trámites por los que han pasado los expedientes en los que es interesado.
- Permite el estudio de la eficacia en la tramitación interna por parte de la dirección.

El proyecto w@ndA (Workflow en la Administración Andaluza) es una iniciativa de la Junta de Andalucía, para dar cobertura a los requerimientos derivados de la necesidad de implantar un modelo de Administración electrónica corporativo, que potencie la accesibilidad del ciudadano a unos servicios públicos de calidad.

Se desarrolla sobre dos pilares fundamentales. Por una parte se trata de identificar, racionalizar, simplificar, automatizar y poner a disposición de los ciudadanos aquellos procedimientos administrativos que sean susceptibles de ser tramitados por medios telemáticos (fundamentalmente Internet). Por otra parte se trata de construir e implantar las infraestructuras tecnológicas necesarias que sirvan de base a toda la tramitación de expedientes de forma automatizada.



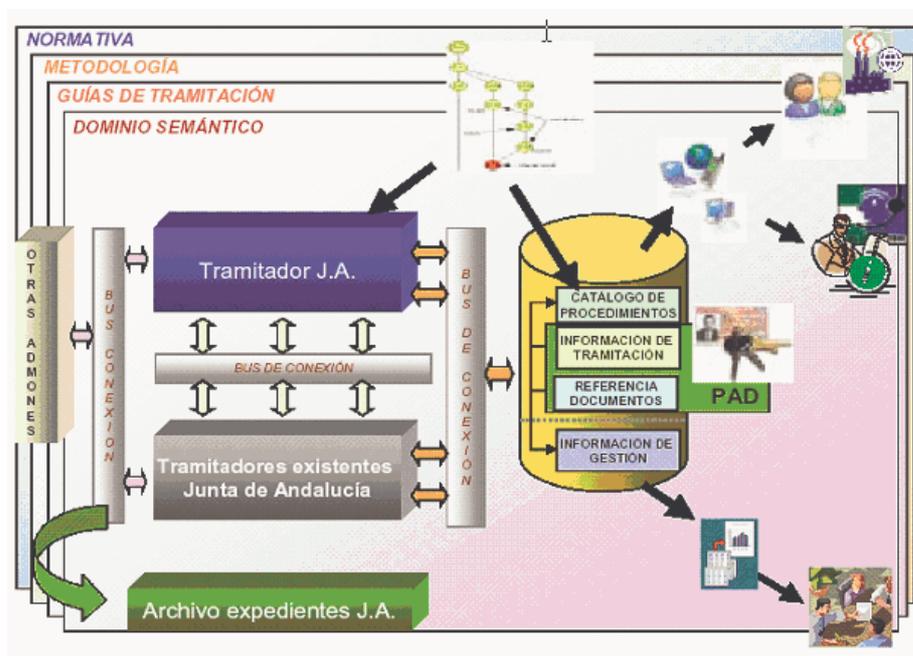
A partir de lo expuesto, entendemos la Administración Electrónica como el conjunto de Procedimientos y Sistemas de Información soporte de los mismos que permiten el acceso telemático interno (gestores) y externo (ciudadanos) a los servicios ofrecidos por las administraciones públicas, tanto para la consulta de información como para la teletramitación.

En base a esta definición, los Sistemas de Información de la Administración Electrónica aportan componentes que facilitan la consecución de los objetivos genéricos que se plantean:

EFICACIA	CONOCIMIENTO	ACCESIBILIDAD
Gestión de expedientes:	Repositorio de información:	Acceso multicanal:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de información</li> <li>• Proceso de información</li> <li>• Salida de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información para el tramitador</li> <li>• Información de gestión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intercambio de información</li> <li>• Repositorio de información:</li> <li>• Información para el ciudadano</li> </ul>

El Proyecto w@ndA se concibe como un marco de trabajo de tramitación en la Administración Andaluza compuesto por una serie de componentes que facilitan tanto las bases teóricas como prácticas y que se engarzan entre sí para conseguir los objetivos generales del proyecto. Cada componente, a su vez, tendrá definidos unos objetivos particulares, unos requisitos, una ubicación y una determinada arquitectura y cada uno de ellos será el fruto de la ejecución de un subproyecto independiente. El modelo teórico que constituye el marco de referencia de los componentes w@ndA puede representarse gráficamente de la siguiente forma:





El presente libro, fruto del subproyecto “Elaboración de las Metodologías de trabajo a Seguir en el proyecto w@ndA” se enmarca dentro del componente Metodología, y pretende fijar las directrices a seguir en el desarrollo de los subproyectos w@ndA, facilitando la coordinación entre ellos y garantizando su integración una vez finalizados. Su objetivo principal es, por tanto, aportar calidad y eficiencia al conjunto de los subproyectos proyectos, contribuyendo a la racionalización, normalización y simplificación de las actividades a realizar en los mismos y hacer más eficiente su implementación.

## 2.2 Proyecto de Elaboración de las Metodologías del Proyecto w@ndA

El Proyecto w@ndA, tiene como principal objetivo la creación de un marco de trabajo homogéneo para la tramitación de expedientes en toda la Administración Andaluza y así poder dar al ciudadano una visión única y global de su relación con nuestra corporación.

Se han identificado 16 subproyectos, por lo que se ha considerado necesario definir una serie de metodologías de trabajo para todo el Proyecto w@ndA que marquen las directrices a seguir en el desarrollo de todos los subproyectos, facilite la coordinación entre ellos y garantice su integración una vez hayan sido finalizados.

En este contexto, nace el subproyecto “Elaboración de metodologías de trabajo a seguir en el Proyecto w@ndA”, cuyo objetivo principal es normalizar, automatizar y unificar modos de trabajo en los distintos proyectos que se desarrollan dentro del marco w@ndA. Pretende formalizar la práctica habitual de



trabajo, constituyendo el marco de referencia para la Gestión de Proyectos, Aseguramiento de la Calidad y Gestión de la Configuración.

El subproyecto de Metodologías persigue, entre otros, los siguientes objetivos parciales:

- Definir un conjunto de metodologías de trabajo a seguir por los distintos subproyectos que componen el proyecto w@ndA, con independencia de la tipología del proyecto abordado (Desarrollo, Consultoría, etc.).
  - ✓ Estandarizar y normalizar la metodología de trabajo, en el Ámbito de Gestión de Proyectos, Gestión de la Calidad y Gestión de la Configuración.
  - ✓ Homogeneizar la Documentación asociada a los proyectos.
  - ✓ Adoptar una terminología y una estructura común para los conceptos relacionados con la gestión y desarrollo de proyectos.
  - ✓ Fijar la secuencia de actividades a realizar, así como los responsables de su ejecución, para cada una de las políticas definidas.
  - ✓ Asegurar la calidad de los productos generados y contribuir a su adecuación a las expectativas del cliente en tiempo, forma y costes.
  - ✓ Establecer controles de Calidad para la gestión de proyectos que permitan un correcto seguimiento de su progreso, proporcionando información necesaria para la toma de decisiones.
- Ser Flexible y Útil: establecimiento de una metodología flexible en función de las necesidades reales de los proyectos.
- Proporcionar herramientas de alto nivel que den soporte al conjunto de metodologías definidas durante el proyecto, de tal manera que sea posible realizar un seguimiento global de la evolución y estado de los distintos subproyectos, en actividades relacionadas con las metodologías anteriores.
- Facilitar el Acceso y la Difusión de la información: Repositorio único de información de la metodología y de la documentación asociada a los proyectos, accesible por la organización.

El presente Libro desarrolla las políticas de Gestión de Proyectos, Gestión de la Configuración y Gestión de La Calidad, a emplear en el Proyecto w@ndA, siguiendo la siguiente estructura:

- Procedimiento Global: Se ha definido un procedimiento global por política, de tal manera que sirva de referencia y soporte al desarrollo de las actividades enmarcadas dentro del ámbito tratado. El resultado final del conjunto de actividades es el entregable.



- Procedimiento de Entregable: Describe las actividades a realizar para su confección y fijan la secuencia de actividades y las distintas responsabilidades para la elaboración y seguimiento del mismo.
- Plantilla de Entregable: Documento formal en el que se adjuntará el resultado final de las actividades realizadas para cada uno de los entregables identificados por cada una de las políticas desarrolladas.

La implantación de dichas metodologías definidas en el presente documento, permitirán mitigar riesgos sobre el desarrollo e implantación de cada uno de los subproyectos w@ndA, contribuyendo al éxito de los mismos.



### 3 METODOLOGÍAS w@ndA

#### 3.1 Plan General de Gestión de Proyectos w@ndA

##### 3.1.1 Procedimiento General Gestión de Proyectos

### ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	16
I.1	Propósito.....	16
I.2	Alcance .....	16
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	17
II.1	Descripción Funcional.....	17
II.2	Secuencia de Actividades.....	18
II.2.1	Inicio Gestión del Proyecto .....	18
II.2.2	Seguimiento y Control del Proyecto .....	18
II.2.3	Finalización del Proyecto .....	19
II.3	Roles y Responsabilidades.....	19
III	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	20
III.1	Inicio de la Gestión del Proyecto .....	20
III.1.1	Celebración de la Reunión de Arranque .....	21
III.2	Seguimiento y Control del Proyecto .....	22
III.2.1	Seguimiento y Control: Actividades Periódicas .....	23
III.2.2	Seguimiento y Control: Actividades Soporte.....	25
III.3	Finalización del Proyecto .....	26
III.3.1	Participantes.....	27
III.3.2	Productos.....	27
IV	GLOSARIO .....	29





V BIBLIOGRAFÍA..... 30



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Este documento es una guía base para la correcta gestión de los proyectos, con la que se pretende:

- Conseguir en todos los proyectos, una forma de trabajo homogénea y un formato de entregable estándar.
- Proporcionar mecanismos útiles para cumplir con los plazos planificados.
- Simplificar los procesos de gestión.

Para la consecución de tales fines se aportan las plantillas de los entregables necesarios, junto con los procedimientos que tienen asociados.

### **I.2 Alcance**

Este documento está dirigido al:

- Jefe de Proyecto.
- Comité de Seguimiento (en el que participa el Área Usuaría).
- Y Equipo de Calidad.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

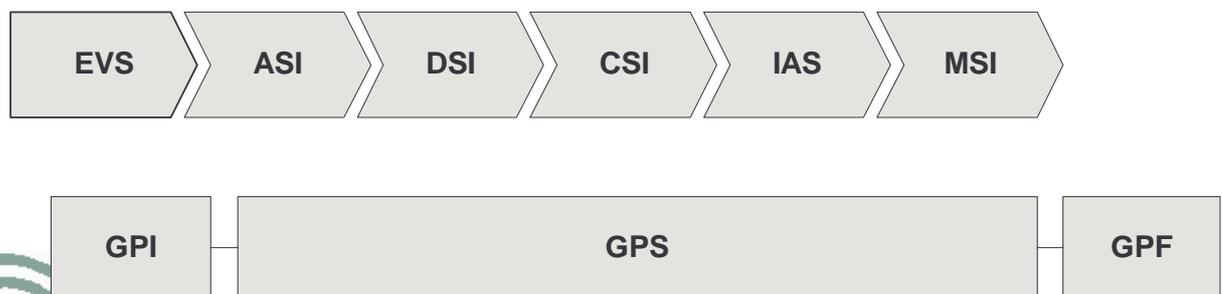
Para el proceso de Gestión de Proyectos se proponen tres etapas básicas:

- Inicio Gestión del Proyecto: donde se sientan las bases de operación sobre las que se va a realizar el desarrollo del proyecto, con independencia de su tipología (desarrollo, asistencia técnica,...).
- Seguimiento y control del Proyecto: cuyo objetivo es llevar a cabo el seguimiento del proyecto, asegurando que las tareas planificadas se realizan en tiempo y con la calidad esperada.
- Finalización del Proyecto: cuyo objetivo es la finalización formal del proyecto (una vez que el Área Usuaría ha aprobado definitivamente el fin del Proyecto).

Proyecto general (asistencia técnica, consultaría,...):



Proyecto de desarrollo:



En el detalle de cada actividad se incluye una descripción de los documentos que la soportan, así como sus circunstancias de utilización. Dichos documentos son:

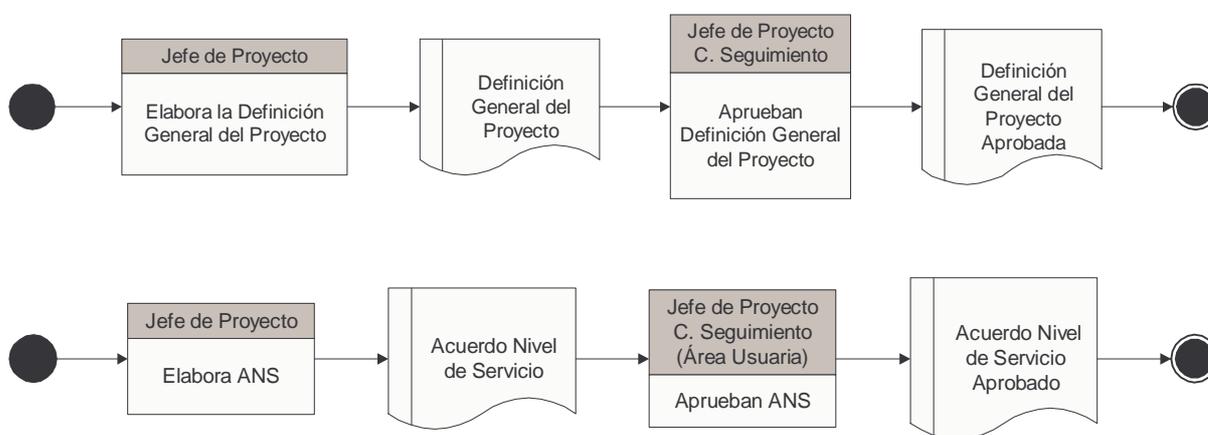
- Definición General del Proyecto (GPI)
- Acuerdo de Nivel de Servicios (GPI)
- Acta de Reunión (GPS)
- Informe de Seguimiento (GPS)
- Histórico de Proyecto (GPF)

El contenido de cada uno de ellos se encuentra comentado en su correspondiente procedimiento de cumplimentación.

Al final de la descripción de cada documento se incluye una matriz con los roles implicados y su grado de participación: elaboración, revisión (según ref. 1) y aprobación o archivo (en un repositorio común).

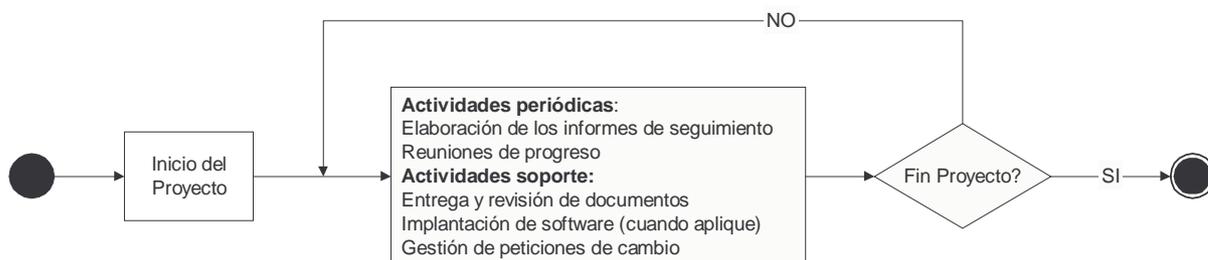
## II.2 Secuencia de Actividades

### II.2.1 Inicio Gestión del Proyecto

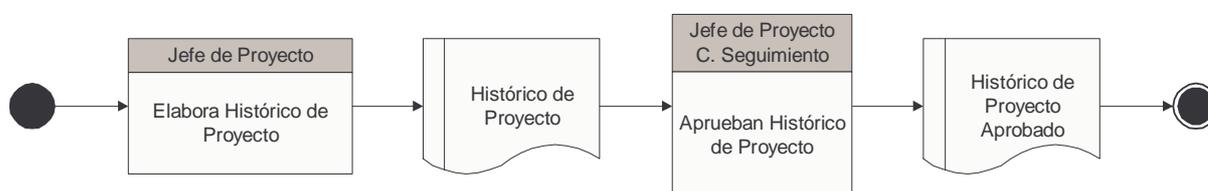


### II.2.2 Seguimiento y Control del Proyecto





### II.2.3 Finalización del Proyecto



### II.3 Roles y Responsabilidades

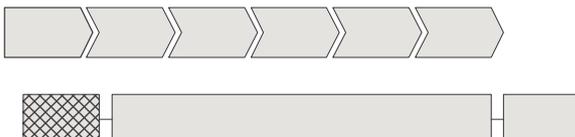
En la siguiente lista se describe a los participantes en la Gestión de Proyectos:

- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Comité de seguimiento: sus funciones básicas consisten en supervisar la realización de los trabajos, aprobar cambios en el desarrollo del proyecto y participar en las revisiones formales. El Área Usuaría participa en el Comité de Seguimiento.
- Equipo de calidad: participa en las revisiones formales y técnicas, revisando y aprobando los entregables generados.



### III DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

#### III.1 Inicio de la Gestión del Proyecto



Comienza con la Definición General del Proyecto, elaborado según el procedimiento definido en la metodología para tal fin (ref. 2), como línea base del mismo, donde se recoge el ámbito y objetivos, un análisis de alternativas, legislación relevante, participantes, etc., así como una estimación inicial de esfuerzo y costes y un análisis de riesgos potenciales. Asimismo se establecen y planifican los hitos de control y de revisión de la progresión del proyecto (plan de proyecto y plan de calidad).

Su elaboración es responsabilidad del Jefe de Proyecto y al igual que el resto de documentos asociados al proyecto, se someterá al circuito de revisión de calidad (ref. 1).

Este documento pretende:

- Fijar las expectativas y validar la comprensión del ámbito del proyecto por ambas partes, tomando como referencia la Definición General del Proyecto.
- Identificar a los interlocutores del proyecto por ambas partes así como los comités y el calendario de las primeras reuniones de seguimiento.
- Fijar el contexto del proyecto, fijar las normas de gestión (periodicidad de los informes de seguimiento, canales de comunicación, frecuencia de las reuniones,...) y validar la planificación.
- Identificar los siguientes hitos junto con sus responsables.

Además, habrá que concertar el Acuerdo de Nivel de Servicio. Este documento, debe reflejar la estructura básica para la gestión de correcciones y mejoras del proyecto, de acuerdo con objetivos específicos de negocio. Es por tanto, un documento que identifica:

- Las partes involucradas y sus responsabilidades.
- El sistema y el entorno donde este se encuentra.
- La criticidad del sistema para las operaciones del negocio.
- El impacto de los problemas.
- El nivel de servicio requerido.



- Las fechas de entrega.
- Y las necesidades de rendimiento esperadas.

Así, este acuerdo es básicamente un contrato, en el que se fijan la funcionalidad y los niveles de servicio para el proyecto, en función de una serie de parámetros objetivos, establecidos de mutuo acuerdo entre el Jefe de Proyecto y el Área Usuaría. Se elabora según el procedimiento definido en la metodología para tal fin (ref. 3).

### **III.1.1 Celebración de la Reunión de Arranque**

Al comienzo de cualquier proyecto, se recomienda mantener una reunión inicial donde se apruebe la Definición General del Proyecto y en la que se establezca la operativa cotidiana del proyecto.

En este punto, el Jefe de Proyecto tiene que tener una idea clara y real del proyecto, habiendo conseguido alinear las expectativas del Área Usuaría, con el producto que se va a proporcionar. El acta de dicha reunión es el Acta de Arranque del Proyecto y su elaboración es responsabilidad del Jefe de Proyecto.

El proceso asociado consta de los siguientes pasos:

- Convocatoria de la reunión de arranque.
- Mantener la reunión y generar el acta (según el procedimiento ref. 4).
- Someter el acta al circuito de validación, como cualquier otra acta del proyecto (ver apartado 3.2.1.2 Reuniones de progreso).

En algunas circunstancias, generalmente relacionadas con el tamaño del proyecto, el arranque suele dar lugar a varias reuniones de detalle con el objetivo de obtener toda la información necesaria. En ese caso, las actas generadas en estas reuniones de detalle deben ligarse al acta de la reunión inicial, haciendo referencia a dicha reunión en el campo del asunto.

#### **III.1.1.1 Participantes**

- † Jefe de Proyecto
- † Comité de Seguimiento
- † Equipo de Calidad



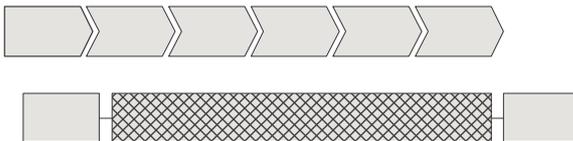
### III.1.1.2 Productos

- Como resultado de esta actividad se obtendrá el Acta de Arranque

Matriz de responsabilidades:

Acta de Arranque del Proyecto			
Actividad \ Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe de Proyecto	X		X
Equipo de Calidad		X	
Comité Seguimiento		X	

### III.2 Seguimiento y Control del Proyecto



El seguimiento y control del proyecto tiene como objetivo fundamental la vigilancia de todas las actividades de desarrollo del sistema, con independencia de su tipología. Es una de las labores más importantes en todo proyecto, ya que un adecuado control hace posible evitar desviaciones en plazos, o al menos detectarlas cuanto antes, de forma que se minimizan los riesgos y se atenúan los impactos negativos.

Para poder ejercer un correcto seguimiento y control del proyecto es necesario que el Jefe de Proyecto dedique todo el tiempo que sea preciso a vigilar el estado de cada una de las tareas que se están desarrollando, prestando especial interés a aquellas que están sufriendo algún retraso. En el momento



en que se detecta cualquier desviación hay que analizar las causas para poder efectuar las correcciones oportunas y recuperar el tiempo perdido.

Las tareas de seguimiento y control del Proyecto se realizan a medida que se ejecutan las distintas tareas de los procesos que lo constituyen (análisis, diseño, construcción, implantación y mantenimiento del Sistema en el caso de proyectos de desarrollo).

### **III.2.1 Seguimiento y Control: Actividades Periódicas**

#### **III.2.1.1 Elaboración del Informe de Seguimiento**

Una fuente de información básica para el conocimiento del progreso del proyecto por parte del Área Usuaría y herramienta muy útil para la gestión de proyectos, es el Informe de Seguimiento.

La elaboración de Informes de Seguimiento es responsabilidad del Jefe de Proyecto, según el procedimiento definido en la metodología para tal fin (ref. 5), y se hará en la forma y frecuencia que se haya establecido en la operativa del proyecto, o cuando su lectura y discusión, conste como punto de la agenda del día de una reunión (en ese caso, tendrá que ser facilitado al Comité de Seguimiento con anterioridad a la reunión).

Este documento persigue los siguientes objetivos:

- Comunicar el grado de progreso del proyecto.
- Informar de problemas y riesgos encontrados.
- Proponer el plan para el próximo periodo.
- Comunicar la relación de entregables y cambios que deban ser aprobados.

Al igual que el resto de documentos asociados al proyecto, se someterá al circuito de revisión de calidad (ref. 1).

##### **III.2.1.1.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto
- † Comité de Seguimiento
- † Equipo de Calidad



### III.2.1.1.2 Productos

- Como resultado de esta actividad se obtendrá el Informe de Seguimiento.

Matriz de responsabilidades:

Informe de Seguimiento			
Actividad \ Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe de Proyecto	X		X
Equipo de Calidad		X	
Comité Seguimiento		X	

### III.2.1.2 Reuniones de Progreso

En estas reuniones se discuten puntos relevantes y se llegan a acuerdos con el Área Usuaría acerca del alcance, la planificación y el seguimiento del Proyecto.

El proceso asociado a la reunión es el siguiente:

- o Comunicado convocando a la reunión con la agenda de la misma.
- o Celebración de la reunión.
- o Elaboración del acta de reunión (según ref. 4).
- o Distribución y recogida de comentarios, dando un plazo para recibirlos.
- o Distribución del acta consolidada y aprobación si no se han recogido nuevos comentarios en el número de días que se haya fijado. Siempre se debe poner un tope. Si se recogen nuevos comentarios, deberá ser revisada y en caso de no llegar a su aprobación, la reunión será anulada y deberá realizarse una nueva.

#### III.2.1.2.1 Participantes



- † Jefe de Proyecto
- † Comité de Seguimiento
- † Equipo de Calidad

### III.2.1.2.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá el Acta de Reunión.

Matriz de responsabilidades:

Acta de Reunión			
Actividad \ Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe de Proyecto	X		X
Equipo de Calidad		X	
Comité Seguimiento		X	

### III.2.2 Seguimiento y Control: Actividades Soporte

#### III.2.2.1 Entrega y Revisión de Documentos

Las entregas recogidas en el plan de proyecto/calidad se realizarán según el procedimiento incluido en la metodología para tal fin (ref. 1).

#### III.2.2.2 Implantación de Software

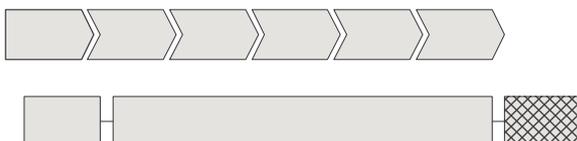


La implantación del software se realizará según el procedimiento incluido en la metodología para tal fin (ref. 8).

### III.2.2.3 Petición de Cambio en los Requisitos

La gestión de la petición de cambio en los requisitos se llevará a cabo según el procedimiento incluido en la metodología para tal fin (ref. 6).

### III.3 Finalización del Proyecto



El objetivo es concluir el Proyecto comprobando el cumplimiento de los objetivos y recibiendo la conformidad del resultado. Será necesario registrar toda la información que aún no lo esté, realizar el balance final y extraer la documentación que se haya decidido que se va a entregar al Área Usuaría. Se realizará según el procedimiento definido para tal fin en la metodología (ref. 7).

Este proceso puede aplicarse con alguna modificación a las entregas de cada fase o versión del producto final. De hecho, es importante el cierre formal de las fases para prevenir la pérdida de información importante y preparar correctamente la próxima.

En la medida que los proyectos concluyen con el cumplimiento de los objetivos previstos, se hace imprescindible su incorporación a la base de datos o aplicación corporativa de proyectos, con los siguientes objetivos:

Almacenamiento de la experiencia de proyectos en un formato de fácil acceso para los usuarios.

Para el desarrollo de nuevos proyectos es necesario revisar los proyectos terminados y tomar los módulos de éxito ya diseñados para reutilizarlos en los nuevos proyectos con el objetivo de hacer uso del conocimiento ya elaborado y aplicado con los ajustes que la práctica determinó. Ejemplos de módulos pueden ser los procedimientos repetitivos, normas, formas de contratos, procesamientos estadísticos y evaluación de calidad entre otros.

Es una base de información de conocimiento para todos los Jefes de Proyectos.

Permite analizar la información, estudiar las regularidades y ganar en calidad en los próximos proyectos.



El área de planificación puede analizar como se cumplieron los plazos y detectar las irregularidades con el objetivo de facilitar el trabajo de los Jefes de Proyectos y evaluar el impacto de los mismos.

Posibilidad de desarrollar programas ajustados a las necesidades reales a partir de los resultados de los proyectos ejecutados.

El Equipo de Calidad debe verificar el cumplimiento de los procedimientos desarrollados en tareas y realizar los ajustes necesarios.

Los Jefes de Proyectos pueden contar con una herramienta de fácil uso para el acceso a los proyectos terminados con el objetivo de mantener una mejora continua.

A parte de la incorporación del proyecto a la base de datos, se entregará al Área Usuaría un documento resumen con la información básica del proyecto.

### III.3.1 Participantes

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Histórico de Proyecto.
- † Comité de Seguimiento.
- † Equipo de Calidad.

### III.3.2 Productos

- ☰ Como resultado de esta actividad se obtendrá el Histórico de Proyecto.

Matriz de responsabilidades:

Histórico de Proyecto			
Actividad \ Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe de Proyecto	X		X



Histórico de Proyecto			
Actividad	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Cargo			
Equipo de Calidad		X	
Comité Seguimiento		X	



#### IV GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Controlar	Conjunto de actividades de gestión utilizadas para asegurar que el proyecto va de acuerdo a lo planificado. El desempeño y los resultados se miden contra los planes, se detectan las desviaciones y se toman acciones correctivas.
Fase	Unidades en las que se divide el ciclo de vida de un proyecto.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Hito	Evento que se sucede en el tiempo y que controla la iniciación o finalización de un grupo de tareas.
Entrega	Transferencia de un producto, acordada con el Área Usuaría.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## V BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Definición General del Proyecto	WAN001P_DGP
3	Acuerdo Nivel de Servicio	WAN001P_ANS
4	Acta de Reunión	WAN001P_ARP
5	Informe de Seguimiento	WAN001P_ISP
6	Gestión de la Petición de Cambio en los Requisitos	WAN001P_PCR
7	Histórico de Proyecto	WAN001P_IHP
8	Implantación y Aceptación de Sistemas	WAN001P_IAS



### 3.1.2 Procedimiento Definición General del Proyecto

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	33
I.1	Propósito.....	33
I.2	Alcance .....	33
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	34
II.1	Descripción Funcional.....	34
II.2	Secuencia de Actividades.....	35
II.2.1	Elaboración del Alcance del Proyecto.....	35
II.2.2	Elaboración del Plan de Proyecto/Calidad.....	35
II.2.3	Elaboración del Plan de Configuración .....	35
II.2.4	Elaboración del Plan de Riesgos.....	36
II.2.5	Elaboración de la Política de Backup.....	36
II.3	Roles y Responsabilidades.....	36
III	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	38
III.1	Elaboración del Propósito del Proyecto .....	38
III.1.1	Participantes.....	38
III.1.2	Productos.....	38
III.2	Elaboración del Plan de Proyecto/Calidad.....	38
III.2.1	Participantes.....	39
III.2.2	Productos.....	39
III.3	Elaboración del Plan de Configuración .....	39
III.3.1	Participantes.....	40
III.3.2	Productos.....	40
III.4	Elaboración del Plan de Riesgos.....	40
III.4.1	Identificación de los Riesgos .....	40
III.4.2	Priorización de los Riesgos.....	41



---

III.4.3	Elaboración del Plan de Riesgos.....	41
III.4.4	Actualización del Plan de Riesgos .....	42
III.5	Elaboración de la Política de Backup.....	42
III.5.1	Participantes.....	42
III.5.2	Productos.....	42
III.5.3	Archivo y/o Envío de la Definición General del Proyecto.....	43
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	44
V	GLOSARIO .....	46
VI	BIBLIOGRAFÍA.....	47



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Recoger los principios generales necesarios para realizar la correcta elaboración de la Definición General del Proyecto, siendo de obligado cumplimiento para todos los proyectos, cualesquiera que sea su tipología.

### **I.2 Alcance**

Este procedimiento va dirigido al:

- Jefe de Proyecto.
- Comité de Seguimiento (en el que participa el Área Usuaría).
- Y Equipo de Calidad.



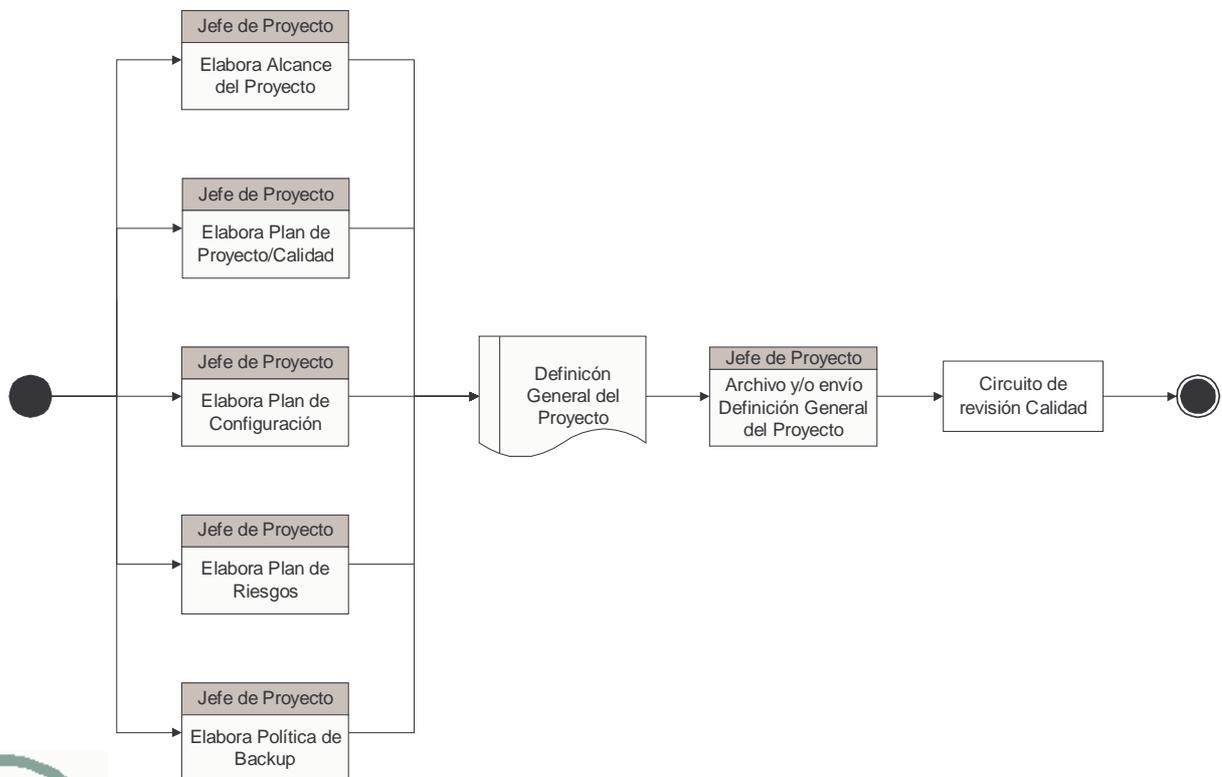
## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

Es uno de los documentos más importantes y básico del Proyecto. Se desarrolla durante la fase correspondiente al Estudio de la Viabilidad y es responsabilidad del Jefe de Proyecto. Contiene:

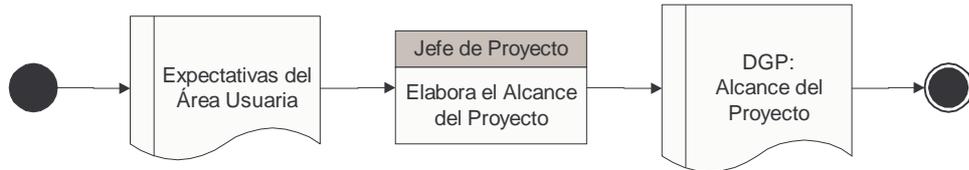
- Alcance del Proyecto.
- Plan de Proyecto/Calidad.
- Plan de Configuración.
- Plan de Riesgos.
- Política de Backup.

Como cualquier otro documento, pasa por el circuito de revisión de calidad (ref. 1), y se aprueba al inicio de la gestión del Proyecto, según indica el procedimiento definido para tal fin en la metodología (ref. 2).

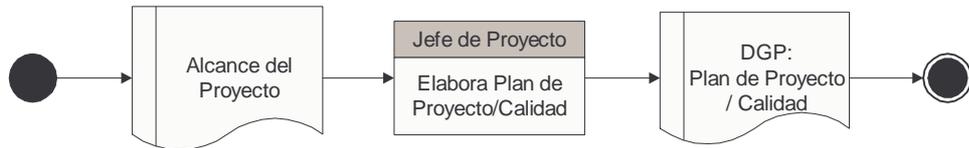


## II.2 Secuencia de Actividades

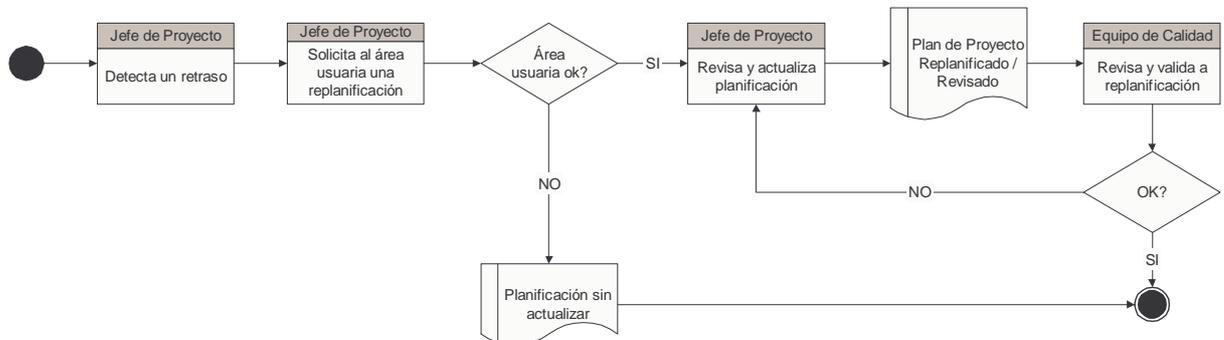
### II.2.1 Elaboración del Alcance del Proyecto



### II.2.2 Elaboración del Plan de Proyecto/Calidad

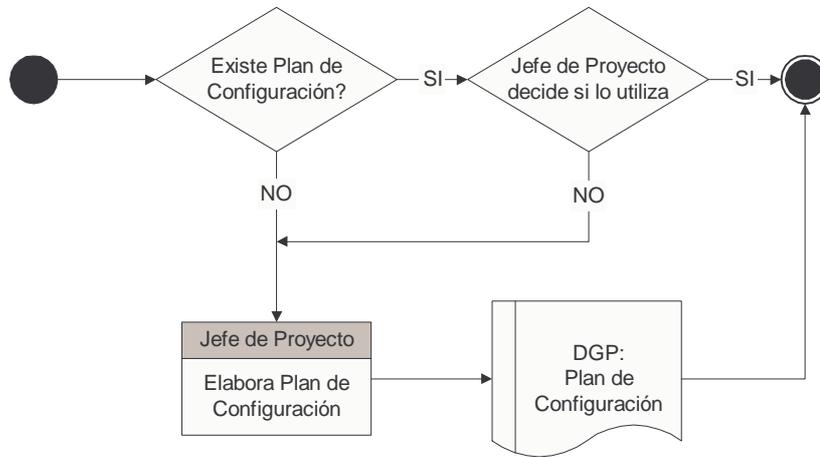


Proceso de actualización del Plan de Proyecto/Calidad:

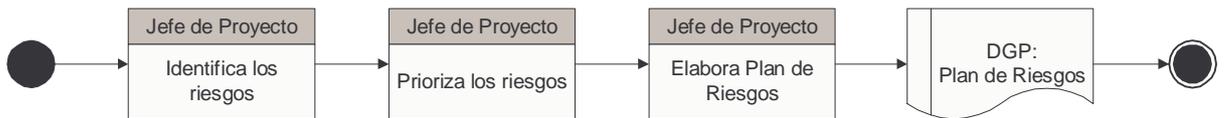


### II.2.3 Elaboración del Plan de Configuración

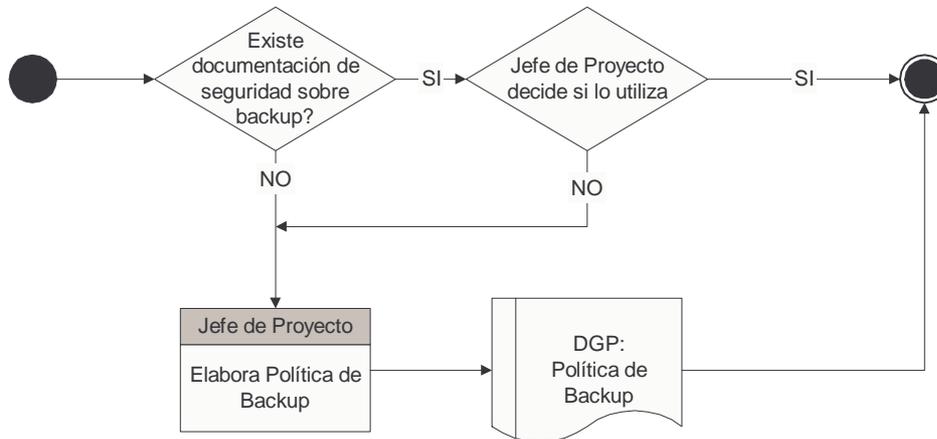




**II.2.4 Elaboración del Plan de Riesgos**



**II.2.5 Elaboración de la Política de Backup**



**II.3 Roles y Responsabilidades**



- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Equipo de Calidad: se encarga de revisar y aprobar los entregables generados.
- Comité de seguimiento: sus funciones básicas consisten en supervisar la realización de los trabajos, aprobar cambios en el desarrollo del proyecto y participar en las revisiones formales. El Área Usuaría participa en el Comité de Seguimiento.

Definición General del Proyecto			
Actividad Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe de Proyecto	X		X
Equipo de Calidad		X	
Comité Seguimiento		X	



### **III DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

#### **III.1 Elaboración del Propósito del Proyecto**

A partir documentación aportada por el Área Usuaría y la información obtenida a través de reuniones previas al inicio, se da forma al propósito y alcance del Proyecto.

Se debe hacer un breve resumen de las principales características del proyecto, las razones que impulsan su desarrollo y el entorno y contexto en el que se va a establecer. Debe exponerse los factores que se consideran críticos para el proyecto, así como las suposiciones y restricciones que van a determinar la solución. También se incluirá una breve explicación de los objetivos del proyecto.

En el caso de proyectos de desarrollo, se hará una pequeña indicación acerca del entorno tecnológico del proyecto, además de la metodología utilizada en el desarrollo.

##### **III.1.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Propósito del Proyecto

##### **III.1.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá el punto del documento Definición General del Proyecto correspondiente al Propósito de Proyecto.

#### **III.2 Elaboración del Plan de Proyecto/Calidad**

En función del alcance y propósito del Proyecto, se definen hitos de control y de revisión de la progresión del proyecto, que asegurarán un correcto seguimiento, la entrega puntual de los productos comprometidos y la organización de los recursos.

La especificación de los recursos se puede realizar mediante la estructura de descomposición del trabajo. Para la planificación de los hitos se puede recurrir a la utilización del método PERT y al diagrama de Gantt. Por lo general, este tipo de información se mantendrá en alguna herramienta que permita el control de tareas.

La planificación consta de:



### Hitos del Proyecto

En este apartado debe aparecer el calendario general del proyecto, especificando las fases/actividades principales (fechas inicio-fin), los responsables de su ejecución (distinguiendo entre recursos internos o empresa adjudicataria) y las fechas de entrega de los productos comprometidos (hitos de entrega por parte del Equipo de Proyecto o del Equipo de Desarrollo, según tipología, e hitos de disponibilidad para el Área Usuaría).

### Productos Comprometidos

En este apartado debe aparecer la relación de productos finales e intermedios, indicando las fechas previstas de entrega del Equipo de Desarrollo o del Equipo de Proyecto, según tipología, y de disponibilidad para el Área Usuaría.

### Organización de los Recursos

En esta parte del documento se expondrá, por un lado, la estructura que la organización aporta para la ejecución del proyecto, indicando las responsabilidades y funciones de cada miembro (estructura interna). Además, se incluye en su caso las subcontrataciones realizadas y se identifican las estructuras organizativas externas a la empresa que intervienen en el proyecto.

Se incluirá un organigrama del proyecto con los cargos y las relaciones entre ellos.

#### III.2.1 Participantes

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Plan de Proyecto/Calidad
- † Equipo de Calidad

#### III.2.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá el punto del documento Definición General del Proyecto correspondiente al Plan de Proyecto/Calidad

En el caso de configurar el Plan de Proyecto/Calidad, en una herramienta corporativa de gestión de proyectos, no será necesario incluir este punto en la Definición General del Proyecto.

### III.3 Elaboración del Plan de Configuración



Se define como se llevará a cabo la Gestión de la Configuración determinando:

- Los órganos involucrados en el control de la configuración.
- Los componentes que se van a controlar y periodo en el cual se va a realizar el control.
- El método a seguir para la comprobación del correcto estado de configuración de todos los componentes.
- Las actividades de control de la configuración que se aplicarán a cada componente.

En caso de utilizarse una configuración propia, en este apartado se deberá incluir las referencias a la misma, la descripción de los componentes y su funcionamiento, así como todos aquellos datos que se consideren necesarios para aportar al equipo de trabajo visibilidad sobre la misma.

### **III.3.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Plan de Configuración

### **III.3.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá el punto del documento Definición General del Proyecto correspondiente al Plan de Configuración.

## **III.4 Elaboración del Plan de Riesgos**

Con el Plan de Riesgos se pretende evitar que los riesgos potenciales que acechan al proyecto, se conviertan en problemas.

### **III.4.1 Identificación de los Riesgos**

Se trata de identificar todos los posibles riesgos que puedan afectar al proyecto. Para ello, se evaluarán aspectos tales como:

- Naturaleza del proyecto (complejidad, duración,...).
- Número de usuarios.
- ...



#### **III.4.1.1 Participantes**

- ✚ Será el Jefe de Proyecto el que documente todos los riesgos detectados en base a la información recopilada durante la tarea de identificación de los riesgos.

#### **III.4.1.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá una identificación de los posibles riesgos.

#### **III.4.2 Priorización de los Riesgos**

Los riesgos se priorizan, en una matriz, en función de su criticidad (efecto sobre la duración o coste del proyecto) y la probabilidad de que ocurran (alta, media, baja).

##### **III.4.2.1 Participantes**

- ✚ Será el Jefe de Proyecto el que priorice, en base a su experiencia y criterio, todos los riesgos detectados teniendo en cuenta la criticidad y el impacto.

##### **III.4.2.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá una clasificación, por prioridad, de los riesgos.

#### **III.4.3 Elaboración del Plan de Riesgos**

La elaboración del Plan de Riesgos consiste en definir las acciones de contención y sus responsables para evitar que los riesgos pasen a ser problemas, y las acciones de contingencia y responsables para cuando acaban sucediendo.

##### **III.4.3.1 Participantes**



- ✚ Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Plan de Riesgos, prestando especial interés a los riesgos más prioritarios.

### III.4.3.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá el Plan de Riesgos.

### III.4.4 Actualización del Plan de Riesgos

Cada vez que se produzca una variación significativa en un riesgo identificado, o aparezca uno nuevo, el Plan de Riesgo debe ser actualizado, volviendo a pasar por el mismo circuito de aprobación y validación.

#### III.4.4.1 Participantes

- ✚ Será el Jefe de Proyecto el que actualice el Plan de Riesgos.

#### III.4.4.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá el Plan de Riesgos actualizado.

### III.5 Elaboración de la Política de Backup

Este punto detalla como se realizarán y almacenarán las copias de seguridad, que permitirían recuperar toda la información ante cualquier contingencia. Incluye: método, requisitos, soporte, periodicidad, responsables,...

#### III.5.1 Participantes

- ✚ Será el Jefe de Proyecto el que defina la Política de Backup.

#### III.5.2 Productos



- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá la Política de Backup.

### **III.5.3 Archivo y/o Envío de la Definición General del Proyecto**

Para el archivo se utilizará la herramienta de gestión de proyectos corporativa, o en su defecto, será puesto en conocimiento del Equipo de Calidad.

La aprobación del documento puede ser la validación de un campo en la herramienta de gestión de proyectos corporativa o una firma en el documento.

#### **III.5.3.1 Participantes**

- 👤 Será el Jefe de Proyecto el que archive y/o envíe la Definición General del Proyecto.
- 👤 El equipo de Calidad recibe la notificación.



## IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

A continuación se detalla el contenido estructurado del documento, siendo necesario para su elaboración utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 3):

### 1. Propósito del Proyecto

En este apartado se debe hacer un breve resumen de las principales características del proyecto, las razones que impulsan su desarrollo y el entorno y contexto en el que se va a establecer. Debe exponerse los factores que se consideran críticos para el proyecto, así como las suposiciones y restricciones que van a determinar la solución. También se incluirá una breve explicación de los objetivos del proyecto.

En el caso de proyectos de desarrollo, se hará una pequeña indicación acerca del entorno tecnológico del proyecto, así como de los requerimientos del entorno de desarrollo para llevar a cabo el proyecto. Además se indicará y detallará la metodología utilizada en su desarrollo del proyecto, explicando las diferentes fases/tareas a acometer y los productos resultantes de cada una de ellas.

### 2. Plan de Proyecto/Calidad

Se definen hitos de control y de revisión de la progresión del proyecto que aseguran un correcto seguimiento, los productos a entregar y la organización de los recursos.

#### 2.1. Hitos del Proyecto

En este apartado debe aparecer el calendario general del proyecto, especificando las fases/actividades principales (fechas inicio-fin), los responsables de su ejecución (distinguiendo entre recursos internos o empresa adjudicataria) y las fechas de entrega de los productos comprometidos (hitos de entrega por parte del Equipo de Proyecto o del Equipo de Desarrollo, según tipología, e hitos de disponibilidad para el Área Usuaría).

#### 2.2. Productos Comprometidos

En este apartado debe aparecer la relación de productos finales e intermedios, indicando las fechas previstas de entrega del Equipo de Desarrollo o del Equipo de Proyecto, según tipología, y de disponibilidad para el Área Usuaría.

#### 2.3. Organización de los Recursos

En esta parte del documento se expondrá, por un lado, la estructura que la organización aporta para la ejecución del proyecto, indicando las responsabilidades y funciones de cada miembro (estructura interna). Además, se incluye en su caso las subcontrataciones realizadas y se identifican las estructuras organizativas externas a la empresa que intervienen en el proyecto.



Se incluirá un organigrama del proyecto con los cargos y las relaciones entre ellos.

### **3. Plan de Configuración**

Se define como se llevará a cabo la Gestión de la Configuración determinando:

- Los órganos involucrados en el control de la configuración.
- Los componentes que se van a controlar y periodo en el cual se va a realizar el control.
- El método a seguir para la comprobación del correcto estado de configuración de todos los componentes.
- Las actividades de control de la configuración que se aplicarán a cada componente.

En caso de utilizarse una configuración propia, en este apartado se deberá incluir las referencias a la misma, la descripción de los componentes y su funcionamiento, así como todos aquellos datos que se consideren necesarios para aportar al equipo de trabajo visibilidad sobre la misma.

### **4. Plan de Riesgos**

Este apartado recoge la comprensión del jefe de proyecto sobre el mismo, sus impresiones y los riesgos o problemas identificados. Además el jefe de proyecto expondrá los aspectos que considera preocupantes o que, a su juicio, pueden comprometer la realización exitosa del proyecto.

Se incluye una matriz con la descripción general de los posibles riesgos a los que está sometido el proyecto, junto con su criticidad y probabilidad de que ocurran. Esto determinará su prioridad.

Cada riesgo irá acompañado de su acción de contención (antes de que ocurra) y de su acción de contingencia (una vez que ya ha ocurrido).

### **5. Política de Backup**

Este punto detalla como se realizarán y almacenarán las copias de seguridad, que permitirían recuperar toda la información ante cualquier contingencia. Incluye: método, requisitos, soporte, periodicidad, responsables,...



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Controlar	Conjunto de actividades de gestión utilizadas para asegurar que el proyecto va de acuerdo a lo planificado. El desempeño y los resultados se miden contra los planes, se detectan las desviaciones y se toman acciones correctivas.
Fase	Unidades en las que se divide el ciclo de vida de un proyecto.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Hito	Evento que se sucede en el tiempo y que controla la iniciación o finalización de un grupo de tareas.
Entrega	Transferencia de un producto, acordada con el Área Usuaría.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Gestión de Proyectos	WAN001P_GES
3	Definición General del Proyecto	WAN001L_DGP



### **3.1.3 Procedimiento Acuerdo Nivel de Servicio**

## **ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	49
I.1	Propósito.....	49
I.2	Alcance .....	49
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	50
II.1	Descripción Funcional.....	50
II.2	Secuencia de Actividades.....	51
II.3	Roles y Responsabilidades.....	51
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	53
III.1	ANS 1. Establecimiento del Acuerdo a Nivel de Servicios.....	53
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	61
V	GLOSARIO .....	64
VI	BIBLIOGRAFÍA.....	65



## I INTRODUCCIÓN

### I.1 Propósito

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del documento de *Acuerdo a Nivel de Servicio*. Dicho entregable es una de las piezas claves tras la implantación del sistema ya que definirá los umbrales de calidad sobre los que debe trabajar el sistema implantado y el proveedor de servicios encargado de salvaguardar la calidad del mismo.

### I.2 Alcance

Este procedimiento va dirigido a todo el personal con responsabilidades en la definición del *Acuerdo a Nivel de Servicios*:

- Jefe de Proyecto.
- Equipos encargados del soporte post-implantación.
- Equipo encargado del soporte en explotación
- Equipo encargado del soporte funcional del sistema.

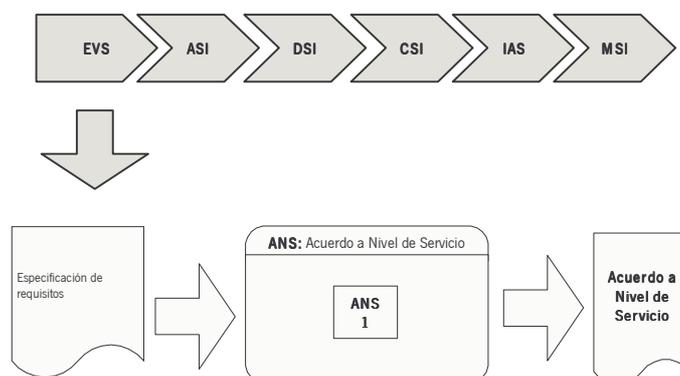


## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del *Acuerdo a Nivel de Servicios* sentará las bases, en cuanto a aspectos de calidad, para el funcionamiento del sistema una vez esté implantado. Es por eso de vital importancia la correcta y completa redacción del mismo no dejando lugar a ambigüedades y a lagunas en las responsabilidades.

El documento será un entregable de la fase del Estudio de la Viabilidad, si bien, no tendrá vigencia operativa hasta la implantación del sistema y será revisado según el procedimiento definido para tal fin en la metodología (ref. 1).



Actividad	Descripción
ANS 1	Establecimiento del Acuerdo a Nivel de Servicios

#### Entradas

Como entradas principales para el proceso de elaboración del *Acuerdo a Nivel de Servicios* se debe tener en cuenta, al menos, la *Especificación de Requisitos*. En ella se detallarán los requisitos funcionales y técnicos requeridos para el sistema a construir. Debe ser, por tanto, el punto de partida para la elaboración del ANS.

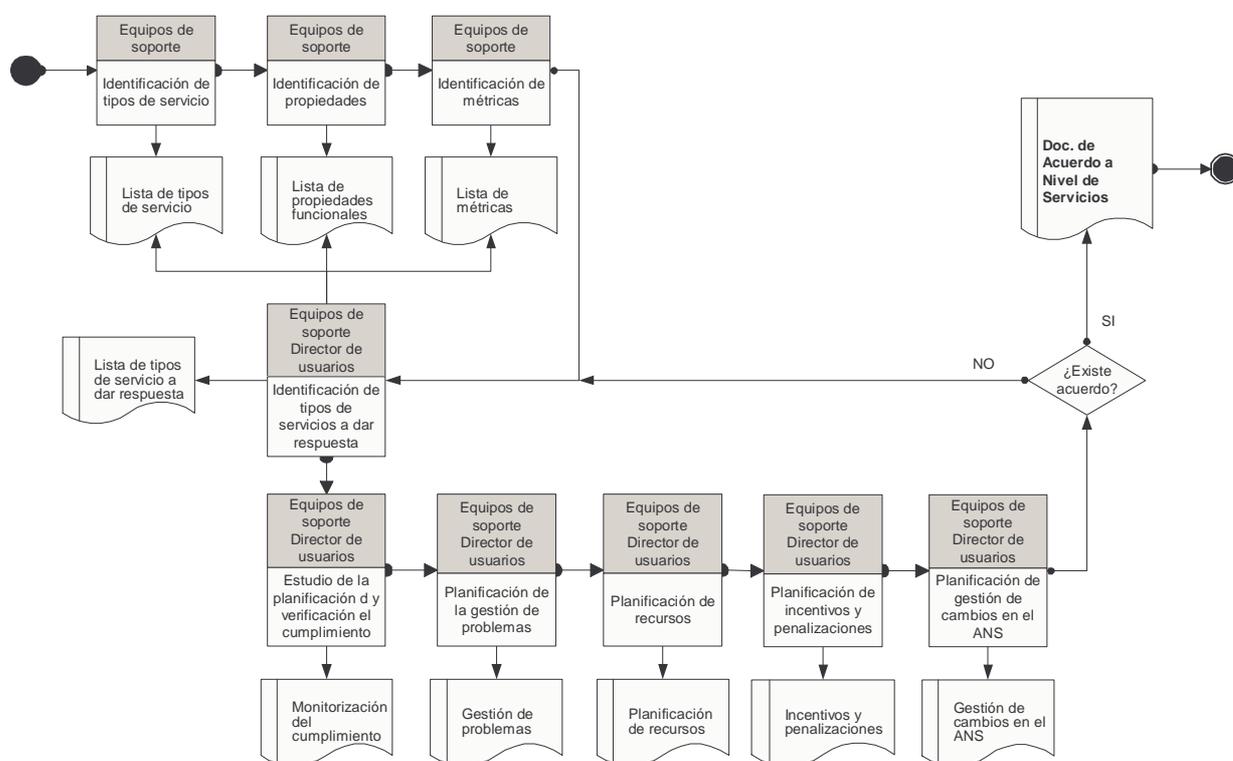


## II.2 Secuencia de Actividades.

### ANS 1: Establecimiento del Acuerdo a Nivel de Servicio

El documento de acuerdo a Nivel de Servicio debe ser el resultado del acuerdo entre el cliente y el proveedor de servicios. A este acuerdo se llegará tras múltiples sesiones de trabajo donde se discutirá el contenido que más tarde se plasmará en el ANS. Es esta actividad, por tanto, un conjunto de sesiones donde se irá completando y refinando el contenido del ANS hasta que todas las partes lo den por válido.

El número de sesiones a mantener vendrá impuesto por la propia negociación entre todas las partes ya que hasta que no se llegue a un acuerdo no se podrá dar por finalizado el documento de ANS.



## II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido.



Cargo \ Actividad	ANS 1
Jefe de Proyecto	X
Equipo de soporte en explotación	X
Equipo de soporte funcional	X



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 ANS 1. Establecimiento del Acuerdo a Nivel de Servicios

##### III.1.1 Identificación de tipos de servicio

Antes de comenzar la rueda de sesiones de trabajo entre los equipos que darán soporte al sistema tras su implantación y el director de usuarios, los equipos de soporte realizarán una recopilación de todos los tipos de servicio funcionales que el sistema aporta y de todos los tipos de servicio operacionales que este necesitará una vez implantado.

Dependiendo de la naturaleza del tipo de servicio será un equipo el encargado de realizar su identificación u otro.

##### Tipos de servicio funcionales

Por tipo de servicio funcional entendemos todos aquellos servicios que el sistema desarrollado aportará a la organización bien mejorando procesos de esta o aportando nueva funcionalidad antes no existente. Estos deben estar recogidos en el *Análisis de requisitos*, fruto de la fase de *Análisis del Sistema de Información (ASI)*.

La identificación de todos los servicios funcionales que el sistema debe prestar una vez en explotación puede, a su vez, dividirse en las siguientes tipologías:

- Tiempos de respuesta del sistema ante ciertos procesos.
- Funcionalidades aportadas por el sistema.
- Rendimiento global del sistema.
- Estabilidad del sistema.
- etc.

##### Tipos de servicio operacionales

Por servicio operacional entendemos todos aquellos servicios que darán soporte a la explotación del sistema. Es decir, aportarán todos los recursos necesarios para que el sistema se pueda explotar por la organización.

Para su identificación, será útil el estudio de toda aquella información que pueda ser de utilidad de entre todos los documentos generados durante las fases de *Análisis del Sistema de Información (ASI)* y *Diseño del Sistema de Información (DSI)*.



Una división de los tipos de servicio operacionales puede ser la que sigue:

- Servicios por lotes (condiciones de rearranque, planificación y reanudación de trabajos, etc.)
- Comunicaciones (gestión y control de red, etc.)
- Seguridad (garantizar y restaurar la disponibilidad de sistemas y funciones mediante backups, etc.)
- Gestión de la capacidad (posibilitar el cumplimiento de los requisitos de usuario en cuanto a horas de servicio, recuperación, etc.)

#### **III.1.1.1 Participantes**

- † El encargado de realizar la identificación de todos los servicios de carácter funcional del sistema será el equipo que se encargará del soporte funcional al sistema tras su implantación.
- † El encargado de realizar la identificación de todos los servicios de carácter funcional del sistema será el equipo que se encargará del soporte operacional al sistema tras su implantación.

#### **III.1.1.2 Productos**

- 📄 Como resultado de la identificación de servicios funcionales se obtendrá una lista de todos los servicios funcionales detectados que servirá de entrada en las futuras rondas de sesiones de trabajos con los usuarios.
- 📄 Como resultado de la identificación de servicios operacionales se obtendrá una lista de todos los servicios operacionales detectados que servirá de entrada en las futuras rondas de sesiones de trabajos con los usuarios.

#### **III.1.2 Identificación de propiedades**

Tras la identificación de todos los tipos de servicio (operacionales y funcionales) se debe pasar al estudio de cada uno de ellos para extraer la lista de sus propiedades. Estas serán de dos tipos:



- Funcionales: serán todas aquellas propiedades del tipo de servicio que permiten especificar el funcionamiento del mismo (agentes que intervienen, acciones que se llevan a cabo, condiciones de activación, etc.)
- De calidad: serán todas aquellas propiedades del tipo de servicio que nos permitirán valorarlo. Es decir, con ellas podremos valorar un servicio dentro de una escala.

### III.1.2.1 Participantes

- † En esta actividad intervendrán los equipos encargados del soporte (funcional y operacional) post-implantación. Ellos serán los encargados de la identificación de las propiedades de todos los tipos de servicios identificados por ellos mismos anteriormente.

### III.1.2.2 Productos

- 📄 Como resultado de la identificación de las propiedades se obtendrán sendas listas de propiedades de todos los tipos de servicios (operacionales y funcionales) identificados previamente. Estas listas de propiedades servirán de entrada en las futuras rondas de sesiones de trabajos con los usuarios.

### III.1.3 Identificación de métricas

De nada sirve identificar las propiedades de calidad de los tipos de servicio si no podemos medirlas de alguna forma para así saber si el sistema alcanza las cotas de calidad exigidas. Así, la métrica utilizada para cada servicio será el indicador cuantificable de la calidad del servicio.

Por tanto, para las propiedades de calidad extraídas anteriormente (tipos de servicio operacionales y funcionales), se han de identificar las métricas que van a ser usadas para medirlas.

### III.1.3.1 Participantes

- † En esta actividad intervendrán los equipos encargados del soporte (funcional y operacional) post-implantación. Ellos serán los encargados de la identificación de las métricas que medirán las propiedades de todos los tipos de servicios identificados por ellos mismos anteriormente.



### III.1.3.2 Productos

- Como resultado de la identificación de las métricas de las propiedades de calidad se obtendrán sendas listas de métricas asociadas a las propiedades de calidad de todos los tipos de servicios (operacionales y funcionales) identificados previamente. Estas listas de métricas servirán de entrada en las futuras rondas de sesiones de trabajos con los usuarios.

### III.1.4 Identificación de tipos de servicio a dar respuesta

Con esta actividad comienza la ronda de sesiones de trabajo que deben mantener los equipos que se harán cargo del soporte post-implantación (funcional y operacional) con los directores de usuarios. Opcionalmente, aunque es aconsejable, el jefe de proyecto también estará en las sesiones de trabajo.

En estas sesiones de trabajo se deben abordar diferentes temas en los que se ha de llegar a un acuerdo, siendo la identificación de los tipos de servicio a los que los equipos que prestarán soporte han de dar respuesta así como las condiciones en la que estos lo harán. Así, se tomará la lista de todos los tipos de servicios (operacionales y funcionales), la lista de sus propiedades y métricas de calidad identificados previamente y se hará una revisión conjunta de las mismas. De ella pueden desaparecer tipos de servicio, propiedades y métricas que los directores de usuario o el jefe de proyecto consideren oportunos y también pueden añadirse nuevos tipos, propiedades y métricas no identificados previamente.

En base a la lista de tipos de servicio revisada, se elegirán en consenso entre todas las partes a cuales han de dar respuesta los equipos de soporte post-implantación. Y, en base a todos estos servicios escogidos y a sus métricas de calidad se definirán unos umbrales de calidad para cada uno de ellos.

La prestación del soporte post-implantación se hará, por tanto, en relación a los umbrales cuantificados durante las sesiones de trabajo, considerando que no se cumple el ANS si alguna propiedad de cualquier servicio trabaja por debajo del umbral definido.

#### III.1.4.1 Participantes

- Para la revisión de los tipos de servicios, propiedades y métricas identificados previamente y para identificación de los tipos de servicio a los que se ha de dar respuesta tras la implantación y las condiciones en la que esto se hará han de participar en sesiones de trabajo los equipos que darán el soporte post-implantación, los directores de usuario y, opcionalmente, el jefe de proyecto.



### III.1.4.2 Productos

- Como resultado de la identificación de los tipos de servicio a dar respuesta por parte de los equipos de soporte post-implantación se obtendrá una revisión de las listas de tipos de servicios, propiedades y métricas identificadas.

Se obtendrá, también, la lista de servicios a los que los equipos de soporte post-implantación darán respuesta. Así como los umbrales cuantificados para cada una de las propiedades de calidad de los servicios escogidos.

### III.1.5 Estudio de la planificación y verificación del cumplimiento

Otro tema que tratar y al que llegar a un acuerdo dentro de la ronda de sesiones de trabajo debe ser la planificación y definición de:

- Los elementos clave que deben ser recogidos en los informes que entregarán los equipos de soporte post-implantación usados para presentar el grado de cumplimiento del ANS.
- El formato en el que estos informes se entregarán.
- Los destinatarios de los informes.
- La planificación y frecuencia de los informes.
- Etc.

#### III.1.5.1 Participantes

- Para el estudio de la planificación y verificación del cumplimiento del acuerdo al que se está llegando deben participar en sesiones de trabajo los equipos que darán el soporte post-implantación, los directores de usuario y, opcionalmente, el jefe de proyecto.

#### III.1.5.2 Productos

- Como resultado del estudio de la planificación y verificación del cumplimiento se obtendrá esa misma planificación que, posteriormente, formará parte del mismo ANS.



### III.1.6 Planificación de la gestión de problemas

Otro de los temas que es necesario abordar en las sesiones de trabajo y, por tanto, al que hay que llegar a un acuerdo es la gestión de problemas una vez implantado el sistema.

Se deberá llegar a un acuerdo en los siguientes puntos:

- Procedimientos usados para detectar, informar y solucionar problemas que afecten a cada uno de los servicios a los que los equipos de soporte darán respuesta.
- Procedimientos de escalabilidad de los problemas detectados. Para esto, se aconseja el uso de matrices donde se expongan los posibles problemas y sus correspondientes responsables.
- Definición de los niveles de severidad para cada uno de los posibles problemas.

### **III.1.6.1 Participantes**

- † Para la planificación de la gestión de problemas deben participar en sesiones de trabajo los equipos que darán el soporte post-implantación, los directores de usuario y, opcionalmente, el jefe de proyecto.

### **III.1.6.2 Productos**

- 📄 Como resultado de la planificación de la gestión de problemas se obtendrá esa misma planificación que, posteriormente, formará parte del mismo ANS.

### **III.1.7 Planificación de recursos**

Otro tema en el que los participantes en las sesiones de trabajo han de llegar a un acuerdo es la planificación de recursos (humanos y materiales) con los que los equipos que darán soporte tras la implantación contarán.

En cuanto a los recursos humanos, es conveniente especificar la cantidad y perfil de las personas requeridas y responsabilidad cuantificando los niveles de cualificación necesarios.

### **III.1.7.1 Participantes**

- † Para la planificación de recursos deben participar en sesiones de trabajo los equipos que darán el soporte post-implantación, los directores de usuario y, opcionalmente, el jefe de



proyecto.

### III.1.7.2 Productos

- Como resultado de la planificación de recursos se obtendrá esa misma planificación que, posteriormente, formará parte del mismo ANS.

### III.1.8 Planificación de incentivos y penalizaciones

Una vez que los servicios, sus métricas y los umbrales de cumplimiento están definidos se podrá, entonces, acordar un sistema de estímulo y sanciones para el cumplimiento y no cumplimiento de los mismos. El objetivo perseguido es el de proveer incentivos para que un ANS sea seguido e implementado.

#### III.1.8.1 Participantes

- Para la planificación de incentivos y penalizaciones deben participar en sesiones de trabajo los equipos que darán el soporte post-implantación, los directores de usuario y, opcionalmente, el jefe de proyecto.

#### III.1.8.2 Productos

- Como resultado de la planificación de incentivos y penalizaciones se obtendrá esa misma planificación que, posteriormente, formará parte del mismo ANS.

### III.1.9 Planificación de gestión de cambios en el ANS

El último de los temas que debe acordarse entre todas las partes implicadas en la creación del ANS es una planificación de los posibles cambios que deban registrarse en el mismo.

La creación del ANS no es más que el inicio de un período largo en el tiempo (a veces de años). Durante este período los niveles de servicios serán medidos y, a veces, se deberán llevar a cabo acciones que persigan la consecución de los niveles deseados en los servicios. Estas acciones pueden venir provocadas por cambios en las necesidades de negocio (se requiere, por ejemplo, menor tiempo de



respuesta del sistema) o, simplemente, se realiza un cambio en el entorno tecnológico que afecta en su rendimiento y eficacia al sistema.

Para que el ANS siga siendo útil a la organización se deben planificar de antemano los posibles cambios que puedan surgir durante el periodo de validez del acuerdo.

En esta planificación se deben contemplar, al menos, los siguientes puntos:

- El período de validez del acuerdo.
- La frecuencia y procedimientos de revisión del acuerdo.
- Los procedimientos usados para gestionar ajustes temporales, mejoras en las tecnologías y mecanismos para definir y poner precio a nuevos servicios.

### III.1.9.1 Participantes

- † Para la planificación de la gestión de cambios en el ANS deben participar en sesiones de trabajo los equipos que darán el soporte post-implantación, los directores de usuario y, opcionalmente, el jefe de proyecto.

### III.1.9.2 Productos

- ☞ Como resultado de la planificación de la gestión de cambios en el ANS se obtendrá esa misma planificación que, posteriormente, formará parte del mismo ANS.



## **IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

A continuación se detalla el contenido estructurado del documento, siendo necesario para su elaboración utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 2):

### **1 Introducción**

En este punto se debe definir los objetivos de negocio y el alcance de los servicios cubiertos por los proveedores de servicios incluyendo una clara explicación de lo que está incluido y de lo que no lo está en el acuerdo.

La introducción debe, además, identificar claramente la estructura de la organización y las relaciones entre el cliente y los proveedores del servicio.

### **2 Descripción del Sistema de Información**

En este punto se debe incluir una descripción del sistema de información objeto del acuerdo. Principalmente para dar una visión general de la medida y complejidad del mismo.

Se debe incluir:

- Información sobre la infraestructura técnica: descripción de la plataforma, sistema operativo, dimensiones geográficas, etc.
- Arquitectura técnica: software, lenguajes, medidas, complejidad, etc.
- Referencias a cualquier obligación o regulación que tenga impacto en el ANS.
- Términos del acuerdo de licencia en los que los paquetes de software estén implicados.
- Definiciones de las responsabilidades de cada parte cuando los servicios sean dependientes de terceros proveedores.
- Otros elementos como importancia relativa del sistema en el negocio de la organización, estado de la documentación, organización del cliente incluyendo la propiedad del sistema, etc.

### **3 Tipos de servicio del sistema**

En este punto se debe incluir la lista de todos los tipos de servicios (operacionales y funcionales) identificados, primero por los equipos de soporte post-implantación y, más tarde, consensuados con los directores de usuarios.

### **4 Propiedades de los tipos de servicio**



En este punto se incluirán, para todos los tipos de servicio identificados, las propiedades que también se han identificado.

## 5 Métricas

En este punto se detallarán todas las métricas que se usarán para medir aquellas propiedades de calidad identificadas en el anterior punto.

## 6 Tipos de servicio con respuesta

En este punto se detallarán todos aquellos tipos de servicio a los que se dará respuesta por parte de los equipos de soporte post-implantación. Por cada uno de ellos se especificará:

- El equipo responsable de dar respuesta al servicio.
- Los umbrales de calidad en base a las métricas identificadas.

## 7 Monitorización del cumplimiento

Se detallará el acuerdo entre todas las partes acerca de la planificación y definición de

- los elementos clave que deben ser recogidos en los informes que entregarán los equipos de soporte post-implantación usados para presentar el grado de cumplimiento del ANS.
- el formato en el que estos informes se entregarán.
- los destinatarios de los informes.
- la planificación y frecuencia de los informes.
- etc.

## 8 Gestión de problemas

En este punto se han de incluir la descripción de

- Procedimientos usados para detectar, informar y solucionar problemas que afecten a cada uno de los servicios a los que los equipos de soporte darán respuesta.
- Procedimientos de escalabilidad de los problemas detectados. Para esto, se aconseja el uso de matrices donde se expongan los posibles problemas y sus correspondientes responsables.
- Definición de los niveles de severidad para cada uno de los posibles problemas.

## 9 Planificación de recursos

En este punto se ha de incluir la planificación de recursos (humanos y materiales) con los que los equipos que darán soporte tras la implantación contarán.

En cuanto a los recursos humanos, es conveniente especificar la cantidad y perfil de las personas requeridas y responsabilidad cuantificando los niveles de cualificación necesarios.



## **10 Planificación de incentivos y penalizaciones**

En este punto se incluirá el acuerdo al que se ha llegado entre todas las partes para incentivar y penalizar a los equipos encargados del soporte post-implantación.

## **11 Planificación de gestión de cambios en el ANS**

En este punto se debe incluir, al menos, los siguientes puntos:

- El período de validez del acuerdo.
- La frecuencia y procedimientos de revisión del acuerdo.
- Los procedimientos usados para gestionar ajustes temporales, mejoras en las tecnologías y mecanismos para definir y poner precio a nuevos servicios.



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Controlar	Conjunto de actividades de gestión utilizadas para asegurar que el proyecto va de acuerdo a lo planificado. El desempeño y los resultados se miden contra los planes, se detectan las desviaciones y se toman acciones correctivas.
Fase	Unidades en las que se divide el ciclo de vida de un proyecto.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Hito	Evento que se sucede en el tiempo y que controla la iniciación o finalización de un grupo de tareas.
Entrega	Transferencia de un producto, acordada con el Área Usuaria.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Acuerdo de Nivel de Servicio	WAN001L_ANS



**3.1.4 Procedimiento Acta de Reunión****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	67
I.1	Propósito.....	67
I.2	Alcance .....	67
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	68
II.1	Descripción Funcional.....	68
II.2	Secuencia de Actividades.....	68
II.3	Roles y Responsabilidades.....	68
III	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	70
III.1	Elaboración del Acta de Reunión .....	70
III.1.1	Participantes.....	70
III.1.2	Productos.....	70
III.2	Archivo y/o Envío del Acta de Reunión.....	70
III.2.1	Participantes.....	70
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	71
V	GLOSARIO .....	73
VI	BIBLIOGRAFÍA.....	74



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Recoger los principios generales necesarios para realizar la correcta elaboración del Acta de Reunión, recomendándose su cumplimiento para todas las reuniones celebradas.

### **I.2 Alcance**

Es responsabilidad del Jefe de Proyecto elaborar el acta después de cada reunión celebrada. Y debe ser aprobada por todos los que han participado en dicha reunión.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

Este documento es un registro escrito del desarrollo de una reunión formal y recoge los puntos tratados, comentarios relevantes, discusiones, decisiones y acciones acordadas y los puntos pendientes.

Se elabora tras la celebración de cada reunión, revisándose y validándose según el procedimiento definido para tal fin en la metodología (ref. 1).

### II.2 Secuencia de Actividades



### II.3 Roles y Responsabilidades

- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Comité de seguimiento: sus funciones básicas consisten en supervisar la realización de los trabajos, aprobar cambios en el desarrollo del proyecto y participar en las revisiones formales. El Área Usuaría participa en el Comité de Seguimiento.
- Equipo de calidad: se encarga de revisar y aprobar los entregables generados.

Acta de Reunión			
Actividad \ Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe Proyecto de	X		X
Equipo Calidad de			
Comité		X	



Acta de Reunión			
Actividad	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Cargo			
Seguimiento			



### **III DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

#### **III.1 Elaboración del Acta de Reunión**

Consiste en recoger por escrito todo lo acontecido durante el transcurso de la reunión, haciendo hincapié en:

- Datos básicos del proyecto al que pertenece.
- Desarrollo de la reunión.
- Acuerdos.
- Puntos pendientes.
- Próximas reuniones.

##### **III.1.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Acta de Reunión.

##### **III.1.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá el Acta de Reunión.

#### **III.2 Archivo y/o Envío del Acta de Reunión**

Se procederá a su archivo en la herramienta de gestión de proyectos, o en su defecto, en el directorio destinado para tal fin. También existe la posibilidad de que el Jefe de Proyecto la envíe al Equipo de Calidad y al Área Usuaría.

##### **III.2.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que archive el Acta de Reunión.



## IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

A continuación se detalla el contenido estructurado del documento, siendo necesario para su elaboración utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 2):

### 1. Orden del Día

En este apartado se recogerá:

- Agenda
- El objetivo principal de la reunión

En la portada del acta se pondrá una tabla en la que se detallarán los datos básicos del proyecto, además de:

- Fecha y, hora de inicio y fin de la reunión
- Lugar donde se sostuvo
- Los asistentes y cargo que desempeñan

### 2. Desarrollo de la Reunión

En este apartado se recogerá el desarrollo de la reunión identificando los temas tratados, detallando los comentarios, discusiones, decisiones, y acuerdos sobre acciones a llevar a cabo. En los acuerdos deberá quedar reflejado el responsable y la fecha prevista para su realización.

También se detallarán los puntos pendientes, incluyendo descripción, fecha y responsable de la resolución.

#### 2.1. Análisis Situación Actual

#### 2.2. Actividades Realizadas Durante el Periodo

### 3. Acuerdos

Cuadro resumen con los acuerdos alcanzados, indicando responsable y fecha prevista.

#### 3.1. Registro Histórico de Acuerdos

### 4. Puntos Pendientes

Cuadro resumen con los puntos pendientes, indicando quien es el responsable.

### 5. Próximas Reuniones





En este apartado queda constancia del calendario de las próximas reuniones que se hayan concretado.



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Acta de Reunión	WAN001L_ARP



### 3.1.5 Procedimiento Informe de Seguimiento

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	76
I.1	Propósito.....	76
I.2	Alcance .....	76
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	77
II.1	Descripción Funcional.....	77
II.2	Secuencia de Actividades.....	77
II.3	Roles y Responsabilidades.....	77
III	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	79
III.1	Elaboración del Informe de Seguimiento .....	79
III.1.1	Participantes.....	79
III.1.2	Productos.....	79
III.2	Archivo y/o Envío del Informe de Seguimiento .....	79
III.2.1	Participantes.....	79
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	80
V	GLOSARIO .....	82
VI	BIBLIOGRAFÍA.....	83



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Recoger los principios generales necesarios para realizar la correcta elaboración del Informe de Seguimiento.

### **I.2 Alcance**

Va dirigido al Jefe de Proyecto y se presentará en las reuniones de seguimiento.



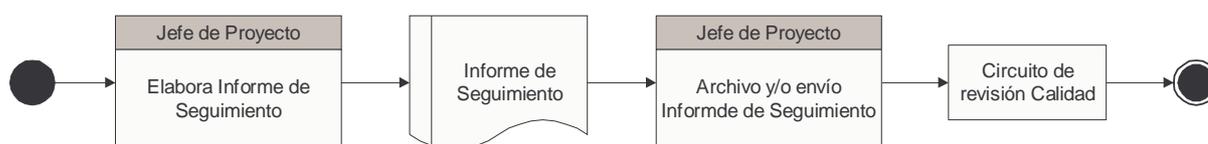
## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

El Informe de Seguimiento recoge, durante el periodo al que se refiere, los objetivos alcanzados, las incidencias y desviaciones detectadas junto con las acciones encaminadas a corregirlas, los objetivos que se prevén para el siguiente período y las variaciones en el equipo de proyecto y en los recursos materiales asignados para su realización.

Se revisa y valida según el procedimiento definido para tal fin en la metodología (ref. 1).

### II.2 Secuencia de Actividades



### II.3 Roles y Responsabilidades

- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Comité de seguimiento: sus funciones básicas consisten en supervisar la realización de los trabajos, aprobar cambios en el desarrollo del proyecto y participar en las revisiones formales. El Área Usuaría participa en el Comité de Seguimiento.
- Equipo de calidad: se encarga de revisar y aprobar los entregables generados.

		Informe de Seguimiento		
Cargo	Actividad	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
	Jefe Proyecto	de	X	
Equipo Calidad	de		X	



Informe de Seguimiento			
Actividad Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Comité Seguimiento		X	



### **III DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

#### **III.1 Elaboración del Informe de Seguimiento**

Consiste en elaborar un informe que refleje la evolución y el progreso del Proyecto. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Resumen de la situación actual.
- Planificación del proyecto.
- Actividades.
- Matriz de riesgos/problemas – acciones y matriz de dependencias.
- Modificaciones al alcance del Proyecto

##### **III.1.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Informe de Seguimiento.

##### **III.1.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá el Informe de Seguimiento.

#### **III.2 Archivo y/o Envío del Informe de Seguimiento**

Se procederá a su archivo en la herramienta de gestión de proyectos, o en su defecto, en el directorio destinado para tal fin. También existe la posibilidad de que el Jefe de Proyecto lo envíe al Equipo de Calidad y al Área Usuaría.

##### **III.2.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que archive el Informe de Seguimiento.



## IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

A continuación se detalla el contenido estructurado del documento, siendo necesario para su elaboración utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 2):

### 1. Resumen de la Situación Actual

En este apartado se recapitularán los principales aspectos que reflejen la situación actual del Proyecto, indicando brevemente los logros conseguidos, la previsión a corto plazo, los motivos de las posibles desviaciones, etc.

Algunos de los aspectos que, por su carácter determinante para la buena marcha del Proyecto, pueden ser tratados en este punto son:

- Cumplimiento del calendario
- Obtención de los productos previstos
- Dedicación e involucración de las unidades implicadas
- Disponibilidad de recursos materiales y humanos
- Logística del equipo de trabajo, infraestructura y soporte técnico
- Formación
- Dependencia de otros proyectos

### 2. Planificación del Proyecto

Se incluirá información general del proyecto e información más detallada de los próximos hitos, en la que se deberá incluir una descripción, su responsable y la fecha prevista y revisada para su cumplimiento.

### 3. Actividades

En este apartado se describen las actividades e hitos más relevantes conseguidos durante el periodo, acompañados de su responsable. Se distinguirá entre hitos planificados y realizados (PR), hitos planificados y no realizados (PNR), e hitos no planificados y realizados (NPR).

Además se confeccionará una lista con las actividades que se esperan llevar a cabo durante el siguiente periodo. Cada una deberá ir acompañada de su responsable y de su fecha prevista y revisada de realización.

### 4. Matriz de Riesgos/Problemas – Acciones y Matriz de Dependencias



La matriz de riesgos/problemas – acciones se utiliza para mostrar los posibles riesgos del proyecto, sus problemas actuales y las acciones que hay que realizar para la resolución. Se priorizarán teniendo en cuenta el impacto en la planificación del proyecto:

- Impacto ALTO: Implica incumplimiento del calendario del proyecto.
- Impacto MEDIO: Puede provocar un incumplimiento del calendario.
- Impacto BAJO: No afecta a la planificación del proyecto.

En la tabla de dependencias se recogen las relaciones existentes con otros Proyectos y se identifican en cada caso el impacto que supone su falta de resolución, siguiendo la clasificación anterior.

## **5. Modificaciones al Alcance del Proyecto**

En este apartado se identifican las posibles modificaciones que afecten al alcance del proyecto, sus motivos y la fecha de identificación.



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Hito	Evento que se sucede en el tiempo y que controla la iniciación o finalización de un grupo de tareas.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Informe de Seguimiento	WAN001L_ISP



### 3.1.6 Procedimiento Informe Histórico de Proyecto

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	85
I.1	Propósito.....	85
I.2	Alcance .....	85
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	86
II.1	Descripción Funcional.....	86
II.2	Secuencia de Actividades.....	86
II.3	Roles y Responsabilidades.....	86
III	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	88
III.1	Elaboración del Histórico de Proyecto .....	88
III.1.1	Participantes.....	88
III.1.2	Productos.....	88
III.2	Archivo y/o Envío del Histórico de Proyecto .....	88
III.2.1	Participantes.....	88
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	89
V	GLOSARIO .....	90
VI	BIBLIOGRAFÍA.....	91



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Recoger los principios generales necesarios para realizar la correcta elaboración del Histórico de Proyecto, siendo de obligado cumplimiento al finalizar un proyecto.

### **I.2 Alcance**

Va dirigido al Jefe de Proyecto y se aplica en el momento en que el Sistema de Información sea aceptado por parte del Área Usuaria. Puede ser que exista alguna reserva de menor importancia que deberá ser solventada y el Jefe de Proyecto será el encargado de verificar que esto es así.



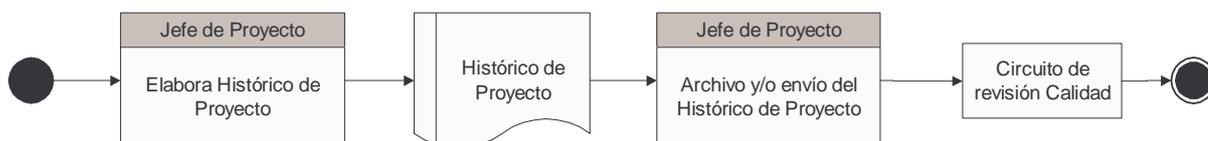
## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

Se elabora a la conclusión del Proyecto, recogiendo tanto su historial, como una evaluación de su rendimiento y efectividad. También documenta la experiencia obtenida subrayando en lo que se ha acertado, los problemas que han surgido y las soluciones que se han tomado.

Se revisa y valida según el procedimiento definido para tal fin en la metodología (ref. 1).

### II.2 Secuencia de Actividades



### II.3 Roles y Responsabilidades

- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Comité de seguimiento: sus funciones básicas consisten en supervisar la realización de los trabajos, aprobar cambios en el desarrollo del proyecto y participar en las revisiones formales. El Área Usuaría participa en el Comité de Seguimiento.
- Equipo de calidad: se encarga de revisar y aprobar los entregables generados.

		Histórico de Proyecto		
Cargo	Actividad	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe Proyecto	de	X		X
Equipo Calidad	de		X	
Comité			X	



Histórico de Proyecto			
Actividad	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Cargo			
Seguimiento			



### III DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

#### III.1 Elaboración del Histórico de Proyecto

Se elabora un documento con:

- Los datos básicos del Proyecto
- La evaluación del Proyecto realizada por el Equipo de Calidad.
- Y los sucesos más relevantes que han tenido lugar durante el desarrollo del Proyecto.

##### III.1.1 Participantes

- † Será el Jefe de Proyecto el que elabore el Histórico de Proyecto.

##### III.1.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá el Histórico de Proyecto.

#### III.2 Archivo y/o Envío del Histórico de Proyecto

Se procederá a su archivo en la herramienta de gestión de proyectos, o en su defecto, en el directorio destinado para tal fin. También existe la posibilidad de el Jefe de Proyecto lo envíe al Equipo de Calidad y al Área Usuaría.

##### III.2.1 Participantes

- † Será el Jefe de Proyecto el que archive el Histórico de Proyecto.



#### **IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

A continuación se detalla el contenido estructurado del documento, siendo necesario para su elaboración utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 2):

##### **1. Datos del Proyecto**

En este apartado se detallan los datos básicos del proyecto (funcionalidad, tecnología, equipo técnico, formación,...), la lista de entregables y las fechas de los principales hitos.

##### **2. Evaluación del Proyecto**

De acuerdo a los parámetros definidos por calidad se calificará la ejecución del proyecto: cumplimiento de entregas, utilización de formatos, consistencia de contenidos,...

##### **3. Aspectos Relevantes**

En forma de lista comentada se recoge todo aquello que se considere relevante para reutilizar en proyectos o situaciones similares, en particular los principales problemas que han surgido y las recomendaciones para solventarlos.



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Hito	Evento que se sucede en el tiempo y que controla la iniciación o finalización de un grupo de tareas.
Entrega	Transferencia de un producto, acordada con el Área Usuaria.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Histórico de Proyecto	WAN001L_IHP



### 3.1.7 Procedimiento Gestión de Petición de Cambio en los Requisitos

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	94
I.1	Propósito.....	94
I.2	Alcance .....	94
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	95
II.1	Descripción Funcional.....	95
II.2	Secuencia de Actividades.....	95
II.2.1	Definición de la Petición de Cambio por el Usuario .....	95
II.2.2	Evaluación de la Petición de Cambio por el Jefe de Proyecto .....	95
II.2.3	Análisis del Impacto de la Petición de Cambio.....	96
II.2.4	Decisión .....	96
II.2.5	Formalización del Cambio .....	96
II.2.6	Seguimiento.....	96
II.3	Roles y Responsabilidades.....	97
III	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	98
III.1	Definición de la Petición de Cambio por el Usuario.....	98
III.1.1	Participantes.....	98
III.1.2	Productos.....	98
III.2	Evaluación de la Petición de Cambio por el Jefe de Proyecto.....	98
III.2.1	Participantes.....	98
III.2.2	Productos.....	98
III.3	Análisis del Impacto de la Petición de Cambio .....	99
III.3.1	Participantes.....	99
III.3.2	Productos.....	99
III.4	Decisión .....	99
III.4.1	Participantes.....	100



III.4.2 Productos.....	100
III.5 Formalización del Cambio.....	100
III.5.1 Participantes.....	100
III.5.2 Productos.....	100
III.6 Seguimiento.....	101
III.6.1 Participantes.....	101
IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	102
V GLOSARIO .....	104
VI BIBLIOGRAFÍA.....	105



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Recoger los principios generales necesarios para realizar la correcta elaboración de la Petición de Cambio en los Requisitos, por parte del Área Usuaría.

### **I.2 Alcance**

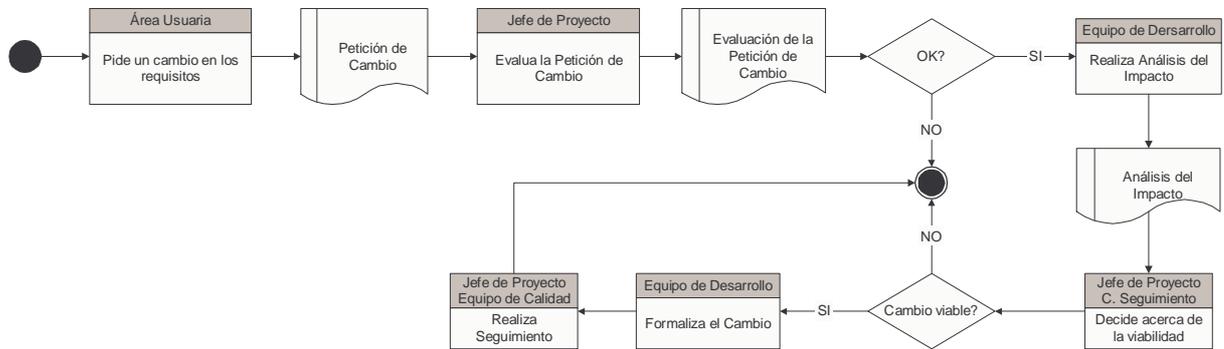
Siempre que se solicite un cambio en la especificación de los requisitos. Es responsabilidad del Jefe de Proyecto y expone los acuerdos a los que se ha llegado con el Comité de Seguimiento.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

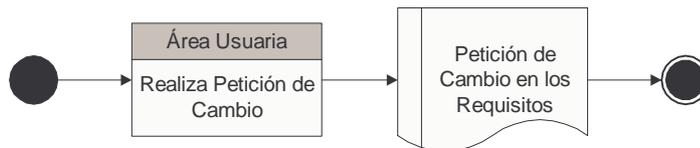
Presenta la definición de la solicitud de cambio, realizada por el usuario para alterar las especificaciones iniciales, y toda la información necesaria para la evaluación del mismo y la aprobación o rechazo.



Se revisa según el procedimiento definido en la metodología para tal fin (ref. 1).

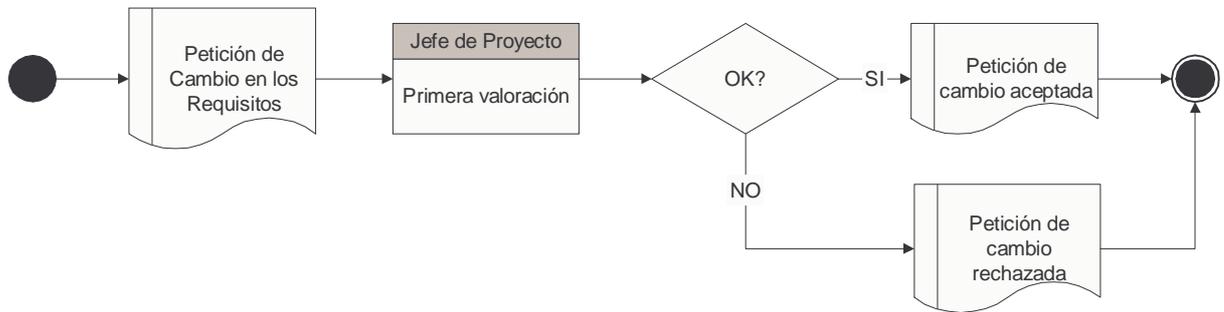
### II.2 Secuencia de Actividades

#### II.2.1 Definición de la Petición de Cambio por el Usuario

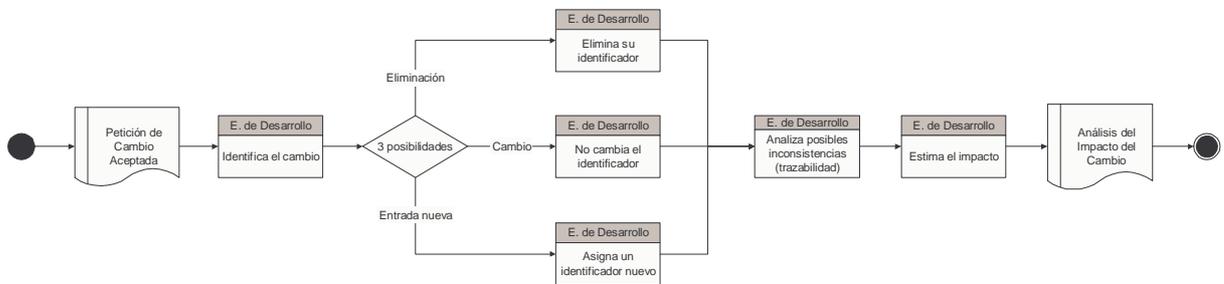


#### II.2.2 Evaluación de la Petición de Cambio por el Jefe de Proyecto

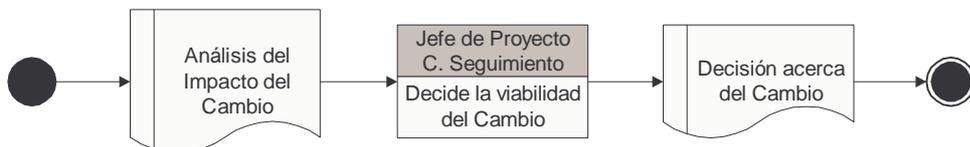




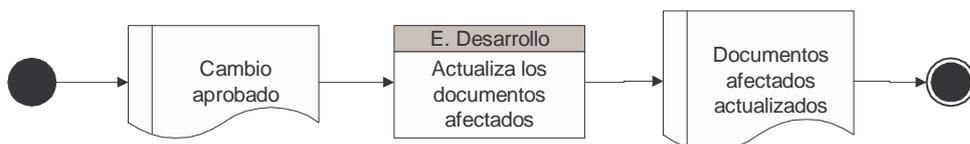
### II.2.3 Análisis del Impacto de la Petición de Cambio



### II.2.4 Decisión

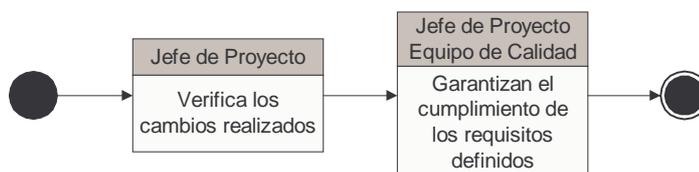


### II.2.5 Formalización del Cambio



### II.2.6 Seguimiento





### II.3 Roles y Responsabilidades

- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Comité de seguimiento: sus funciones básicas consisten en supervisar la realización de los trabajos, aprobar cambios en el desarrollo del proyecto y participar en las revisiones formales. El Área Usuaría participa en el Comité de Seguimiento.
- Equipo de calidad: se encarga de revisar y aprobar los entregables generados.
- Área usuaria: principalmente participa en la definición de requisitos y en la aceptación del producto final, con independencia de la tipología de proyecto.

Matriz de trazabilidad					
Actividad Cargo	Evaluación	Análisis del Impacto	Formalización del Cambio	Aprobación	Seguimiento
Jefe de Proyecto	X			X	X
Equipo de Calidad					X
Equipo de Desarrollo		X	X		
Área Usuaría				X	



### **III DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

#### **III.1 Definición de la Petición de Cambio por el Usuario**

El usuario formula una petición de cambio de los requisitos iniciales, que hace llegar al Jefe de Proyecto, el cual la recoge en la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 2). Esta petición debe ser tan completa como sea posible para facilitar la labor de análisis y evaluación.

##### **III.1.1 Participantes**

- † Será el Área Usuaría la que elabore la definición de la petición del cambio en los requisitos.

##### **III.1.2 Productos**

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá la Definición de la Petición de Cambio en los Requisitos, punto del documento de Petición de Cambio en los Requisitos.

#### **III.2 Evaluación de la Petición de Cambio por el Jefe de Proyecto**

En este punto, es donde la petición de cambio (se entiende como cambio la introducción, cambio o eliminación de un requisito) recibe la primera valoración por el Jefe de Proyecto. Si se rechaza, el Jefe de Proyecto lo hará constar en la petición y el trámite se dará por concluido. Si se acepta, se procederá al análisis del impacto. En ambos casos el solicitante deberá ser informado.

Si hay otros proyectos afectados por el cambio, habrá que esperar a que sea aprobado por el resto de jefes de proyectos implicados para poder proceder a su tramitación.

##### **III.2.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto el que realice la primera valoración de la Petición de Cambio.

##### **III.2.2 Productos**



- Como resultado de esta actividad se obtendrá la Evaluación del Cambio.

### III.3 Análisis del Impacto de la Petición de Cambio

Toda petición de cambio que pasa el primer filtro del Jefe de Proyecto, debe ser analizada en detalle por el Equipo de Desarrollo, contemplando los posibles cambios en la funcionalidad y el impacto que el cambio pedido tendría sobre el resto del Sistema de Información.

En primer lugar hay que identificar la petición de cambio del requisito:

- Si es un cambio, su código no cambia, para facilitar su seguimiento.
- Si es una entrada nueva, se le asigna un código nuevo.
- Si se elimina, se elimina su código junto con el, para que no sea utilizado por otro requisito.

En segundo, se analizan las nuevas relaciones de trazabilidad que surgen y las modificaciones de las ya establecidas, que han surgido como consecuencia de la petición, para:

- Evitar posibles inconsistencias.
- Y estimar el impacto.

Toda la información resultante del análisis se incluye en la Petición de Cambio.

#### III.3.1 Participantes

- ✦ Será el Equipo de Desarrollo el que elabore el Análisis del Impacto de la Petición de Cambio.

#### III.3.2 Productos

- Como resultado de esta actividad se obtendrá el Análisis de la Petición de Cambio, punto del documento de Petición de Cambio en los Requisitos.

### III.4 Decisión

En este apartado se describe la decisión tomada por el Jefe de Proyecto, junto con el Comité de Seguimiento, respecto a la solicitud fruto del análisis anterior. La petición de cambio podrá ser:



- Aprobada.
- Rechazada.
- Pospuesta.
- Cancelada.

Además, habrá que incluir la justificación si se rechaza, pospone o cancela, y las fechas y responsable de implantación si se aprueba.

#### **III.4.1 Participantes**

- † Será el Jefe de Proyecto junto el Comité de Seguimiento los que tomen la decisión sobre la Petición de Cambio de los Requisitos.

#### **III.4.2 Productos**

- ☞ Como resultado de esta actividad se obtendrá la Decisión sobre la Petición de Cambio en los Requisitos, último punto del documento de Petición de Cambio en los Requisitos.

### **III.5 Formalización del Cambio**

Consiste en decidir, a partir del análisis de impacto realizado:

- Cuales son los elementos afectados por el cambio.
- Quien es el responsable de actualizarlos.
- Y quien debe revisarlos.

#### **III.5.1 Participantes**

- † Será el Equipo de Desarrollo el que realice la Formalización del Cambio.

#### **III.5.2 Productos**



- 📄 Como resultado de esta actividad se actualizan los elementos afectados por el cambio.

### **III.6 Seguimiento**

Pretende garantizar el cumplimiento de los requisitos definidos y los cambios realizados, utilizando:

- Relaciones de trazabilidad.
- Métodos de verificación.

#### **III.6.1 Participantes**

- 👤 El Jefe de Proyecto es responsable de realizar el seguimiento de los cambios.
- 👤 Equipo de Calidad es responsable de realizar el seguimiento de los cambios.



#### IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

A continuación se detalla el contenido estructurado del documento, siendo necesario para su elaboración utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 2):

##### 1. Definición de la Solicitud de Cambio

El usuario formula una petición de cambio de los requisitos iniciales, que hace llegar al Jefe de Proyecto. Esta petición debe ser tan completa como sea posible para facilitar la labor de análisis y evaluación. La descripción de la solicitud de cambio deberá ir acompañada por los siguientes campos, a la hora de quedar registrada, para su identificación.

- Código
  - o R = Registrada
  - o ED = En espera de finalizar la documentación necesaria
  - o A = Analizada
  - o D = En Desarrollo
  - o C = Cerrada (cuando está finalizada, es rechazada o es cancelada)
  - o P = Pospuesta
- Título
- Complejidad
  - o S = Sencilla
  - o M = Media
  - o C = Compleja
- Categoría
  - o CA = Cambio de Alcance
  - o DA = Solicitud dentro del Ámbito
  - o FA = Solicitud fuera de Ámbito



- Prioridad
- o U = Urgente
- o D = Deseable Rapidez
- o S = Sin Urgencia
- Solicitante
- Teléfono de contacto
- E-mail

Además de la descripción del cambio, se debe incluir la justificación de su necesidad, el impacto de retrasar el emprendimiento, y referencias a cualquier otra documentación que apoye la solicitud.

## **2. Análisis de la Solicitud de Cambio**

Toda petición de cambio debe ser analizada en detalle por el Equipo de Proyecto, contemplando los posibles cambios en la funcionalidad y el impacto que el cambio pedido tendría sobre el resto del Sistema de Información.

El responsable del análisis presentará un resumen de las posibles soluciones, justificando cual es la más acertada e indicando el esfuerzo requerido.

Además expondrá cuales son los componentes afectados por el cambio.

## **3. Decisión**

En este apartado se recogen las decisiones tomadas respecto a la solicitud. Se establece si está aprobada, rechazada, pospuesta o cancelada, la justificación si no es aprobada y las fechas y responsable de implantación si es aprobada.



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Revisión de Documentos	WAN001P_RDP
2	Petición de Cambio en los Requisitos	WAN001L_PCR



## 3.2 Plan General de Configuración de Proyectos

### 3.2.1 Procedimiento Plan de Configuración

#### ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	108
I.1	Propósito.....	108
I.2	Alcance .....	108
I.3	Simbología.....	108
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	110
II.1	Descripción Funcional.....	110
II.1.1	Elementos de Configuración.....	110
II.1.2	Ubicación de Productos .....	112
II.1.3	Estándares de Nomenclatura .....	121
II.1.4	Ciclo de Vida de Productos.....	127
II.1.5	Reglas de Versionado.....	130
II.1.6	Auditoria de la Gestión de Configuración.....	134
II.2	Secuencia de Actividades.....	135
II.2.1	Actividades en Etapa de Desarrollo .....	135
II.2.2	Actividades en Etapa de Mantenimiento.....	136
II.3	Roles y Responsabilidades.....	137
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	139
III.1	CDI. Creación de Estructura de Directorios.....	139
III.1.1	Participantes.....	139
III.1.2	Productos.....	139
III.2	CED. Creación de Entorno de Desarrollo .....	139
III.2.1	Participantes.....	139
III.2.2	Productos.....	140



III.3 CEM. Creación de Entorno de Mantenimiento .....	140
III.3.1 Participantes .....	140
III.3.2 Productos .....	140
III.4 AEM. Adaptación del Entorno de Mantenimiento .....	140
III.4.1 Participantes .....	141
III.4.2 Productos .....	141
III.5 IPR. Identificación de Productos .....	141
III.5.1 Participantes .....	142
III.6 ENS. Entrega Software .....	142
III.6.1 Participantes .....	143
III.6.2 Productos .....	143
III.7 END. Entrega Documentación .....	144
III.7.1 Participantes .....	144
III.7.2 Productos .....	144
IV GLOSARIO .....	145



## I INTRODUCCIÓN

Con objeto de dar soporte a todas los procesos del un proyecto se deben definir las políticas o procedimientos a seguir para la gestión de la configuración. Estas nos ayudarán a asegurar la calidad e integridad de todos los productos (software y documentación) que se generen durante el mismo.

Este documento aporta todas las políticas, procedimientos y estándares que se han de seguir durante el desarrollo de un proyecto, tanto de consultoría como de construcción de software.

### I.1 Propósito

El objeto del presente documento es el de proporcionar una guía o procedimiento para la gestión de la configuración tanto para proyectos que desarrollen un Sistema de Información como para proyectos de consultoría en organizaciones que no tengan definido el plan de configuración para el desarrollo de proyectos.

Sea cual sea la opción elegida esta debe quedar recogida en el documento de *Definición General del Proyecto* realizado durante el proceso de *Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)*.

### I.2 Alcance

Este documento debe servir como guía a la gestión de la configuración de todos los proyectos, siendo los roles definidos en el presente documento los encargados de su aplicación.

### I.3 Simbología

En este punto se detallan los símbolos utilizados en el presente documento.

-  Junto a este símbolo el lector podrá encontrar información de interés que amplíe el contenido del punto que se esté tratando.
-  Junto a este símbolo podrán aparecer ideas o mensajes útiles que ayudarán al lector a resolver una tarea.
-  Este símbolo representa al responsable de la realización de una actividad o tarea.





Este símbolo representa al producto obtenido tras la realización de una tarea o actividad. Este puede ser documentación, software, etc.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

#### II.1.1 Elementos de Configuración

Durante el desarrollo del proyecto se identificarán todos aquellos productos que deben estar sujetos a la política de gestión de la configuración. La tipología de los productos o elementos de configuración se divide en dos ramas fundamentales:

- Documentación
- Software

- ① Los proyectos de consultoría únicamente generarán productos de tipo documentación, mientras que los proyectos de construcción de software generarán productos de ambos tipos

Aquellos productos que estén sujetos a la gestión de la configuración se asegurarán:

- Su integridad.  
En entornos de trabajo en equipo donde más de una persona puede requerir un producto para su modificación (software o documentación) la gestión de la configuración asegurará que únicamente una de estas personas alterará el contenido del producto en un determinado momento. Implementará políticas que evitarán la corrupción del contenido del mismo asegurando así su integridad.
- Su visibilidad.  
Todos aquellos productos (software o documentación) sujetos a la gestión de la configuración estarán referenciados en una herramienta software de apoyo estando así disponibles para todos aquellos componentes del proyecto autorizados para ello.
- Su rápida referencia.  
La política de nomenclatura definida por la gestión de la configuración asegurará que no se creen duplicados de un mismo producto software al mismo tiempo que ayudará a la rápida referencia y localización.



### II.1.1.1 Productos de Documentación

En el momento de identificar los productos de documentación que estarán sujetos a la gestión de la configuración es necesario distinguir entre aquellos documentos exigidos por la metodología y que, por ende, serán entregados al cliente (de ahora en adelante entregables) de los que no están exigidos por la metodología y que son generados para uso interno del proyecto.

Todos aquellos documentos entregables deben estar siempre sujetos a la gestión de la configuración para asegurar su integridad, su visibilidad, etc.

Los documentos no entregables y no exigidos por la metodología no deben, en principio, estar sujetos a la gestión de la configuración, si bien, por las características del proyecto y del documento puede que resulte deseable someterlo a la gestión de la configuración para aprovechar las ventajas que esta ofrece (integridad, visibilidad, etc.).

- † Debe ser el jefe de proyecto, con el equipo de desarrollo, el encargado de identificar todos los productos de documentación que deben ajustarse a la gestión de configuración.
- † Debe ser el equipo de desarrollo el encargado de gestionar la configuración de los productos de documentación identificados.

### II.1.1.2 Productos de Software

Aquellos proyectos que desarrollen un producto software generarán, además de documentación, múltiples elementos de software en diversos formatos que pueden estar sujetos a la gestión de la configuración.

Al igual que para la documentación, se ha de hacer distinción entre aquellos elementos de software que formarán parte del producto global y que, por tanto, serán liberados al entorno de producción de los elementos de software que no formarán parte del producto global.

Aquellos productos de software que formen parte del producto global deben estar siempre sujetos a la gestión de configuración para asegurar su integridad en entornos de trabajo en equipo.

Pueden existir productos software dentro de un proyecto creados por el equipo de desarrollo que no vayan a formar parte del producto global a entregar al cliente. Por ejemplo, se pueden crear scripts que



faciliten o automaticen diversas tareas de desarrollo de software y que no formen parte del producto global puesto que su función únicamente tiene validez en esta etapa.

En estos casos puede resultar interesante, por las características del proyecto y producto, que esté sujeto a la gestión de configuración máxime si se trabaja en un entorno de trabajo en equipo.

- † Debe ser el jefe de proyecto, con el equipo de desarrollo, el encargado de identificar todos los productos de software que deben ajustarse a la gestión de configuración.
- † Debe ser el equipo de administración de entornos el encargado de gestionar la configuración de los productos identificados.

### II.1.2 Ubicación de Productos

Para la ubicación física de los productos volvemos a hacer la distinción entre productos de software y documentación.

- ① Los proyectos de consultoría únicamente generarán productos de tipo documentación, mientras que los proyectos de construcción de software generarán productos de ambos tipos

#### II.1.2.1 Ubicación de Documentación

La ubicación de los productos de documentación generados en el proyecto se hará en un recurso de red accesible.

Se creará una estructura jerárquica de directorios forma que toda la documentación sea accesible de forma rápida y sencilla. Así, el elemento raíz de la estructura será el proyecto global desde donde colgarán las carpetas de los proyectos que lo forman. La nomenclatura que este debe seguir es:

<ANA>-<Descripción>

Siendo,

<ANA> el anagrama asignado al proyecto global (3 caracteres).

<Descripción> una descripción libre o nombre del proyecto global.



Todas las carpetas de los proyectos incluidos en el proyecto global deben seguir la estructura expuesta a continuación:

Directorio	Subdirectorio	Contenido
<Proyecto>		
	01. Doc Usuario	Documentos e información proporcionada por el cliente.
	02. Doc Externa	Documentos e información relacionada con temas que pudieran tener relación con el proyecto.
	03. Doc Interna	Documentos e información cuyo único alcance sea la gestión interna del proyecto.
	04. Solicitudes de Cliente	Documentos e información relacionados con las solicitudes y particularidades de los clientes (nuevos requerimientos, etc.)
	05. Proyecto	(*) Detallado a continuación.
	06. Procesos	(*) Detallado a continuación.

Dentro del subdirectorio “05. Proyecto” tendremos:

Directorio	Contenido
01. Plan de Proyecto	Plan de proyecto e históricos de imputaciones de horas.
02. Normas de gestión del proyecto	Documentación relativa a la gestión del proyecto (p.e. el documento de <i>Definición</i> )



	<i>General del Proyecto).</i>
03. Seguimiento del proyecto	Actas de reunión. Informes de seguimiento. Agendas de reunión.
04. Registro de cambios	Documento para la elaboración de una propuesta de cambio.
05. Registro de incidencias	Informe sobre la recepción de una sugerencia, queja o reclamación.
06. Inventarios	Inventarios del proyecto.
07. Otros	Otra documentación de interés.

Dentro del subdirectorío "06. *Procesos*" tendremos:

Directorío	Subdirectorío	Contenido
<Proceso 1>		
	<Actividad 1>	Documentación asociada a la actividad 1 del proceso 1.
	<Actividad 2>	Documentación asociada a la actividad 2 del proceso 1.
	...	
<Proceso N>		
	<Actividad 1>	Documentación asociada a la actividad 1 del proceso N.



### Nomenclatura en nombres de directorios

Dentro de la jerarquía expuesta anteriormente existen ciertos elementos que deben ajustarse a una nomenclatura fija. Estos son:

<Proyecto>: Directorio raíz de toda la estructura.

P999–Nombre del proyecto

Donde,

999 es un número secuencial de 001 a 999 que identificará unívocamente al proyecto (código del proyecto).

*Acrónimo del proyecto* es un acrónimo del proyecto en 3 caracteres.

*Nombre del proyecto* es la descripción o nombre del proyecto en formato libre.

<Proceso N>: N-ésimo proceso de una versión.

PC999–Acrónimo del proceso-Nombre del proceso

Donde,

999 es un número secuencial de 001 a 999 que identificará unívocamente al proceso dentro del proyecto.

*Acrónimo del proceso* es un acrónimo del proceso en 3 caracteres (p.e. EVS, ARS, etc).

*Nombre del proceso* es el nombre del proceso en formato libre.

<Actividad N>: N-ésima actividad dentro de un determinado proceso.

AC999–Acrónimo de la actividad-Nombre de la actividad

Donde,

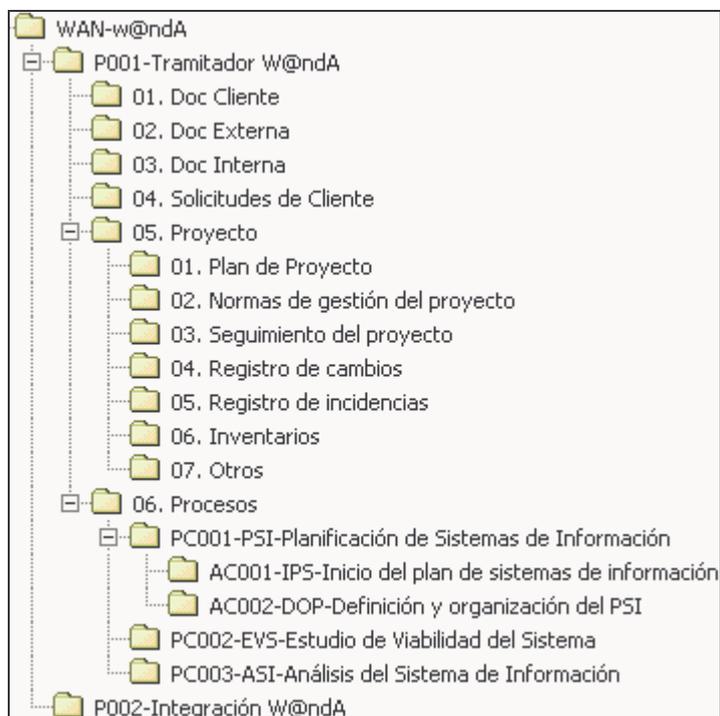
999 es un número secuencial de 001 a 999 que identificará unívocamente a la actividad dentro del proceso.

*Acrónimo de la actividad* es un acrónimo de la actividad en 3 caracteres.

*Nombre de la actividad* es el nombre de la actividad en formato libre.



Ejemplo:



### II.1.2.2 Ubicación de Software

En este punto se define la estructura básica de entornos y directorios que se ha de crear y mantener para una aplicación en concreto, entendiendo que la aplicación es el objetivo y fruto del desarrollo de un proyecto.

Jerarquía de entornos

Para el desarrollo de una aplicación se deben crear diferentes entornos que tendrán la misma estructura jerárquica de directorios. Estos son:

- Desarrollo

En este entorno se realizará la construcción del software.

- Certificación



Una vez finalizada la construcción del software se trasladará el software desarrollado al entorno de certificación para realizar allí las pruebas.

- Producción

Una vez aceptadas las pruebas de certificación se liberará el software al entorno de producción, donde funcionará el sistema en real.

Este desglose debe ser básico para todos los proyectos, si bien, dadas las particularidades de cada proyecto pueden crearse más entornos. Más concretamente, puede que las necesidades del proyecto requieran duplicar el entorno de desarrollo y certificación al existir dos equipos desarrollando al mismo tiempo para la misma aplicación. O bien, se detecte la necesidad de crear un entorno de desarrollo exclusivo para el mantenimiento correctivo.

En estos casos tendríamos la siguiente jerarquía de entornos:



Aunque esté permitida la creación de más de un entorno de desarrollo, es siempre recomendable no hacerlo ya que cualquier cambio físico en la estructura de directorios en uno de los entornos de desarrollo debe ser propagado al resto de entornos pudiendo causar desajustes e incoherencias en los desarrollos que allí se estén efectuando por otros equipos.

Así, siempre que las necesidades del proyecto lo permitan, la jerarquía recomendada es:





### Jerarquía de directorios

Dentro de cada entorno debe existir la jerarquía básica de directorios expuesta en este punto. Esta debe tener como elemento raíz el entorno:

**Desarrollo:** desarrollo<SSS>

**Certificación:** certificacion<SSS>

**Producción:** produccion<SSS>

Donde, <SSS> identificará al sistema con 3 caracteres.

En caso de existir más de un entorno de desarrollo y certificación, el nombre que recibirían los elementos raíz serían *desarrollo<SSS>NN* y *certificacion<SSS>NN*, siendo *NN* un secuencial de 02 a 99.

A partir del directorio raíz del entorno tendremos dos ramas:

- En la parte fija se almacenará el código del sistema
- En la parte variable (*var*) se almacenarán todos los datos que el sistema genere en tiempo de ejecución: ficheros de interfaz, logs, etc.

Así, el árbol de directorios quedará como sigue:

Directorio	Subdirectorio	Subdirectorio	Contenido
fija			
	bd		
		ddl	Scripts de creación y modificación de tablas,



			permisos, sinónimos, etc. para la base de datos.
		ocasional	Scripts de conversión de datos ejecutados una única vez.
		procedimiento	Procedimientos almacenados en la base de datos.
		carga	Scripts de cargas de datos en la base de datos (p.e. tablas paramétricas).
	cfg		Ficheros de configuración necesarios para el sistema.
	fases		Scripts o programas ejecutados de forma batch.
	imágenes		Ficheros binarios de imágenes utilizadas en la aplicación (jpg, gif, etc).
	src		A partir de este directorio colgará una estructura de directorios donde se situará el código fuente del sistema. (* ) Detallado a continuación.
	lib		Librerías o paquetes no desarrollados en el proyecto (dll, jar, etc).
	bin		Ficheros ejecutables. (* ) Detallado a continuación.
var			



	log		Ficheros de log generados por el sistema.
	ficheros		Ficheros de interfaz con otros sistemas.

Se detallan a continuación algunos aspectos no desarrollados en el anterior cuadro:

Dentro del directorio *src* se ubicará el código fuente del sistema de forma que los ficheros fuentes queden repartidos en subdirectorios según su tecnología.

Así, se creará una nueva jerarquía a partir de *src* donde cada subdirectorio indique una tecnología o lenguaje de programación:

- c
- java
- sh
- bat
- ....

El nombre de cada subdirectorio debe coincidir con la extensión de los ficheros fuentes siempre que sea posible. Por ejemplo, todos los ficheros Java se encontrarán dentro del subdirectorio *java*.

Existen, sin embargo, ciertas ocasiones en los que la relación entre lenguaje y extensión no es directa. Por ejemplo, un proyecto de Visual Basic está compuesto de múltiples ficheros y cada uno de ellos con una extensión distinta. En estos casos, se elegirá un nombre de directorio que represente a la tecnología o lenguaje aunque no coincida con la extensión de los archivos (p.e. *vb* para Visual Basic).

Dentro de los subdirectorios que representan a la tecnología pueden crearse, a su vez, subdirectorios para almacenar de forma más ordenada los ficheros fuentes. Esto queda a criterio del equipo de desarrollo.

Existen casos en los que los ficheros fuentes son directamente ejecutables (shell scripts de Unix, procesos por lotes de DOS, etc) pero, en la mayoría de los casos, el fichero fuente ha de ser compilado y de esta compilación surge un fichero ejecutable (.exe) o un fichero ejecutable con ayuda de un run-time (.class).

Una vez creados estos ficheros ejecutables deben ser ubicados dentro del directorio *bin* de la forma y con la estructura que dicten las necesidades del proyecto



Existen otros casos en los que el fichero fuente no necesita ser compilado para crear un ejecutable pero, sin embargo, el run-time que lo ejecuta exige que esté en una ubicación concreta.

Este es el caso, por ejemplo, de las JSP (Java Server Pages). Estas no se compilan en tiempo de desarrollo pero el contenedor de servlets/servidor de aplicaciones exige, normalmente, para su ejecución que se encuentren dentro de un directorio llamado *web-inf*, donde se deben ubicar también los *.class* en caso de haberlos.

Para estos casos, el fichero fuente (*.jsp*) se ubicará en la ruta que exija el contenedor de servlets/servidor de aplicaciones, a partir del directorio *bin*, y no dentro del directorio *src*.

Existe la posibilidad de que la parte variable (*var*) y la parte fija (*fija*) de la estructura no cuelguen del mismo directorio raíz. Para estos casos se aconseja que la ruta hacia la parte variable esté incluida en un fichero de configuración del sistema (dentro del directorio *cfg*). Esto ahorrará muchos costes en caso de que se desee ubicar la parte variable en otra máquina o, dentro de la misma, en otra ruta que no sea la predeterminada.

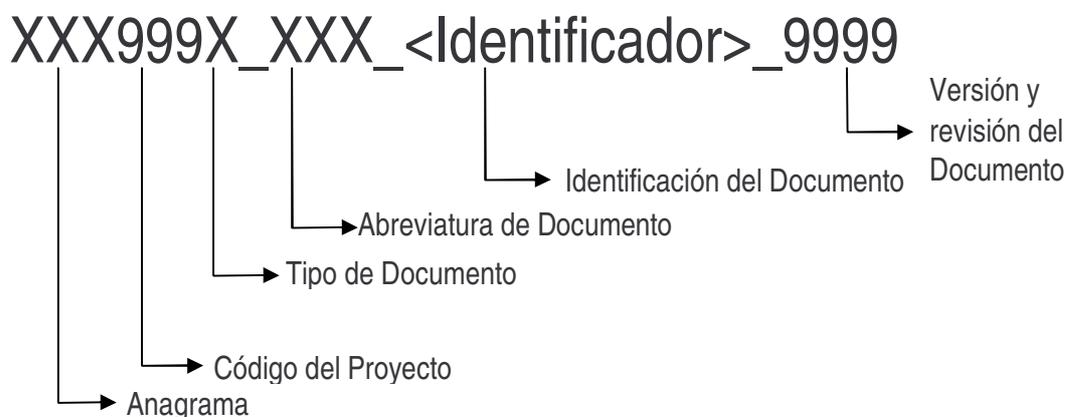
### II.1.3 Estándares de Nomenclatura

En este punto se abordará el estándar de nomenclatura que deben seguir los nombres de los productos de documentación.

- ① Los productos de software estarán exentos de este estándar de nomenclatura ya que muchos productos harán referencia a otros por su nombre. Cualquier cambio en el nombre de un producto por un cambio de versión o revisión impactaría en otros muchos productos.

La nomenclatura que los productos de documentación han de seguir es:





Ejemplo: WAN001E\_ISP\_20031205\_0102

Anagrama	3 Caracteres que identifican el anagrama.
Código de Proyecto	3 dígitos que identifican el proyecto dentro del programa.
Versión del Proyecto	2 dígitos identifican la versión de entrega.
Revisión del Proyecto	2 dígitos. En el caso de que se detecte un problema y sea necesario realizar una reentrega de sw/documentación sobre una determina versión, se utilizará la revisión con objeto de identificar dicha entrega.
Tipo de Documento	1 Carácter, Tipo de documento (*)
Abreviatura de Documento	3 Caracteres, Abreviatura del Documento (**)
Identificador del Documento	Campo de Longitud variable, que contribuye a la identificación del entregable.(***)
Versión del Documento	2 dígitos identifican la versión del Documento
Revisión del Documento	2 dígitos identifican la revisión de la versión del Documento



(*)Tipo de Documentos/Entregables	
E	Entregable de Proyecto
P	Procedimiento
G	Guía
T	Instrucción Técnica
N	Normativa
M	Manual
L	Plantilla
I	Documentación Interna
O	Otros

(**) Abreviaturas de Documentos/Entregables	
GEN	Documento Genérico
CON	Documento Procedimental de Configuración
GES	Documento Procedimental de Gestión de Proyectos
DES	Documento Procedimental de Gestión de Desarrollo
CAL	Documento Procedimental de Control de la Calidad
SEG	Documento Procedimental de Control de la Seguridad
RDP	Documento Procedimental para la Revisión de Documentos



(**) Abreviaturas de Documentos/Entregables	
CEN	Solicitud de Creación de Entornos.
ARP	Acta de Reunión de Proyecto
ISP	Informe Seguimiento de Proyecto
IRD	Informe de Revisión de Documentos
PRE	Presentación
DGP	Definición General del Proyecto
PLP	Plan de Proyecto
PCP	Plan de Configuración
PQP	Plan de Calidad
PFP	Plan de Formación de Proyecto
PCR	Petición de Cambio en los Requisitos
RPC	Relación de Peticiones de Cambio (Evolutivo, Adaptativo) Mantenimiento del Sistema de Información
RRP	Relación de Riesgos y Problemas (Correctivos) Mantenimiento del Sistema de Información
DPC	Documentación Petición Cambio
DRP	Documentación Riesgo/Problema
IHP	Informe Histórico de Proyecto
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas
PCA	Pliego de Contratación Administrativa
MJP	Memoria Justificativa de Proyecto



(**) Abreviaturas de Documentos/Entregables	
DDR	Definición Detallada de Requisitos
ANA	Análisis
ARQ	Arquitectura
DDE	Diseño detallado
PPS	Plan de Pruebas de Sistema
PPI	Plan de Pruebas de Integración
PPU	Plan de Pruebas Unitarias
IPS	Informe de Pruebas de Sistema
IPI	Informe de Pruebas de Integración
IPU	Informe de Pruebas Unitarias
ANS	Acuerdo de Nivel de Servicio
MIC	Manual de Instalación y Configuración
MES	Manual de Explotación de Sistema
PIS	Plan de Implantación de Sistema
IIS	Informe de Implantación de Sistema
PFU	Plan de Formación de Usuarios
MUS	Manual de Usuario
MAA	Manual de Administración de Aplicación
PMC	Plan de Migración y Carga Inicial



(\*\*) Abreviaturas de Documentos/Entregables

IND	Inventario de Documento
PMO	Plan de Mantenimiento
IPR	Informe de Pruebas
CRS	Certificación de Sistemas
PIM	Plan de Implantación de Sistemas
RII	Registro de Incidencias en la Implantación
IPP	Informe de Pruebas de Paso a Producción
INM	Inventario de Recursos Materiales
IRH	Inventario de Recursos Humanos
OTR	Otros

Identificador del Documento

Podrá tener cualquiera de los siguientes formatos:

	Fecha del Documento con el siguiente formato: AAAAMMDD siendo:
Fecha del documento	AAAA: Año del Documento. MM: Mes del Documento. DD: Día del Documento.
Literal descriptor del documento	Campo libre de texto que describe el documento con una longitud máxima de 20 caracteres.
Número	Número secuencial de orden del documento, longitud fija de 3 caracteres.



secuencial

#### II.1.4 Ciclo de Vida de Productos

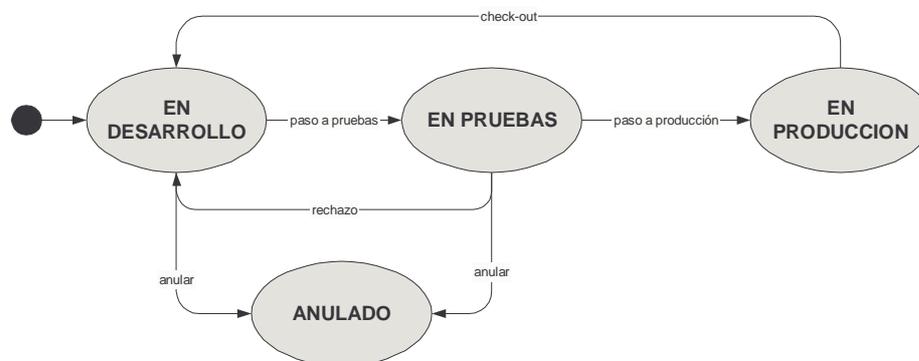
Para definir al ciclo de vida de los productos volvemos a hacer la distinción entre productos de software y documentación.

- ① Los proyectos de consultoría únicamente generarán productos de tipo documentación, mientras que los proyectos de construcción de software generarán productos de ambos tipos

##### II.1.4.1 Ciclo de Vida de Productos Software

Los estados por los que un producto software pasa a lo largo de su vida son:

- En desarrollo
- El producto software se encuentra en período de construcción o modificación.
- Anulado
- El producto se ha eliminado de la Línea Base.
- En pruebas
- El producto se está certificando.
- En producción
- El producto se encuentra funcionando.



Cuando un producto software es creado para a estado *En desarrollo*.

Cuando el producto es migrado del entorno de desarrollo al entorno de certificación pasa a estado *En pruebas*.

Si el producto es rechazado por las pruebas de certificación volvería al entorno de desarrollo y al estado *En desarrollo*.

Si es finalmente certificado pasa al entorno de producción pasando al estado *En producción*.

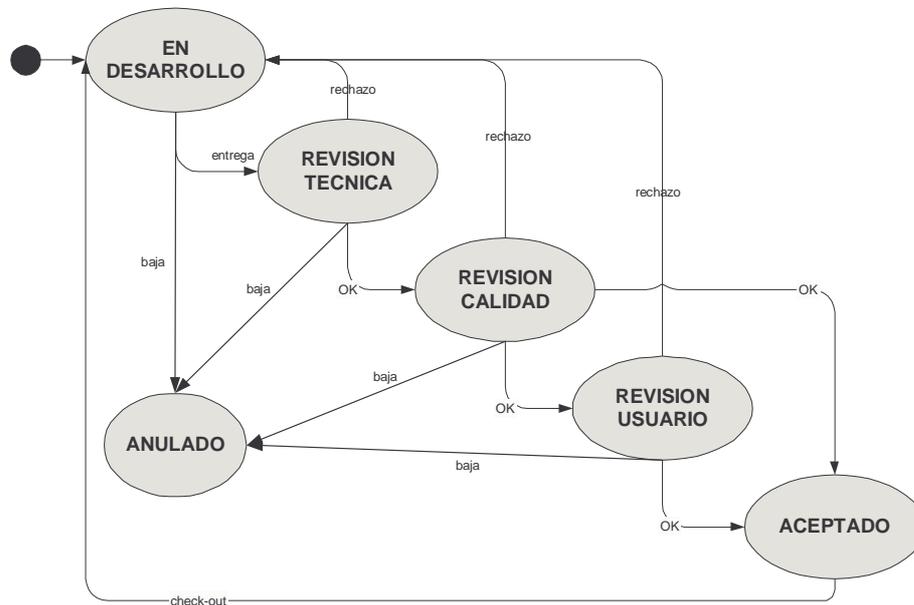
Si el producto ya no es necesario, pasará al estado terminal *Anulado*.

#### II.1.4.2 Ciclo de Vida de Productos de Documentación

Los estados por los que un documento entregable puede pasar son:

- En desarrollo
- El documento se encuentra en período de construcción o modificación.
- En revisión técnica
- Se está realizando la revisión técnica del entregable.
- En revisión de calidad
- Se está realizando la revisión de calidad del entregable.
- En revisión de usuario
- Se está realizando la revisión por el área usuario del entregable.
- Anulado
- El producto se ha eliminado de la Línea Base.
- Aceptado
- El documento ha pasado todas las revisiones y se encuentra aceptado por todas las partes. Está, por tanto, disponible para una nueva versión del mismo.





Cuando un entregable de documentación es creado para a estado *En desarrollo*.

Mientras el entregable se encuentre en desarrollo se construirá o modificará por el equipo de desarrollo.

Cuando se realiza la entrega del mismo para a *Revisión Técnica*.

Mientras se encuentre en estado *Revisión Técnica* pasará la pertinente revisión técnica por el responsable designado para la misma.

Si el entregable es rechazado, vuelve al estado *En desarrollo*.

Si el responsable de la revisión técnica da el OK, pasa al estado *Revisión Calidad*.

Mientras se encuentre en estado *Revisión Calidad* pasará la pertinente revisión de calidad por el responsable designado para la misma.

Si el entregable es rechazado, vuelve al estado *En desarrollo*.

Si el responsable de la revisión técnica da el OK y el entregable es un documento de contenido funcional, pasa al estado *Revisión Usuario*.

Si el responsable de la revisión técnica da el OK y el entregable es un documento de contenido técnico, pasa al estado *Aceptado*.

Mientras se encuentre en estado *Revisión Usuario* pasará la pertinente revisión funcional por parte del área usuaria.



Si el entregable es rechazado, vuelve al estado *En desarrollo*.

Si el área usuaria da el OK pasa al estado *Aceptado*.

Mientras se encuentre en estado *Aceptado* estará disponible para que se pueda solicitar un check-out sobre el entregable creándose así una nueva versión del mismo.

Cuando un entregable se encuentre *En desarrollo*, *En Revisión Técnica*, *En Revisión de Calidad* o *En Revisión de Usuario* puede ser dado de baja por no estimarse como producto configurable. Pasará entonces al estado *Anulado*.

### II.1.5 Reglas de Versionado

En este punto se describen las políticas de creación de nuevas versiones y revisiones tanto de documentos como de productos software.

- † La creación de las versiones y revisiones debe estar controlada por el equipo de administración apoyado por una herramienta software de gestión de configuración.

#### II.1.5.1 Versionado de Productos Software

Versión de producto global o sistema de información

La versión del producto global o del sistema de información se especificará de la siguiente forma:

<ANA><CPR>-V<VER>

Donde,

<ANA> será el anagrama del proyecto global en curso (3 caracteres).

<CPR> será el código del proyecto en curso (3 caracteres).

<VER> será un número que se incrementará, comenzando con 1, con cada implantación en producción del sistema.

Un sistema de información, en un momento dado y con un número de versión concreto, estará compuesto por múltiples productos individuales de software. Cada uno de estos productos individuales de software tendrá un número de versión propio dependiendo de las veces que haya sido impactado por cambios en el sistema.





Resulta de mucha utilidad, para el versionado del sistema, utilizar la funcionalidad de creación de etiquetas (tags) que proveen la mayoría de herramientas software de gestión de la configuración.

#### Versionado de productos individuales

La versión en la que un producto individual de software se encuentra vendrá determinada por un número de versión y un número de revisión relativo a este. Así, para identificar a un producto individual de software se debe utilizar la siguiente nomenclatura:

<Nº versión>.<Nº revisión>

Donde,

<Nº versión> es un número entero que debe comenzar en 1.

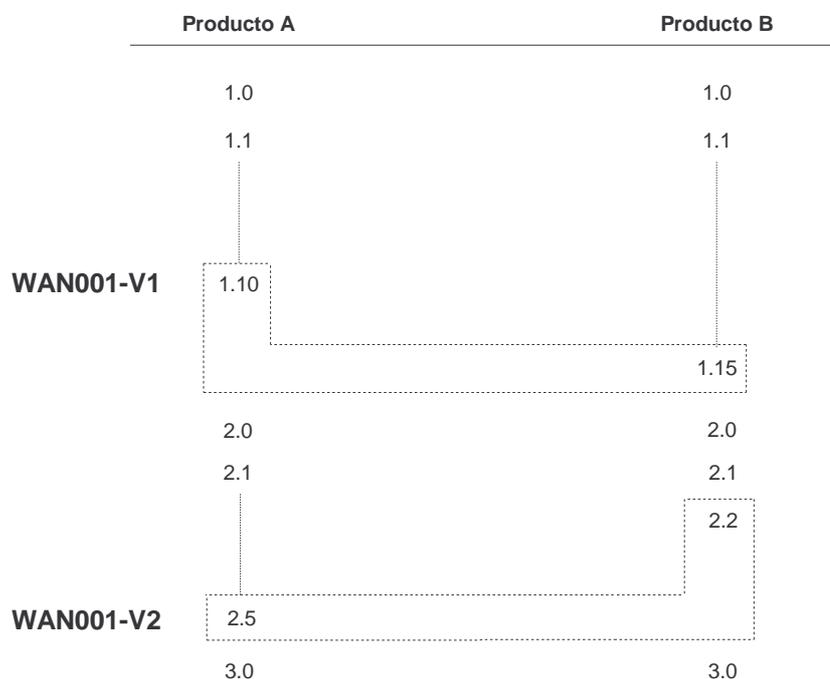
<Nº revisión> es un número entero que debe comenzar en 0 (cero).

La revisión de un producto software será siempre relativa a su versión y se incrementará cada vez que se valide un cambio realizado sobre el mismo (commit).

La versión de un producto software se incrementará con cada implantación en producción, de tal forma que el número de versión que se le asigne al sistema en ese momento coincida con el número de versión que tiene el producto individual de software antes de que este se incremente.

Veámoslo mejor con un ejemplo:





Supongamos un sistema compuesto por dos productos software: A y B,

Ambos productos comienzan con la versión 1.0

Durante el proceso de desarrollo y certificación evolucionan recibiendo cambios hasta que el producto A alcanza la versión 1.10 y el producto B alcanza la versión 1.15.

En ese momento se recibe el visto bueno para la implantación en producción.

Se versiona el sistema como WAN001-V1. Este contiene el producto A en su versión 1.10 y el producto B en su versión 1.15.

En ese momento ambos productos pasan a la versión 2.0

En un desarrollo posterior ambos evolucionan hacia las versiones 2.5 (producto A) y 2.2 (producto B) durante lo procesos de desarrollo y certificación.

Se recibe el visto bueno para la implantación en producción.

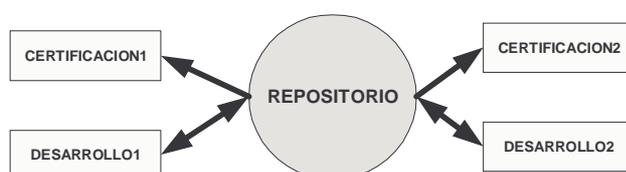
Se versiona el sistema como WAN001-V2. Este contiene el producto A en su versión 2.5 y el producto B en su versión 2.2.

En ese momento ambos productos pasan a la versión 3.0



Esta política de versionado de productos individuales de software es válida para sistemas en los que únicamente existe un entorno de desarrollo (y certificación) y para sistemas en los que existe más de un entorno de desarrollo (y certificación).

Para este último caso es útil introducir el concepto de repositorio. Este almacena una copia de todos los productos software que están sujetos a configuración gestionando todos los cambios que este ha ido recibiendo a lo largo de su vida. Así, el repositorio de software del sistema dará servicio a todos y cada uno de los entornos existentes.



Cada uno de los entornos contendrá una copia de los productos gestionados por el repositorio.

¿Qué ocurre cuando se modifica el contenido de un mismo producto software en más de un entorno al mismo tiempo?

Este es un caso muy común que se resuelve a través de las consolidaciones. Es decir, los cambios realizados sobre un producto en uno de los entornos deberán ser consolidados en la copia del mismo producto que manejan el resto de entornos.

Veámoslo con un ejemplo sencillo:

El entorno *desarrollo1* recibe una copia del producto cliente.java desde el repositorio en su versión 2.0 y comienza a modificarlo.

El entorno *desarrollo2* recibe una copia del producto cliente.java desde el repositorio en su versión 2.0 y comienza a modificarlo.

Desde el entorno *desarrollo2* se validan los cambios y se envía al repositorio el producto cliente.java modificado.

En el repositorio se almacena la nueva copia de cliente.java como versión 2.1

Desde el entorno *desarrollo1* se validan los cambios y se intenta enviar al repositorio el producto cliente.java modificado.

El repositorio responderá que la copia del producto que maneja el entorno *desarrollo1* no está actualizada y, por tanto, debe introducir los cambios realizados en el entorno *desarrollo2* (versión 2.1) dentro de la copia que maneja el entorno *desarrollo1*.



Se consolidan los cambios en la copia del producto que maneja el entorno *desarrollo1*.

Se envía la nueva copia al repositorio aceptándola este.

El repositorio almacena la nueva copia de cliente.java como versión 2.2

Finalmente, la versión 2.2 del producto contendrá los cambios introducidos desde ambos entornos.



La mayoría de las herramientas software de gestión de la configuración resuelven las consolidaciones de forma automática. Si bien, en caso de conflictos (más de un entorno ha modificado la misma línea de código del producto) es el desarrollador que envía el producto al repositorio en segundo lugar el que debe realizar la consolidación a mano.

### II.1.5.2 Versionado de Documentos

Un documento sujeto a la gestión de la configuración estará identificado por su número de versión y su número de revisión.

El número de revisión es relativo al número de versión.

Cuando un nuevo documento es creado se le asigna siempre la versión 1 y la revisión 0.

Cuando documento es rechazado en alguna de las revisiones, volviendo al estado *En desarrollo* se aumenta en uno el número de revisión.

Cuando el documento es aceptado (se instala el sistema en producción) se paraliza la versión no pudiéndose crear más revisiones de la misma.

Cuando se vuelve a realizar un cambio sobre el documento se crea una nueva versión del mismo (con número de revisión 0).

### II.1.6 Auditoria de la Gestión de Configuración

La correcta administración, por parte del equipo de administración de entornos del repositorio para el software y la estructura de directorios para la documentación es vital para facilitar en gran medida cualquier auditoria de la gestión de la configuración.

El repositorio debe darnos toda la información acerca de los productos que almacena.

La estructura de directorios de documentación debe ser coherente con la información que almacena a la vez que los documentos deben estar ubicados en el directorio correcto.

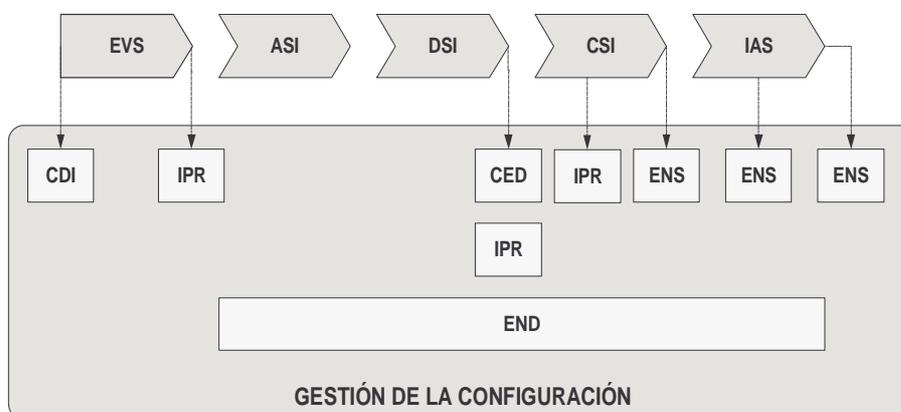


## II.2 Secuencia de Actividades

### II.2.1 Actividades en Etapa de Desarrollo

La gestión de la configuración en etapa de desarrollo dará cobertura a todas las etapas comprendidas entre el *Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)* y la *Implantación y Aceptación del Sistema (ASI)*.

Así, durante toda la etapa de desarrollo se deberán realizar diversas tareas que apoyarán a la labor de desarrollo y asegurarán la calidad e integridad de los productos software y de documentación.



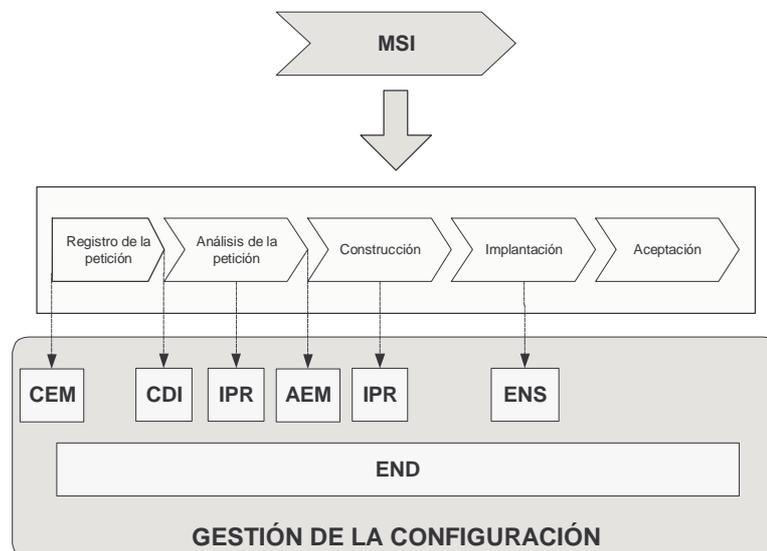
TAREA	NOMBRE	DESCRIPCION
CDI	Creación de estructura de directorios	Crear la estructura de directorios en red para dar soporte a la documentación a generar por el proyecto.
IPR	Identificación de Productos	Identificar todos aquellos productos que estarán sujetos a la configuración.
CED	Creación de Entorno de Desarrollo	Crear o adaptará un entorno de desarrollo en base a las necesidades detectadas.
ENS	Entrega de Software	Migrará el software de un entorno al siguiente.



END	Entrega de Documentación	Realizará la entrega de documentación.
-----	--------------------------	--

### II.2.2 Actividades en Etapa de Mantenimiento

La gestión de la configuración durante la etapa de mantenimiento del sistema (MSI) dará soporte a la labor del equipo de mantenimiento asegurando la calidad e integridad de los productos que se pondrán en producción.



TAREA	NOMBRE	DESCRIPCION
CEM	Creación de Entorno de Mantenimiento	Crearé el entorno de mantenimiento si este no existe.
IPR	Identificación de Productos	Identificará todos aquellos productos que estarán sujetos a la configuración.
AEM	Actualización de Entorno de Mantenimiento	Actualizará el software existente en el entorno de mantenimiento con la última versión implantada en producción.



ENS	Entrega de Software	Migrará el software de un entorno al siguiente.
CDI	Creación de Directorios	Crearé la estructura de directorios, dentro del proyecto, para albergar la documentación generada.
END	Entrega de Documentación	Realizaré la entrega de documentación.

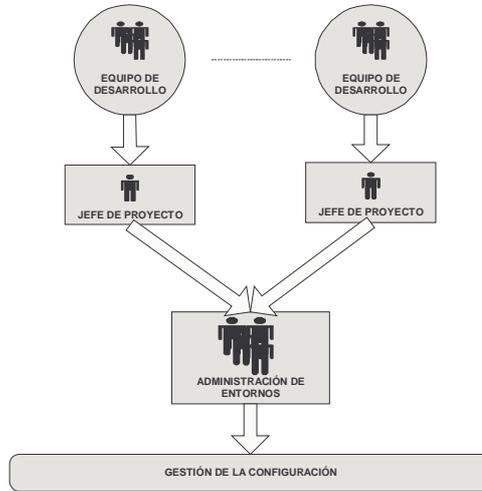
### II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describirán los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

- Equipo de desarrollo: Su función se basará en construir el Sistema de Información o de realizar las labores de consultoría en caso de que el proyecto sea de esta tipología.
- Jefe de proyecto: Dedicado a la planificación, gestión y seguimiento de los proyectos desde la organización.
- Equipo de administración de entornos: Será el responsable de todas las gestiones de configuración del proyecto. Se encargará, a grandes rasgos, de:
  - Gestionar el repositorio de productos software.
  - Gestionar los entornos y las migraciones de productos software entre ellos.
  - Crear los directorios donde el proyecto almacenará toda la documentación generada.

El equipo de administración de entornos dará, en principio, servicio de configuración a un solo equipo de desarrollo, si bien, en caso de que las necesidades así lo requieran podrá dar servicio a más de uno. Así se consigue aislar toda la gestión de configuración del desarrollo.





En caso de que las dimensiones del proyecto lo permitan, el equipo de administración de entornos será parte integrante del equipo de desarrollo. Es decir, parte de los recursos del equipo de desarrollo asumirán las tareas de gestión de la configuración.



Cargo \ Actividad	CDI	CED	CEM	AEM	IPR	ENS	END
Jefe de Proyecto	X						X
Administración de Entornos		X	X	X		X	
Equipo de Desarrollo		X			X		X
Equipo de Mantenimiento			X	X	X		



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

En este punto se detallarán todas las actividades que se han de realizar tanto en la etapa de desarrollo de un proyecto como en la etapa de mantenimiento, tras su entrega.

#### III.1 CDI. Creación de Estructura de Directorios

Esta actividad se encargará de crear en un servidor de red accesible por el equipo de desarrollo la estructura de directorios necesarios para albergar la documentación que estos equipos generarán.

Esta estructura se creará de acuerdo a lo dispuesto en este documento.

##### III.1.1 Participantes

- † Debe ser el jefe de proyecto quien cree la estructura básica de directorios.

##### III.1.2 Productos

- 📄 El producto resultante de esta actividad será la nueva estructura básica de directorios.

#### III.2 CED. Creación de Entorno de Desarrollo

Al finalizar el proceso de *Diseño del Sistema de Información (DSI)* el equipo de desarrollo ya dispone de la información necesaria acerca de los recursos que debe disponer el entorno de desarrollo. Será entonces cuando se requerirá por parte del *equipo de desarrollo* al equipo de *administración de entornos* la creación o adaptación de un entorno de desarrollo.

En proyectos donde no exista ningún entorno de desarrollo que se adapte por tecnología o recursos a las necesidades que necesiten estos donde se ha de crear un nuevo entorno.

Para proyectos cuyas necesidades se adapten al entorno de desarrollo existente no será necesaria la creación de un nuevo entorno de desarrollo. Si bien, puede ser necesaria la inclusión de nuevos elementos en el mismo (p.e. nuevas librerías).

##### III.2.1 Participantes



- † Debe ser el equipo de *administración de entornos* quien se encargue de la creación del entorno de desarrollo y del documento de *Creación de Entornos*.

### III.2.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá un documento de *Creación de Entornos*.

### III.3 CEM. Creación de Entorno de Mantenimiento

Al iniciarse la etapa de mantenimiento se ha de poner a disposición del equipo de mantenimiento un entorno donde este pueda trabajar. Este entorno puede ser:

- El mismo entorno donde se ha construido el sistema (entorno de desarrollo).
- Un nuevo entorno.

Será el equipo de mantenimiento el que, en colaboración con el equipo de administración de entornos, decida si se reutiliza el mismo entorno donde se construyó el sistema, o bien, se crea un nuevo entorno. En este último caso, el entorno se creará como una copia idéntica al entorno de producción donde se está explotando el sistema.

Será el equipo de administración de entornos el encargado de la creación del entorno.

#### III.3.1 Participantes

- † Debe ser el equipo de *administración de entornos* quien se encargue de la creación del entorno de mantenimiento.

#### III.3.2 Productos

- 📄 El producto resultante de esta actividad será el nuevo entorno de mantenimiento.

### III.4 AEM. Adaptación del Entorno de Mantenimiento



Tanto si el entorno de mantenimiento ha sido creado desde cero tras la implantación del sistema como si este no es más que el entorno de desarrollo tras la implantación del sistema, cada vez que el equipo de mantenimiento ha de acometer un nuevo cambio sobre el sistema (correctivo o evolutivo) se ha de adaptar el entorno de mantenimiento para que recoja la última versión/revisión de los productos software.

#### III.4.1 Participantes

- † Esta adaptación se realizará a petición del equipo de mantenimiento y la realizará *administración de entornos*.

#### III.4.2 Productos

- 📄 El producto resultante de esta actividad será el entorno de mantenimiento adaptado.

#### III.5 IPR. Identificación de Productos

La identificación de los productos que estarán sujetos a configuración se realizará en distintos momentos dependiendo de la naturaleza del producto:

##### Productos de documentación

Durante la etapa de desarrollo, al finalizar el proceso de *Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)* se deben identificar todos los productos de documentación entregables que estarán (obligatoriamente) sujetos a configuración. Puede, sin embargo, que en otro momento de la vida del proyecto surja la necesidad de someter a configuración otro producto de documentación que no sea de tipo entregable.

Durante la etapa de mantenimiento, durante el proceso de *Análisis de la petición* y durante el proceso de *Desarrollo* se identificarán los productos de documentación entregables que deben ser creados o modificados.

##### Productos de software

Durante la etapa de desarrollo, al finalizar el proceso de *Diseño del Sistema de Información (DSI)* el equipo de desarrollo debe tener identificados todos aquellos productos que deben estar sujetos a configuración. Puede, sin embargo, que durante el proceso de *Construcción del Sistema de Información (CSI)* surjan nuevos productos no identificados en procesos anteriores que deban también estar sujetos a configuración.



Durante la etapa de mantenimiento, durante el proceso de *Análisis de la petición* y durante el proceso de *Desarrollo* se identificarán los productos de software entregables que deben ser creados o modificados.

Cuando un producto o grupo de productos son identificados debe ser sujeto a la gestión de la configuración:

- Para productos software, deben ser dados de alta en el repositorio a través de la herramienta software de gestión de la configuración que se esté utilizando.
- Para productos de documentación, deben ser adaptados a la nomenclatura y formato definidos.

### III.5.1 Participantes

- † La identificación de productos y la adaptación a la gestión de la documentación la realizará, durante el proceso de desarrollo el equipo de desarrollo y durante el proceso de mantenimiento, el equipo de mantenimiento.

### III.6 ENS. Entrega Software

Para aquellos proyectos que construyan una aplicación software será necesaria la realización de la tarea de *Entrega de Software*. Esta se realizará en diferentes momentos:

Al finalizar la *Construcción del Sistema de Información (CSI)* se realizará una primera migración desde el entorno de desarrollo hasta el entorno de certificación.

Durante el proceso de *Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)* se realizarán diversas migraciones de software desde el entorno de desarrollo al entorno de certificación. Estas migraciones estarán planificadas en el tiempo siguiendo el procedimiento descrito en el *Plan de Pruebas de Sistema*.

Al finalizar el proceso de *Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)* se realizará una última migración desde el entorno de certificación al entorno de producción.

Durante el proceso de *Mantenimiento del Sistema (MSI)* se realizarán una o más entregas de software en el entorno de certificación y, finalmente, una implantación del software en el entorno de producción.

Los mantenimientos correctivos tendrán planificada una sola entrega en producción ya que el software pasará directamente desde el entorno de mantenimiento al de producción. Sin embargo, los mantenimientos evolutivos pueden tener planificadas una o más entregas en el entorno de certificación y, finalmente, otra entrega en producción.



Cada implantación llevará asociada la realización de la tarea de *Entrega de Software* cuya finalidad es la de llevar a un entorno el código existente en otro entorno diferente.

Procedimiento:

El procedimiento a llevar a cabo variará en función de las capacidades de la herramienta software de configuración que se esté utilizado.

En caso de que la herramienta de configuración y control de versiones sea capaz de migrar el software desde un entorno hacia otro se delegará esta responsabilidad en ella bajo la supervisión del equipo de administración de entornos.

En caso de que la herramienta no posea la capacidad de migrar el software se plantean dos posibilidades:

El equipo de administración de entornos o, en su defecto, el equipo de desarrollo creará un script encargado de migrar el software de un entorno a otro. Se utilizará, entonces, dicho script para realizar las migraciones.

Se realizará una copia de la estructura de directorios desde el entorno origen hacia el entorno destino de la migración. Esta copia se puede realizar de diversas formas (zip, comandos del sistema operativo, etc.) dependiendo de la plataforma donde se encuentren estos entornos.

Tras la migración de software de un entorno a otro suelen requerirse acciones adicionales asociadas a la migración y que requieran, por lo común, la intervención de una persona (compilación de fuentes, instalación de parches, planificación de procesos, modificación de esquema de BD, etc.). Todas estas acciones adicionales estarán recogidas en el *Manual de Instalación* y serán responsabilidad del equipo de administración de entornos.

En la migración de software al entorno de producción el equipo de administración de entornos debe realizar las labores definidas en las reglas de versionado en cuanto al versionado del producto global (sistema) y de cada uno de los productos individuales de software.

### III.6.1 Participantes

- † La entrega de software o implantación la realizará el equipo de *administración de entornos*.

### III.6.2 Productos

- 📄 Como producto de la actividad se obtendrá el sistema implantado en el nuevo entorno.



### **III.7 END. Entrega Documentación**

Tanto los proyectos de consultoría como los proyectos de construcción de software tendrán definidos diferentes hitos durante el período de desarrollo. Estos dependerán de la naturaleza del proyecto.

La entrega se ha de hacer en un paquete comprimido (zip) donde se incluyan todos aquellos documentos (entregables) requeridos en cada momento. El jefe de proyecto podrá, opcionalmente, requerir que entro del paquete comprimido se organicen los documentos en una estructura jerárquica de directorios.

#### **III.7.1 Participantes**

- † La entrega de documentación se hará por parte del equipo de desarrollo al jefe de proyecto.
- † El jefe de proyecto podrá, opcionalmente, requerir que entro del paquete comprimido se organicen los documentos en una estructura jerárquica de directorios.

#### **III.7.2 Productos**

- 📄 Como producto de la actividad se obtendrá un paquete comprimido (zip) con todos los documentos requeridos para el hito.



#### IV GLOSARIO

Se detallan a continuación todas las definiciones y acrónimos que serán de utilidad para la lectura de este documento:

**Entregable:** Se entenderá como entregable todo aquel producto (software o documentación) generado durante el proyecto que debe ser entregado al cliente.

**Línea Base:** Se entiende como Línea Base al conjunto de productos (software o documentación) sujetos a la gestión de configuración.

**Repositorio:** Almacén de productos software que gestiona el versionado de los mismos y los cambios que sobre este se realizan.

**Check-out:** Acción de bloqueo de un producto para su edición. Al realizar el check-out:

Producto software:

- Se crea una copia de la última versión estable del producto en el entorno de desarrollo desde el repositorio.

Producto documentación:

- Se crea una nueva versión del producto (con revisión 0) en la estructura de directorios creada para el proyecto.



**3.2.2 Procedimiento Creación de Entornos****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	147
I.1	Propósito.....	147
I.2	Alcance .....	147
I.3	Simbología.....	147
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	148
II.1	Descripción Funcional.....	148
II.2	Secuencia de Actividades.....	149
II.3	Roles y Responsabilidades.....	150
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	151
III.1	CED 1. Análisis de situación actual.....	151
III.1.1	Análisis de Entornos Existentes .....	151
III.1.2	Análisis de Necesidades del Nuevo Entorno.....	151
III.1.3	Estudio de Creación de Nuevo Entorno.....	152
III.2	CED 2. Análisis del Nuevo Entorno.....	152
III.2.1	Estudio de Adaptación de Entorno Existente.....	152
III.2.2	Estudio de Creación del Nuevo Entorno.....	153
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	155



## I INTRODUCCIÓN

### I.1 Propósito

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del documento de Creación de Entornos, enmarcado en el Plan de Configuración. Dicho entregable debe servir como soporte a la comunicación entre el equipo de desarrollo y el equipo de administración de entornos de las necesidades que tiene el primero para el entorno donde se ha de construir el sistema.

### I.2 Alcance

Este procedimiento va dirigido a todo el personal con responsabilidades en la creación del entorno de desarrollo.

Equipo de Desarrollo

Equipo de Administración de Entornos.

### I.3 Simbología

En este punto se detallan los símbolos utilizados en el presente documento.

	Junto a este símbolo el lector podrá encontrar información de interés que amplíe el contenido del punto que se esté tratando.
	Junto a este símbolo podrán aparecer ideas o mensajes útiles que ayudarán al lector a resolver una tarea.
	Este símbolo representa al responsable de la realización de una actividad o tarea.
	Este símbolo representa al producto obtenido tras la realización de una tarea o actividad. Este puede ser documentación, software, etc.

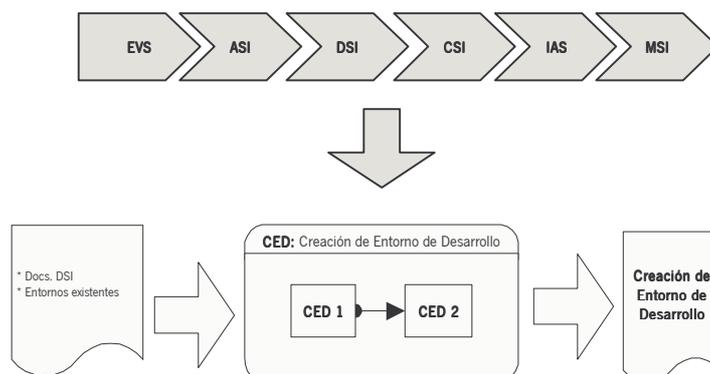


## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del documento de *Creación de Entornos* es la consecuencia del análisis de las necesidades que va a requerir el sistema a construir y de los entornos existentes en la organización. De ese análisis se derivará la necesidad de creación de un nuevo entorno o de la adaptación de los existentes. Así, todo este análisis y recopilación de necesidades quedará plasmado en el documento de *Creación de Entornos* que servirá, a su vez, de entrada al equipo de administración de entornos para la creación/adaptación del entorno de desarrollo.

La creación del documento se enmarca entre las fases de *Diseño del Sistema de Información (DSI)* y *Construcción del Sistema de Información (CSI)*. Será en este momento cuando se elabore el documento y se realice la labor de creación del entorno para que pueda, así, comenzar la fase de construcción del sistema.



Actividad	Descripción
CED 1	Análisis de situación actual
CED 2	Análisis de nuevo entorno

#### Entradas



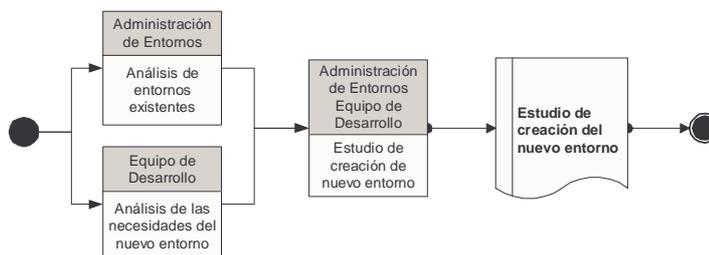
Como entradas principales para el proceso de elaboración del documento de *Creación del Entorno de Desarrollo* se deben tener en cuenta:

- La documentación generada durante la fase de Diseño.
- Toda la información disponible en la organización acerca de los entornos de desarrollo existentes.

## II.2 Secuencia de Actividades

### CED 1: Análisis de situación actual

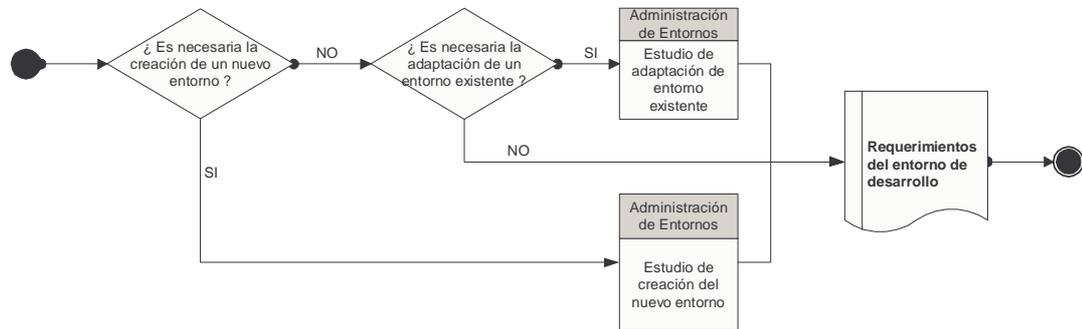
Durante esta actividad se estudiarán tanto la situación de los entornos de desarrollo existentes en la organización como las necesidades que el sistema a construir demanda. Como resultado del estudio se extraerá la necesidad o no de la creación de un nuevo entorno y la adaptación de uno de los entornos existentes.



### CED 2: Análisis del nuevo entorno

Durante esta actividad se analizarán las características que el entorno de desarrollo debe poseer para soportar la creación del sistema de información diseñado. Como resultante de la actividad se obtendrán los requerimientos tanto de hardware como de software que el entorno de desarrollo debe poseer.





### II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

**Equipo de Desarrollo:** Figura encargada del desarrollo del sistema de información, en todo su alcance, desde su inicio hasta su mantenimiento. Es el encargado de analizar las necesidades del sistema de información, modelarlo, diseñarlo y construirlo, realizando las pruebas necesarias para generar productos de calidad que se satisfagan las necesidades planteadas inicialmente. Es el encargado de elaborar la documentación asociada al proceso de desarrollo y de revisarla y actualizarla, si fuese necesario.

**Administración de Entornos:** Esta figura se encargará de garantizar, por un lado, la calidad de configuración del proyecto en los entornos de desarrollo, certificación y producción y, por otro, la correcta implantación del producto software en los entornos de certificación y producción.

Cargo \ Actividad	CED 1	CED 2
Equipo de Administración de Entornos	X	X
Equipo de Desarrollo	X	X



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 CED 1. Análisis de Situación Actual

Durante esta actividad se recopilará toda la información que pueda ayudar a tomar la decisión de crear un nuevo entorno de desarrollo o bien de reutilizar uno ya existente en la organización. Como resultado de ella se obtendrá dicha decisión que debe ser trasladada al documento de *Creación de Entornos*.

##### III.1.1 Análisis de Entornos Existentes

La decisión de tomar o no tomar uno de los entornos ya existentes en la organización como futuro entorno de desarrollo del sistema se debe basar fundamentalmente en un completo estudio de los entornos que la organización ya posee y se encuentran operativos. Es decir, si existe un entorno que puede ser, por sus características, tomado como entorno de desarrollo del sistema que se va a construir pero en el momento de este análisis no se encuentra operativo por razones técnicas, porque ya esté siendo utilizado o bien por otras razones no debe ser tomado en cuenta para este análisis.

Así, administración de entornos debe recopilar toda la información técnica y funcional que pueda ser de interés para que al contrastar los requerimientos del sistema que se va a construir pueda extraerse la decisión de reutilizar, adaptando o no, uno de los entornos existentes.

##### III.1.2 Análisis de Necesidades del Nuevo Entorno

Para tomar la decisión de crear un nuevo entorno o reutilizar uno de los ya existentes es necesario saber, a un mayor nivel de detalle posible, todos los requerimientos que la construcción del sistema impone.

Así, el equipo de desarrollo debe, basándose en la documentación generada durante la fase de análisis, realizar una recopilación de los requerimientos para el entorno de desarrollo.

El análisis debe discernir entre necesidades hardware y software:

El estudio de las necesidades hardware debe reflejar estimaciones de

- Espacio en disco que van a necesitarse.
- Capacidad de procesamiento.
- Memoria.



- Etc.

El estudio de las necesidades software debe reflejar

- Herramientas de ayuda al desarrollo que se van a necesitar.
- Runtimes o software de soporte a la ejecución del sistema que se van a necesitar.
- Etc.

Adicionalmente al estudio de las necesidades software detectadas, es conveniente incluir un estudio de costes para todo el software que va a ser necesario en el entorno de desarrollo. Esto ayudará a la decisión de tomar uno de los entornos existentes o la creación de uno nuevo ya que, para este último, debe incluirse el coste de adquisición de nuevas herramientas.

### III.1.3 Estudio de Creación de Nuevo Entorno

Una vez que tanto administración de entornos como el equipo de desarrollo han recopilado toda la información se debe mantener una sesión de trabajo o reunión entre ambos donde se estudiará toda la información aportada y se decidirá si:

- Crear un nuevo entorno de desarrollo desde cero en caso de que ninguno de los existentes, en base a la información aportada, cumple con los requerimientos y se hace muy costoso la adaptación de cualquiera de ellos.
- Adaptar uno de los entornos de desarrollo ya existentes en caso de que ninguno cumpla totalmente las necesidades del entorno necesario si bien, el coste de adaptación es asumible por el equipo de administración de entornos.
- Usar uno de los entornos de desarrollo existentes si este cumple con todos los requerimientos presentados para el nuevo entorno.

Como resultado de esta sesión de trabajo se obtendrá un estudio donde se detallará:

- Las necesidades expresadas por el equipo de desarrollo para el entorno de desarrollo.
- Un razonamiento de la decisión tomada.

Este estudio formará parte del documento de *Creación de Entornos*.

## III.2 CED 2. Análisis del Nuevo Entorno

### III.2.1 Estudio de Adaptación de Entorno Existente



En caso de que se haya tomado la decisión de reutilizar uno de los entornos existentes en la organización y en caso de que este necesite una adaptación previa a su utilización, será necesario realiza un estudio donde se analice y documente todas aquellas necesidades que el entorno elegido no cubre.

Este estudio lo realizará el equipo de administración de entornos y en él se deben cubrir, al menos, los siguientes puntos:

- Análisis de todos aquellos requerimientos para el entorno de desarrollo que el entorno elegido no cubre.
- Planificación para la adaptación del entorno seleccionado a las necesidades no cubiertas, indicando los pasos y procesos a llevar a cabo para una total adaptación.

El resultado de este estudio debe ser documentado y recogido dentro del documento de *Creación de Entornos* por el equipo de administración de entornos.

### III.2.2 Estudio de Creación del Nuevo Entorno

En el caso de que el resultado de la anterior actividad fuese la creación de un nuevo entorno de desarrollo, se debe realizar un estudio de todas las necesidades que el nuevo entorno debe de cubrir y que de cómo resultado una planificación de procesos y pasos que ayuden a la construcción del mismo.

El resultado de este estudio debe ser documentado y recogido dentro del documento de *Creación de Entornos* por el equipo de administración de entornos.

Puede que el procedimiento de implantación no sea correcto y la implantación del sistema no pueda llevarse a cabo totalmente o, bien, una vez implantado el sistema este se rechace por alguna razón. Será necesario, entonces, volver al estado anterior del mismo.

Es necesario, entonces, definir un plan que guíe al equipo implantador a realizar una marcha atrás de la implantación del sistema para dejar este tal y como se encontraba antes de comenzar la implantación. Se deben definir, por tanto, los pasos a seguir para, desde cualquier punto en la implantación del sistema, volver al punto de partida.

Al igual que para la implantación del sistema se deben consensuar los pasos a realizar en la marcha atrás en una reunión donde deben participar:

- El equipo de desarrollo: autor del *Manual de Instalación*. Posee el conocimiento técnico de los pasos adicionales de instalación y, por tanto, de marcha atrás de los mismos.
- El equipo de administración de entornos: será el encargado de la ejecución de los pasos de marcha atrás. Debe contar en sus filas con los técnicos especialistas en la implantación.



- El jefe de proyecto: encargado de la coordinación de ambos equipos.

En la reunión donde se definirá el plan de marcha atrás se debe seguir el siguiente guión:

- Tomando como base el *Manual de Instalación*, se han de identificar todos aquellos pasos que han de darse en la marcha atrás del sistema. Estos, deben ser, en principio:
  - La instalación de la versión anterior del software.
  - La realización de pasos para anular el efecto de los procedimientos adicionales especificados en el *Manual de Instalación*.
- Una vez identificados todos los pasos a realizar, se debe asignar un responsable a cada uno de ellos. Será este responsable el encargado de la realización de dicho paso.
- Para cada uno de los pasos identificados se debe, también, estimar una duración. Así, se podrá estimar la duración global del proceso de implantación. Esta duración, que será aproximada en una primera revisión del documento, se irá refinando y ajustando a la duración real en cada una de las revisiones del *Plan de Implantación del Sistema* que se vayan creando tras cada implantación en el entorno de certificación.



#### IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El documento de *Creación de Entornos* debe tener la estructura expuesta a continuación así como el contenido expuesto, también, a continuación:

##### 1 Estudio de posibilidades de creación del entorno

El contenido de este punto debe contener la decisión tomada entre el equipo de desarrollo y el equipo de mantenimiento. En él se detallarán:

- Las necesidades expresadas por el equipo de desarrollo para el entorno de desarrollo.
- Un razonamiento de la decisión tomada.

##### 2 Plan de creación del entorno de desarrollo

En este punto se detallarán los pasos a seguir para:

- Adaptar uno de los entornos de desarrollo existentes
- Crear desde cero el entorno de desarrollo

El contenido de este punto estará basado, entonces, en la decisión tomada y documentada en el primer punto.



### 3.3 Gestión de la Calidad de Proyectos

#### 3.3.1 Procedimiento Revisión de Documentos

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	157
I.1	Propósito.....	157
I.2	Alcance .....	157
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	158
II.1	Descripción Funcional.....	158
II.2	Secuencia de Actividades.....	159
II.2.1	Revisión (Técnica o Formal).....	159
II.2.2	Tareas.....	159
II.3	Roles y Responsabilidades.....	160
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	162
III.1	Revisión Técnica .....	162
III.1.1	Participantes.....	162
III.1.2	Productos.....	163
III.1.3	Tareas.....	163
III.2	Revisión Formal.....	165
III.2.1	Participantes.....	166
III.2.2	Productos.....	166
III.2.3	Tareas.....	166
IV	GLOSARIO .....	168
V	BIBLIOGRAFÍA.....	169
VI	ANEXOS .....	170
VI.1	Formato Plantillas.....	170



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

Exponer las actividades que componen el circuito de revisión y validación de los documentos, con el que se asegura que se satisfacen unos requisitos mínimos de calidad.

### **I.2 Alcance**

Este documento está dirigido al:

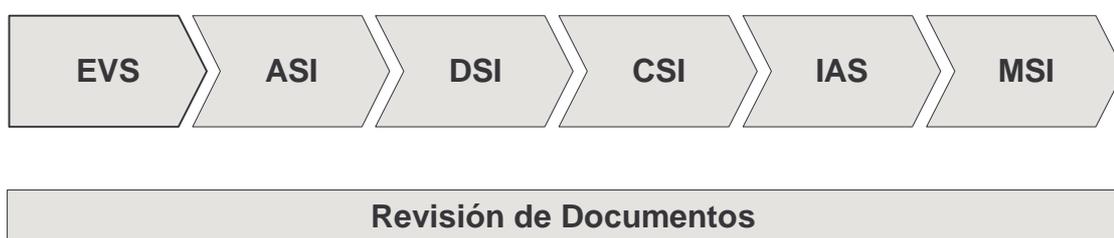
- Equipo de la Calidad.
- Jefe de Proyecto.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La revisión de documentos es una actividad fundamental en el aseguramiento de la calidad, ya que ayuda a la detección anticipada de errores. Comienza en el momento que se pone a disposición del Equipo de Calidad, el primer documento que debe ser sometido a revisión.



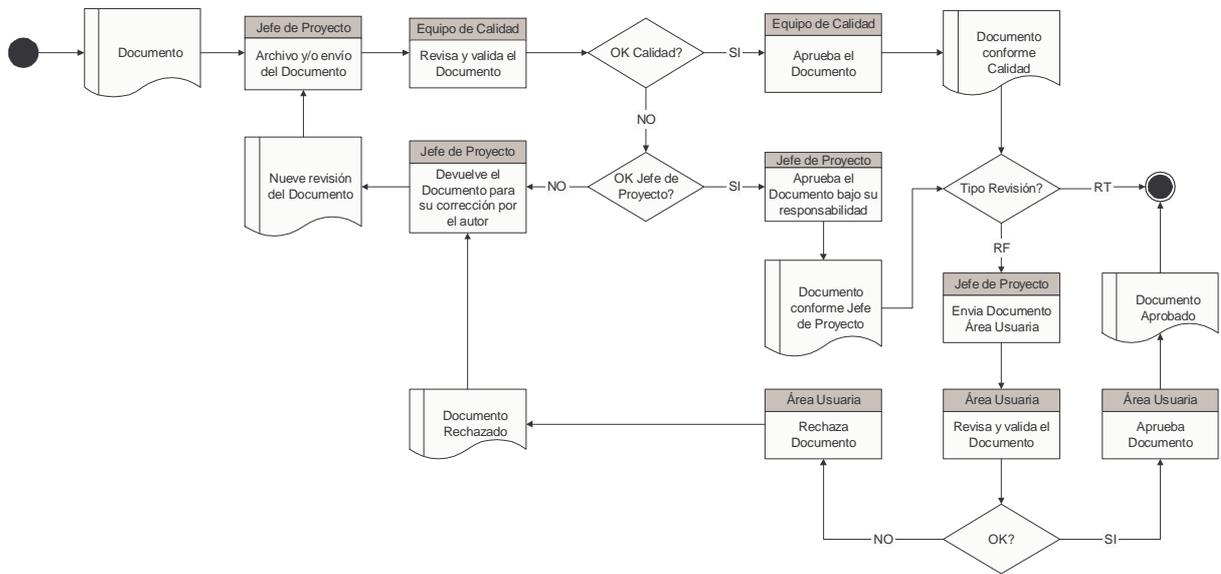
Para la elaboración del Informe de Revisión se debe utilizar la plantilla definida en la metodología para tal fin (ref. 1). Cada vez que se rechaza un documento, se genera una nueva revisión con las correcciones. En el nuevo documento se incluye una lista con los cambios realizados (registro de cambios). La revisión de documentos consta de las siguientes actividades:

- Revisión:
  - Técnica: No participa el Área Usuaria.
  - Formal: Participa el Área Usuaria.
- Generación informe de revisión.
- Generación de una nueva revisión del documento.
- Actualización del informe de revisión.



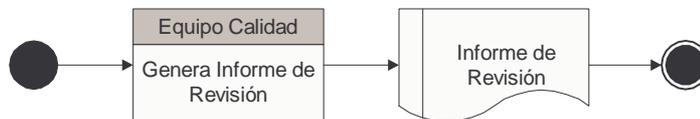
## II.2 Secuencia de Actividades

### II.2.1 Revisión (Técnica o Formal)



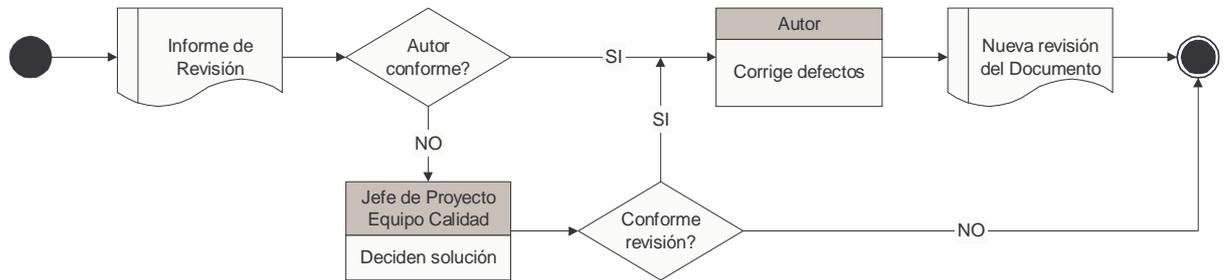
### II.2.2 Tareas

#### II.2.2.1 Elaboración Informe de Revisión

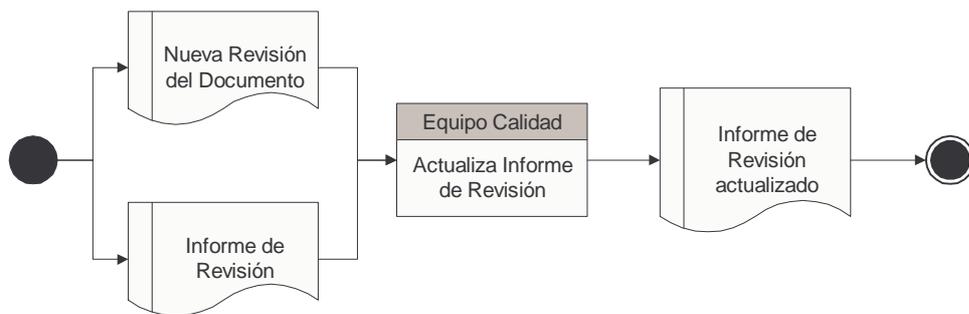


#### II.2.2.2 Elaboración de una Nueva Revisión del Documento





### II.2.2.3 Actualización del Informe de Revisión



### II.3 Roles y Responsabilidades

- Equipo de la Calidad: se encarga de revisar y aprobar los entregables generados.
- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Equipo de Desarrollo: responsable de la elaboración del producto.
- Usuario: principalmente participa en la definición de requisitos y en la aceptación del producto final.

Matriz de responsabilidades:

Revisión de Productos



Actividad Cargo	Revisión	Validación Defectos	Elaboración del Informe de Revisión	Corrección defectos del Documento	Actualización del Informe de Revisión
Jefe de Proyecto	X	X			
Equipo de Calidad	X	X	X		X
Área Usuaría	X	X			
Autor				X	



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 Revisión Técnica

Con el fin de asegurar la calidad en el producto final, se deben llevar a cabo revisiones semiformales sobre los productos intermedios durante todo el ciclo de vida del proyecto, para comprobar que se ajustan a sus especificaciones y que se están elaborando de acuerdo a las normas, estándares y guías aplicables. Para ello, se fijan los objetivos de la revisión y la agenda que se podrá ir ajustando a lo largo del proyecto.

Los participantes en una revisión técnica son el Jefe de Proyecto y el Equipo de Calidad que, de forma conjunta, revisarán el producto que corresponda en cada momento.

Una vez fijado sobre qué productos intermedios se llevarán a cabo las revisiones, el responsable designado por el Equipo de Calidad, recoge la información necesaria de cada producto para poder establecer los criterios de revisión y más adelante, evaluar si el producto cumple las especificaciones, es decir, si se ha elaborado de acuerdo a unas características concretas como pueden ser la aplicación de una técnica específica, la inclusión de algún tipo de información, etc. Además, se debe contar con la normativa y estándares aplicables al proyecto de forma que, no sólo se asegure que el producto cumpla sus especificaciones, sino también del modo adecuado.

Si se detecta alguna desviación en cuanto a sus especificaciones o a los estándares aplicados, y se considera que es necesario realizar alguna modificación, el responsable del Equipo de Calidad elabora un informe utilizando la plantilla definida para tal fin (ref. 1), con el que el jefe de proyecto tomará las medidas que estime convenientes.

El proceso de revisión del documento finaliza:

- Cuando el equipo de calidad considera, que todos los defectos han recibido el tratamiento adecuado, quedando constancia de ello en el Informe de Revisión.
- O, cuando a pesar de que existan deficiencias, el Jefe de Proyecto lo estime oportuno bajo su responsabilidad, por considerar que estas son leves.

En el caso de que la conformidad sea parcial, deberá quedar reflejado claramente en el informe.

##### III.1.1 Participantes

† Jefe de Proyecto



† Equipo de Calidad

### III.1.2 Productos

📄 Documento conforme (total o parcialmente)

### III.1.3 Tareas

#### III.1.3.1 Revisión del Formato del Documento

Se revisa que en la elaboración de los documentos, se han utilizado los procedimientos y plantillas incluidos en la Guía Metodológica. En los anexos se recoge el formato que siguen dichas plantillas.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Se han de cumplimentar correctamente todos los campos de la Hoja de Control.
- Se han de respetar todos los estilos definidos en el documento, utilizándolos en los casos en que sea necesario y sin modificar el formato de los mismos. En los documentos que se necesite un formato específico se indicará explícitamente.
- No se deben de realizar modificaciones en el formato del texto, a excepción de la utilización de negrita y cursiva cuando se desee resaltar alguna palabra o frase.
- Las figuras llevarán todas un pie con el título descriptivo y numeración correlativa, para lo cual se utilizará la opción de Insertar > Referencia > Título.
- Debe de existir siempre una tabla de contenidos y lista de figuras (salvo que no haya figuras en el documento).
- Cuando un documento anexe información adicional (por ejemplo, el modelo del análisis realizado con una herramienta CASE), la entrega del documento se realizará en un fichero comprimido ZIP que contendrá el documento y el resto de ficheros organizados en subdirectorios.

#### III.1.3.1.1 Participantes

† Equipo de Calidad.



### III.1.3.2 Elaboración del Informe de Revisión

Tras llevarse a cabo la revisión, es responsabilidad del Equipo de Calidad confeccionar el Informe de Revisión (ref. 1), en el que se detallarán todas las deficiencias encontradas.

Consta de los siguientes apartados:

- Proyecto al que pertenece el documento.
- Datos identificativos del documento revisado.
- Datos identificativos del revisor.
- Fecha de la revisión.
- Resultado de la revisión.
- Defectos pendientes (indicando posición en el documento, severidad y estado).

#### III.1.3.2.1 Participantes

- † Equipo de Calidad

#### III.1.3.2.2 Productos

- 📄 Informe de Revisión

### III.1.3.3 Elaboración de una Nueva Revisión

A partir del Informe de Revisión, el responsable del documento revisado procederá a elaborar una nueva revisión del documento, indicando los cambios que han sido necesarios para corregir los defectos. Puede ocurrir que haya un desacuerdo con el revisor, en cuyo caso el Jefe de Proyecto junto con el responsable del Equipo de Calidad, serán los que decidan quien tiene la razón. También existe la posibilidad de que la solución propuesta no sea aceptada por considerarla inviable, esta decisión la deberá tomar el Jefe de Proyecto.

#### III.1.3.3.1 Participantes



- † Jefe de Proyecto
- † Autor del documento

### III.1.3.3.2 Productos

- 📄 Nueva revisión del documento

### III.1.3.4 Actualización del Informe de Revisión

El responsable designado por el Equipo de Calidad, comprueba si se han corregido los defectos pendientes. En el informe de revisión actualizará:

- Fecha de la revisión.
- Resultado de la revisión.
- Estado de los defectos pendientes (indicando cuales se han solucionado, cuales se han rechazado y cuales continúan como pendientes).

Si en la actualización se detecta un nuevo error, se incluiría en la lista de defectos pendientes.

#### III.1.3.4.1 Participantes

- † Equipo de Calidad

#### III.1.3.4.2 Productos

- 📄 Informe de Revisión actualizado

### III.2 Revisión Formal

A diferencia de la revisión técnica, aquí participa el Área Usuaría. El objetivo de la revisión formal es detectar y registrar los defectos de un producto intermedio verificando que satisface sus especificaciones y que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones.



Es un proceso de revisión riguroso en el que hay poca flexibilidad a la hora de llevarlo a cabo debido a que su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando. Esta característica fuerza a que se adopte esta práctica únicamente para productos que son de especial importancia, porque de otro modo podría frenar la marcha del proyecto.

En este proceso intervienen varias personas del Equipo de Calidad, el Equipo de Desarrollo o Equipo de Proyecto y el Área Usuaria.

El responsable designado por el Equipo de Calidad, una vez que identifica los productos que se van a revisar formalmente, establece los grupos funcionales que van a llevar a cabo las revisiones, convocando a los participantes por adelantado, e informando del objetivo de la revisión, la agenda y las responsabilidades que tendrán asignadas en la revisión.

Es importante que en el transcurso de la revisión se sigan las directrices que estableció el responsable del Equipo de Calidad, con el fin de que sea productiva y no se pierda tiempo en discusiones o ataques al responsable del producto. Se concluye determinando las áreas de problemas y elaborando un informe de revisión (ref.1).

En este caso, es indispensable contar con la aprobación del Área Usuaria para poder finalizar el proceso de revisión.

### III.2.1 Participantes

- † Jefe de Proyecto
- † Equipo de Calidad
- † Área Usuaria

### III.2.2 Productos

- 📄 Documento aprobado por el Área Usuaria

### III.2.3 Tareas





Las tareas de las que consta son comunes e idénticas a las vistas en la revisión técnica, a excepción de la finalización del proceso de revisión, ya que ahora es imprescindible contar con la aprobación del Área Usuaría.



#### IV GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
Calidad	“Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos” [ISO 9000:2000].
Aseguramiento de la Calidad	Conjunto de actividades planificadas y sistemáticas necesarias para aportar la confianza en que el producto satisfará los requisitos dados de calidad.
Gestión	Actividades y tareas ejecutadas por una o más personas con el propósito de planificar y controlar las actividades de otros para alcanzar un objetivo o completar una actividad que no puede ser realizada por otros actuando independientemente.
Actividad	Unidades en las que se divide una fase.
Tarea	Unidades en las que se divide una actividad.
Entrega	Transferencia de un producto, acordada con el Área Usuaría.
Producto	Documentación y/o software que se genera durante el ciclo de vida del proyecto.



## V BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Informe de Revisión	WAN001P_RDP



## **VI ANEXOS**

### **VI.1 Formato Plantillas**

Configuración de la página:

Margen superior = 2,5 cm

Margen inferior = 2 cm

Margen izquierdo = 3 cm

Margen derecho = 2 cm

Títulos:

Esquema numerado:

1. Título 1

1.1 Título 2

1.1.1 Título 3

Sangría izquierda = 0

Espaciado anterior y posterior = 18 pts

Fuente = ERAS MEDIUM (Eras Md BT)

Color RGB = 0,194,0

Título 1:

Salto de página anterior

Todo mayúsculas

Tamaño = 14 pts

Título 2:

Texto tipo título (1.1 Título de Ejemplo) Tamaño = 14 pts

Título 3:

Texto tipo título

Tamaño = 12 pts



Título 4 en adelante igual a Título 3

Párrafo:

Fuente = NEWS GOTHIC (NewsGotT)

Tamaño = 10 pts

Color = negro

Alineación = justificada

Sangría izquierda = 0

Espaciado anterior y posterior = 6 pts

Viñetas:

Primer nivel:

Símbolo de viñeta = •

Posición de la viñeta: sangría = 0,63 cm

Posición del texto: tabulación después de 1,27 cm y sangría = 1,27 cm

Segundo nivel:

Símbolo de viñeta = ○

Posición de la viñeta: sangría = 1,9 cm

Posición del texto: tabulación después de 2,54 cm y sangría = 2,54 cm

Tercer nivel:

Símbolo de viñeta = •

Posición de la viñeta: sangría = 3,17 cm

Posición del texto: tabulación después de 3,17 cm y sangría = 3,17 cm

Índice:

Alinear números de página a la derecha

Carácter de relleno = .....

Mostrar dos niveles

Encabezado de página:

Aplicar borde inferior a párrafo





Izquierda

Imagen “Junta de Andalucía”

Nombre de la Consejería: Eras Bk BT 9 ptos. en mayúsculas y negrita

Nombre de la Dirección General: Eras Md BT 8 ptos. tipo título y negrita

Derecha

Nombre del Proyecto: Eras Md BT 8 ptos. tipo título y negrita

Nombre del Entregable: Eras Md BT 7 ptos. tipo título y negrita

Pie de página:

Aplicar borde superior a párrafo

Izquierda: MSAC v01r00 (NewsGotT 9 ptos)

Derecha: Página X de Y (NewsGotT 10 ptos)

Propiedades del Documento (Archivo>Propiedades):

Título (Title): <Nombre del Entregable>

Asunto (Subject): <Denominación del Proyecto>

Autor (Author): <Autor>

Administrador (Manager): D.G. Información y Gestión de Ayudas

Organización (Company): <Nombre de la Consejería>

Palabras clave (Keywords): <v01r00>

Para actualizar un campo: pulsar F9

Para actualizar todos los campos: pulsar primero Ctrl+E y después F9

Para actualizar encabezado y pie de página, primero hay que tenerlos seleccionados y después pulsar F9.



**3.3.2 Procedimiento Certificación de Sistemas****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	175
I.1	Propósito.....	175
I.2	Alcance .....	175
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	176
II.1	Descripción Funcional.....	176
II.2	Secuencia de Actividades.....	177
II.2.1	Certificación de Implantación y Funcional.....	177
II.2.2	Certificación de Aceptación .....	178
II.2.3	Certificación de Paso a Producción.....	179
II.3	Roles y Responsabilidades.....	179
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	181
III.1	Certificación de Implantación y Funcional.....	181
III.1.1	Estudio de Documentación .....	181
III.1.2	Revisión de Documentación .....	182
III.1.3	Certificación de Implantación.....	182
III.1.4	Documentar Incidencias de Implantación .....	183
III.1.5	Corrección de incidencias de Implantación.....	184
III.1.6	Certificación Funcional.....	185
III.1.7	Documentar Incidencias Funcionales .....	186
III.1.8	Corrección de Incidencias Funcionales.....	186
III.2	Certificación de Aceptación .....	187
III.2.1	Pruebas de Aceptación.....	187
III.2.2	Elaboración del Informe de Pruebas de Aceptación .....	188
III.2.3	Aceptación del Sistema.....	188
III.3	Certificación de Paso a Producción.....	189





III.3.1 Pruebas de Paso a Producción .....	189
III.3.2 Análisis de Incidencias.....	190
III.3.3 Marcha atrás a la Implantación.....	190
III.3.4 Elaboración del Informe de Pruebas de Paso a Producción.....	191
IV BIBLIOGRAFÍA.....	192



## I INTRODUCCIÓN

### I.1 Propósito

El objetivo del presente documento es procedimentar todas las actividades encaminadas a asegurar la calidad funcional del sistema que se está desarrollando y de los procedimientos y procesos de implantación del mismo.

Además, se proveen los mecanismos y políticas necesarios dentro de la organización para asegurar la calidad del sistema implantado.

### I.2 Alcance

Este documento abarca todas las tareas para asegurar la calidad funcional del sistema y de los procesos de implantación a realizar durante la fase de *Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)* (ref. 1)

Será, por tanto, la fase de *Implantación y Aceptación del Sistema* el marco donde se desarrollen las tareas aquí expuestas.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La implantación de sistemas en producción que no han sido probados suficientemente es una práctica demasiado común que conlleva multitud de riesgos operacionales y económicos de incalculable valor.

Demasiadas veces se implantan en producción sistemas inestables o que no cumplen los requisitos exigidos al inicio de su desarrollo. Las razones suelen ser tan variadas como justificables, si bien, casi nunca se tienen en cuenta los riesgos y costes que conllevan. Implantar, por ejemplo, en producción un sistema inestable hará que este se encuentre inservible mientras se realizan las labores correctoras sobre el mismo y estas labores correctoras acarrearán, además, costes no planificados a la organización.

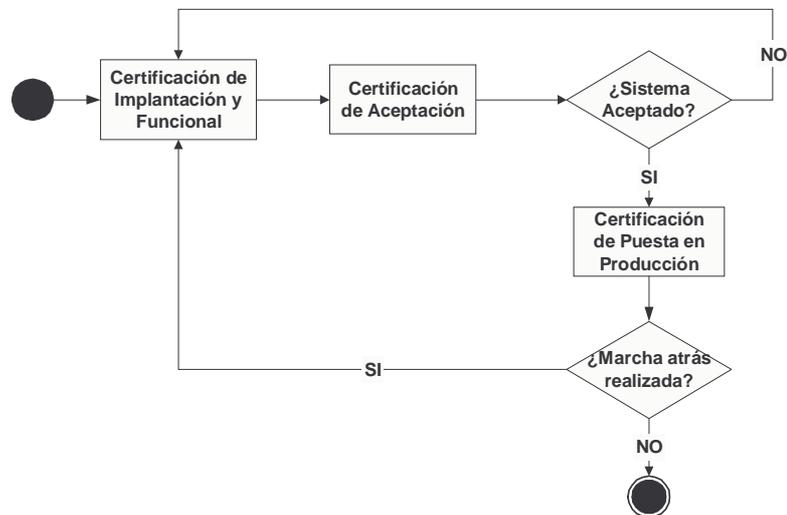
La mejor forma de paliar y reducir drásticamente los riesgos que esto conlleva es realizar labores de certificación sobre el sistema antes de su implantación en producción. Estas labores de certificación asegurarán en gran medida que el sistema que más tarde se implantará en producción lo hará libre de errores.

Las labores de certificación se dividirán en las siguientes actividades:

- Certificación de implantación y funcional
- Certificación de aceptación
- Certificación de paso a producción

La secuencia en las que estas se deben desarrollar se expone en el siguiente diagrama:





Al inicio del proceso global de certificación se comprobará y certificará por parte del equipo de administración de entornos y del equipo de certificación que los procesos de implantación y la funcionalidad incluida en el sistema son correctos.

Tras certificar los procesos de implantación y la funcionalidad del sistema se realizará la certificación de aceptación. En ella el área usuaria comprobará que el sistema implementa la funcionalidad requerida. Tras las pruebas de aceptación por los usuarios será el comité de dirección el que apruebe o no la implantación del sistema en producción.

En caso de que el comité de dirección no apruebe la implantación en producción del sistema, se volvería a la actividad de certificación de implantación y funcional donde se deben corregir los fallos detectados y se debe volver a obtener la certificación.

En caso de que el comité de dirección apruebe la implantación en producción del sistema y, tras su implantación, se debe certificar que esta ha sido correcta.

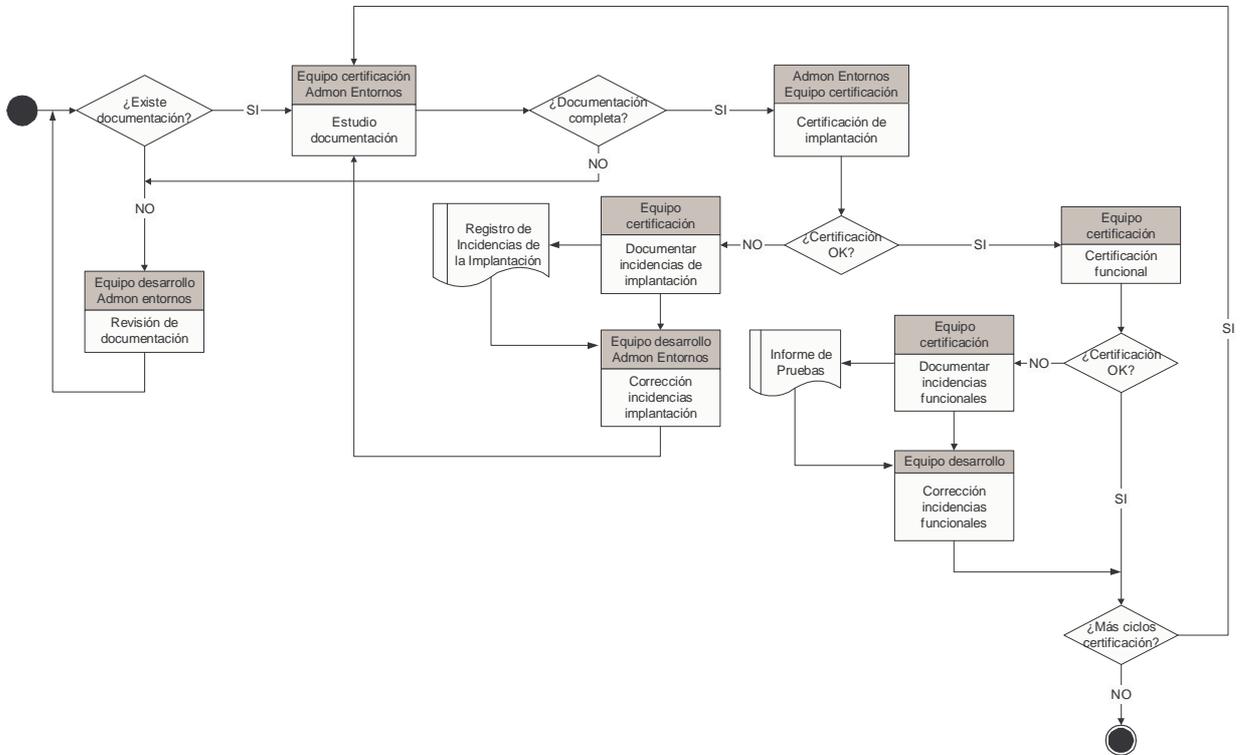
En caso de detectar una incorrecta implantación el jefe del equipo de certificación ordenará la marcha atrás de la misma y se volvería a la actividad de certificación de implantación y funcional donde se deben subsanar los fallos detectados.

En caso de no detectar ningún problema en la implantación se dará la certificación final al sistema y se cerrará el proceso global de certificación.

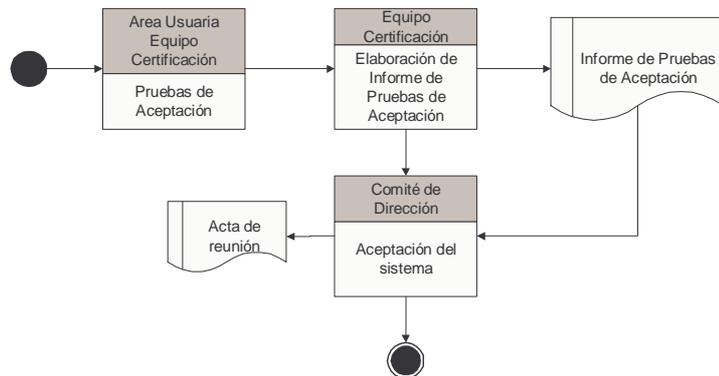
## II.2 Secuencia de Actividades



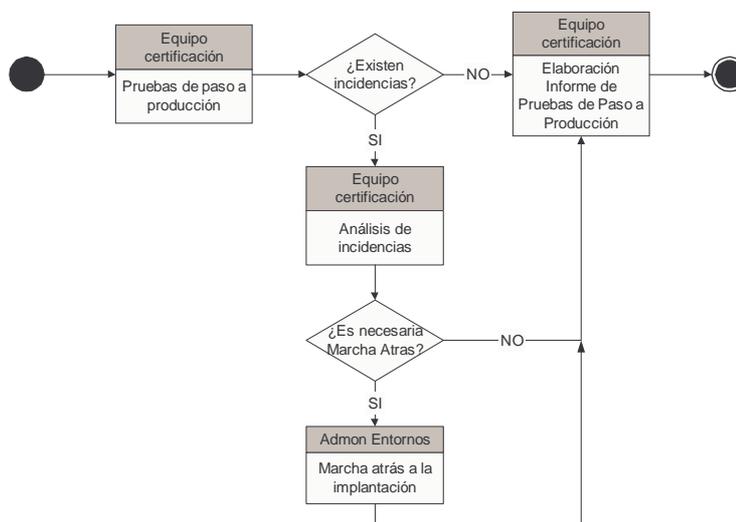
### II.2.1 Certificación de Implantación y Funcional



### II.2.2 Certificación de Aceptación



### II.2.3 Certificación de Paso a Producción



### II.3 Roles y Responsabilidades

- Equipo de certificación: Se encargará de realizar las labores de certificación funcional y de paso a producción. Apoyará, además, la certificación de aceptación y de implantación.
- Equipo de administración de entornos: Realizará, apoyado por el equipo de certificación, las labores de certificación de implantación y se encargará de la marcha atrás de la implantación si fuese necesario.
- Equipo de desarrollo: Corregirá las incidencias detectadas durante las labores de certificación del sistema.
- Área usuaria: Realizará las labores de certificación de aceptación apoyada por el equipo de certificación.
- Comité de Dirección: Dará el visto bueno o rechazará la implantación en producción del sistema.

Matriz de responsabilidades:



Cargo \ Actividad	Certificación de Implantación y Funcional	Certificación de Aceptación	Certificación de Paso a Producción
Administración de Entornos	X		X
Equipo de Certificación	X	X	X
Equipo de Desarrollo	X		
Comité de Dirección		X	
Área Usuaría		X	



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 Certificación de Implantación y Funcional

La certificación de implantación y funcional del sistema está basada en un proceso de refinamiento continuo del sistema y de la documentación que lo acompaña. Se asegurará así que el sistema se ha realizado con unos umbrales mínimos de calidad.

Se realizarán varios ciclos de certificación donde se verificarán los procesos de implantación del sistema y, seguidamente, se verificará que el sistema cumple todos los requisitos funcionales exigidos. El número de ciclos a realizar vendrá dispuesto en el *Plan de Pruebas del Sistema*. En él, se debe especificar:

- Un número fijo de ciclos de certificación a cumplir.
- Un criterio de parada de los ciclos de certificación. Por ejemplo, cuando se detecten un número máximo de incidencias.

Ambos criterios no son excluyentes ya que se puede especificar un número máximo de ciclos siempre y cuando no se cumplan unos umbrales mínimos de calidad.

##### III.1.1 Estudio de documentación

Antes de comenzar la certificación funcional y de implantación del sistema será necesario estudiar y revisar toda la documentación necesaria para llevar a cabo el resto de tareas implicadas. La documentación más relevante durante esta actividad serán los documentos de:

- Plan de Implantación del Sistema
- Manual de Instalación
- Plan de Pruebas del Sistema

Los dos primeros guiarán a los equipos implicados durante la certificación de implantación. El tercero de ellos guiará al equipo de certificación durante la certificación funcional del sistema. Es importante, por tanto, conocer y entender los documentos expuestos antes de comenzar la certificación del sistema.

Adicionalmente, sin embargo, puede ser interesante conocer y estudiar otros documentos que pueden complementar a los anteriormente expuestos. Estos pueden ser:

- Plan de configuración



Complementa al *Plan de Implantación del Sistema* y al *Manual de Instalación* ya que contiene las claves de cómo manejar el software y la documentación del sistema. Debe servir, por tanto, como base al equipo de administración de entornos para la implantación del software.

- Definición detallada de requisitos

Complementa o, mejor dicho, sirve de base al *Plan de Pruebas del Sistema*. En él se recogieron los requisitos funcionales que se requerían para el sistema.

### III.1.1.1 Participantes

- ‡ Será el equipo de administración de entornos quien se encargue del estudio del *Plan de Implantación del Sistema* y el *Manual de Instalación*.
- ‡ El equipo de certificación debe estudiar el *Plan de Pruebas del Sistema*.

### III.1.2 Revisión de Documentación

En el caso que:

- No exista la documentación requerida por administración de entornos y el equipo de certificación para poder llevar a cabo la actividad de certificación funcional y de implantación
- Estos hayan detectado inconsistencias o lagunas en el contenido de los documentos estudiados

Se deberá revisar o crear la documentación requerida por el responsable de cada documento.

### III.1.2.1 Participantes

- ‡ Será el equipo de administración de entornos quien se encargue de la revisión del *Plan de Implantación del Sistema*.
- ‡ El equipo de desarrollo debe ser quien revise los documentos de *Plan de Pruebas del Sistema* y el *Manual de Instalación*.

### III.1.3 Certificación de Implantación



Antes de realizar la certificación funcional del sistema es necesario implantar el mismo en el entorno de certificación, donde se realizará la citada certificación funcional.

Esta implantación en el entorno de certificación es, por sí, una certificación o prueba de todo el proceso de implantación diseñado durante las fases previas del proyecto. Con ello se conseguirá:

- Depurar dicho proceso hasta eliminar todos los fallos, tanto de la propia planificación, como del software cuya ejecución tenga sentido en el propio proceso de implantación.
- Que el equipo de administración de entornos adquiera los conocimientos y la experiencia necesarios para la implantación del sistema, en un futuro, en el entorno de producción.

Así, el equipo de administración de entornos debe realizar la implantación del sistema en el entorno de certificación en base a lo estipulado en el *Plan de Implantación del Sistema* y el *Manual de Instalación*.

Durante la tarea de certificación el equipo de certificación actuará como 'notario' de la misma recopilando las incidencias detectadas durante el proceso que servirán como base para decidir si se continua con la certificación funcional y para redactar el *Registro de Incidencias de la Implantación*.

- ① Es recomendable, en cualquiera de los ciclos de certificación de implantación y funcional, acometer una certificación de los procesos de marcha atrás de la implantación. Esta certificación se haría dentro de la tarea de *Certificación de Implantación*.

### III.1.3.1 Participantes

- ‡ Será el equipo de administración de entornos quien se encargue de la implantación del sistema en el entorno de certificación en base a lo estipulado en el *Plan de Implantación del Sistema* y el *Manual de Instalación*.
- ‡ El equipo de certificación asistirá también a la implantación del sistema en el entorno de certificación actuando como 'notario' de dicha implantación.

En base a todas las incidencias detectadas durante la certificación del proceso de implantación, el responsable del equipo de certificación decidirá el pase a la tarea de certificación funcional o la corrección de las incidencias detectadas por sus respectivos responsables para volver a repetir la certificación de la implantación hasta que esta sea correcta.



### III.1.4 Documentar Incidencias de Implantación

Esta tarea se realizará en el caso de que se hayan encontrado incidencias durante la tarea de certificación de la implantación achacables a:

- Los procedimientos de implantación creados durante las fases anteriores del proyecto.
- El software ejecutable durante el proceso de implantación.

En tal caso, el sistema no será implantado en el entorno de certificación y, por tanto, no se realizará la tarea de certificación funcional.

Será necesario, por tanto, subsanar los errores detectados para volver a realizar la certificación de la implantación. Para ello se han de documentar todas las incidencias detectadas durante la tarea de certificación de la implantación en el *Registro de Incidencias de la Implantación* (ref. 2).

#### III.1.4.1 Participantes

- † Será el equipo de certificación el que documente todas las incidencias detectadas en base a la información recopilada durante la tarea de certificación de la implantación.

#### III.1.4.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá un documento de *Registro de Incidencias de la Implantación* (ref. 2)

#### III.1.5 Corrección de Incidencias de Implantación

Si durante la certificación de la implantación se han detectado incidencias que

- Han impedido la correcta implantación del sistema en el entorno de certificación
- Se han considerado como de suficiente envergadura para no dar por buena la certificación de la implantación del sistema

Es necesario subsanarlas para pueda llevarse, mediante un nuevo proceso de certificación de la implantación, una nueva implantación del sistema en certificación. Con esto se podrá, finalmente, llevar a cabo la certificación funcional del sistema.

Así, durante esta tarea se deben acometer las correcciones sobre el software o la documentación utilizada durante la implantación donde se hayan registrado incidencias.



### III.1.5.1 Participantes

- † El equipo de desarrollo deberá subsanar todas las incidencias detectadas en:  
el software ejecutado durante el proceso de implantación.  
la documentación tomada como base para la implantación y creada por el equipo de desarrollo.
- † El equipo de administración de entornos deberá subsanar las incidencias detectadas en la documentación tomada como base para la implantación y creada por el equipo de administración de entornos.

### III.1.6 Certificación Funcional

Una vez que el equipo de certificación ha dado su aprobación o ha certificado la implantación del sistema en el entorno de certificación se debe realizar la certificación funcional del sistema. En dicha certificación se probará que el sistema cumple con todos y cada uno de los requisitos recogidos durante las fases iniciales del proyecto.

Para ello, el equipo de certificación debe realizar las pruebas detalladas en el *Plan de Pruebas del Sistema* sobre el entorno de certificación.

Tras la finalización de las pruebas de certificación el equipo de certificación puede

- Dar su aprobación o certificar funcionalmente el sistema si no ha detectado incidencias durante las pruebas.
- No dar su aprobación a las pruebas realizadas en caso de que haya encontrado incidencias de envergadura suficiente.

#### III.1.6.1 Participantes

- † El equipo de certificación deberá realizar las pruebas sobre el sistema en el entorno de certificación siguiendo el *Plan de Pruebas del Sistema*.
- † Debe ser el encargado del equipo de certificación el que, en base a las incidencias detectadas, el que decida si se da el OK o se rechaza la certificación funcional del sistema.



### III.1.7 Documentar Incidencias Funcionales

Esta tarea se realizará en el caso de que se hayan encontrado incidencias durante la tarea de certificación funcional del sistema y el equipo de certificación haya rechazado su certificación.

Es necesario, por tanto, subsanar los errores detectados durante la tarea de certificación funcional. Así, en base a todas las incidencias detectadas durante la certificación, se ha de crear un nuevo *Informe de Pruebas* donde se detallarán una a una todas las incidencias detectadas.

Este nuevo informe servirá como base para la corrección de las incidencias detectadas.

#### III.1.7.1 Participantes

- † Será el equipo de certificación el que documente todas las incidencias detectadas en base a la información recopilada durante la tarea de certificación funcional.

#### III.1.7.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá un nuevo documento de *Informe de Pruebas* (ref. 3)

### III.1.8 Corrección de Incidencias Funcionales

Si durante la certificación de la implantación se han detectado incidencias será necesario subsanarlas para asegurar la calidad del sistema.

La corrección de las mismas se realizará en el entorno de desarrollo por el equipo de desarrollo y se hará en base al documento de *Informe de Pruebas* redactado por el equipo de certificación ya que en él se detallan las incidencias detectadas durante la certificación funcional del sistema.

Al finalizar la corrección de las incidencias se ha de decidir si se comienza un nuevo ciclo de certificación de implantación y funcional del sistema. En el *Plan de Pruebas del Sistema* se expondrá el criterio de decisión, que puede estar basado en:

- Un número fijo de ciclos de certificación a cumplir desde el primero al último.
- Un criterio de parada de los ciclos de certificación. Por ejemplo, cuando se detecten un número máximo de incidencias.



Así, tras la corrección de las incidencias detectadas se podrá:

- Volver a realizar una certificación de implantación y funcional del sistema para asegurar que las incidencias han sido subsanadas correctamente.
- Comenzar la actividad de certificación de aceptación del sistema en caso de no comenzar un nuevo ciclo y dar por terminada la actividad de certificación de implantación y funcional.

### III.1.8.1 Participantes

- † El equipo de desarrollo deberá subsanar todas las incidencias detectadas en:  
el software.  
la documentación tomada como base para la certificación funcional y creada por el equipo de desarrollo.
- † El responsable del equipo de certificación tomará la decisión de comenzar un nuevo ciclo de certificación de implantación y funcional comunicando la decisión a todas las partes implicadas en el mismo.

## III.2 Certificación de Aceptación

La certificación de aceptación tiene como objetivo el conseguir la aprobación del área usuaria y del comité de dirección a la implantación del sistema en producción.

Para ello se realizarán pruebas sobre el sistema en presencia del área usuaria cuyo resultado será la base para la decisión del comité de dirección sobre la implantación en producción.

### III.2.1 Pruebas de Aceptación

El primer paso para conseguir la aprobación para el paso a producción del sistema es realizar las pruebas de aceptación del sistema. En ellas participarán los usuarios designados expresamente para ellas por el área usuaria en presencia del equipo de certificación.

Dichas pruebas

- Se realizarán bajo el guión del *Plan de Pruebas del Sistema*.
- Las realizarán los usuarios designados por el área usuaria.
- Se realizarán sobre el entorno de certificación.



### III.2.1.1 Participantes

- ‡ Los usuarios realizarán las pruebas de aceptación sobre el sistema.
- ‡ El equipo de certificación estará presente en las pruebas de aceptación como 'notario' de las mismas. Se debe encargar, también, de recopilar todas las incidencias surgidas en las mismas.

### III.2.2 Elaboración del Informe de Pruebas de Aceptación

Tras la finalización de las pruebas de aceptación, el equipo de certificación tendrá que elaborar un informe donde se detallen todas las incidencias detectadas durante las mismas.

En dicho informe se han de detallar todas las incidencias detectadas asignándole a cada una de ellas una prioridad o gravedad.

#### III.2.2.1 Participantes

- ‡ El equipo de certificación será el encargado de elaborar el *Informe de Pruebas de Aceptación*.

#### III.2.2.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta tarea se obtendrá un documento de *Informe de Pruebas de Aceptación* (ref. 3)

### III.2.3 Aceptación del Sistema

Tras la realización de las pruebas de aceptación por parte del área usuaria y de la redacción del *Informe de Pruebas de Aceptación* donde se detallan y valoran todas las incidencias detectadas es necesario que el comité de dirección de el visto bueno a la implantación del sistema en producción.

Así, el comité de dirección debe mantener una reunión donde se trate la aprobación o no del pase a producción del sistema. Esta decisión debe ser valorada y tomada en base al *Informe de Pruebas de Aceptación* elaborado tras las pruebas.



En caso de que la decisión del comité sea negativa, se ha de volver a realizar la actividad de certificación de implantación y funcional del sistema donde se subsanarán los errores detectados en las pruebas de aceptación y que han llevado al comité a desestimar el paso a producción del sistema.

En caso contrario, el comité habrá dado el visto bueno a la implantación del sistema en producción y se iniciará, tras la implantación del sistema en producción, la actividad de certificación de paso a producción.

### III.2.3.1 Participantes

- † Será el comité de dirección el que valore el *Informe de Pruebas de Aceptación* y el que estime o desestime la implantación en producción del sistema.

### III.2.3.2 Productos

- 📄 La decisión adoptada por el comité quedará registrada en el acta de reunión.

## III.3 Certificación de Paso a Producción

La certificación de paso a producción verificará que se ha realizado correctamente el paso a producción del sistema y que este, por tanto, este funciona sin problemas en este entorno.

Es, de las tres actividades de certificación del sistema, la de menor envergadura, si bien, se trata de la actividad con más criticidad ya que de ella depende la decisión de dar el visto bueno a la implantación del sistema en producción o de ordenar su retirada y la marcha atrás de la implantación.

### III.3.1 Pruebas de Paso a Producción

Una vez que el sistema se haya implantado en producción y antes de que este se encuentre abierto al uso por parte del usuario, el equipo de certificación debe realizar nuevas pruebas sobre el mismo.

Estas pruebas no tienen el objeto de certificar funcionalmente el sistema puesto que esto ya se realizó en las dos actividades previas de certificación del sistema. El objeto, pues, de estas pruebas es el de certificar que el sistema se encuentra estable en el entorno de producción. Para ello, se realizarán pruebas de menor calado ya que no se deberá realizar ninguna acción que conlleve la eliminación, modificación o adición de ningún dato en el sistema. Esto desvirtuaría la información almacenada en el mismo.



Si se podrá, sin embargo, consultar cualquier información para comprobar que es coherente y que los procesos de conversión, si los hubiere, ejecutados durante la implantación del sistema han sido correctos.

Se comprobará, también, que el sistema es estable no provocando errores visibles en la operativa seguida durante las pruebas.

En paralelo con la realización de las pruebas se recopilarán todas las incidencias detectadas para la posterior elaboración del *Informe de Pruebas de Paso a Producción*.

### III.3.1.1 Participantes

- † Será el equipo de certificación el encargado de realizar las pruebas de paso a producción.

### III.3.2 Análisis de Incidencias

Tras la realización de las pruebas de paso a producción, en caso de que se hayan detectado incidencias, se ha de realizar un análisis de las mismas. Así, el jefe del equipo de certificación debe realizar un exhaustivo análisis y valoración de las incidencias detectadas.

En el análisis se ha de valorar si los errores detectados provocan un mal funcionamiento del sistema en alguna de sus funcionalidades o hacen que este sea total o parcialmente inservible. Se ha de medir, también, el riesgo de corrupción de datos que provocan los errores detectados.

En base al estudio de las incidencias detectadas, el responsable del equipo de certificación ha de tomar la decisión de:

- Ordenar la marcha atrás de la implantación, volviendo a la versión anterior del sistema.
- Dar el visto bueno a la implantación a pesar de las incidencias detectadas.

### III.3.2.1 Participantes

- † Debe ser el jefe del equipo de certificación el que, en base al análisis de las incidencias realizado, tome la decisión de ordenar la marcha atrás de la implantación o de dar el visto bueno a la misma.

### III.3.3 Marcha atrás a la Implantación



En el caso de que el jefe del equipo de certificación haya decidido, en base a las incidencias detectadas, ordenar la marcha atrás de la implantación, se deberá llevar a cabo la misma por parte del equipo de administración de entornos.

Así, siguiendo lo indicado en el *Plan de Implantación del Sistema* y el *Manual de Instalación*, se deben llevar a cabo las tareas especificadas para dejar el sistema en el estado en el que se encontraba antes de la implantación.

### III.3.3.1 Participantes

- † Será el equipo de administración de entornos quien realice la marcha atrás de la implantación del sistema.

### III.3.4 Elaboración del Informe de Pruebas de Paso a Producción

Tanto si el sistema no ha desvelado ninguna incidencia en las pruebas de paso a producción como si se han encontrado incidencias, graves o no, se ha de redactar un informe donde se detallen las pruebas realizadas, las incidencias detectadas y las conclusiones a las que se ha llegado.

Este servirá de referencia al equipo de desarrollo para subsanar las incidencias detectadas en caso de que se haya ordenado la marcha atrás de la implantación y el pase de nuevo a la actividad de certificación de implantación y funcional.

### III.3.4.1 Participantes

- † Será el equipo de certificación el encargado de elaborar el *Informe de Pruebas de Paso a Producción*.



#### IV BIBLIOGRAFÍA

Referencia	Título	Código
1	Análisis e Implantación de Sistemas	WAN001P_IAS
2	Registro de Incidencias en la Implantación	WAN001P_RII
3	Informe de Pruebas	WAN001P_IPP



### 3.3.3 Procedimiento Implantación y Aceptación de Sistemas

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	195
I.1	Propósito.....	195
I.2	Alcance .....	195
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	196
II.1	Descripción Funcional.....	196
II.2	Secuencia de Actividades.....	196
II.3	Roles y Responsabilidades.....	198
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	199
III.1	IAS 1. Establecimiento del Plan de Implantación .....	199
III.1.1	Participantes.....	200
III.1.2	Productos.....	200
III.2	IAS 2. Formación Necesaria para la Implantación .....	200
III.2.1	Participantes.....	200
III.2.2	Productos.....	201
III.3	IAS 3. Paso a Entorno de Certificación.....	201
III.3.1	Participantes.....	202
III.3.2	Productos.....	202
III.4	IAS 4. Pruebas de Certificación.....	202
III.4.1	Participantes.....	203
III.4.2	Productos.....	204
III.5	IAS 5. Pruebas de Aceptación del Sistema .....	204
III.5.1	Participantes.....	205
III.5.2	Productos.....	205
III.6	IAS 6. Preparación del Mantenimiento.....	205
III.6.1	Establecimiento de la Infraestructura para el Mantenimiento .....	206



---

III.6.2	Formalización del Plan de Mantenimiento .....	206
III.6.3	Participantes .....	206
III.6.4	Productos .....	207
III.7	IAS 7. Aprobación del Sistema .....	207
III.7.1	Participantes .....	207
III.7.2	Productos .....	207
III.8	IAS 8. Paso a Entorno de Producción .....	207
III.8.1	Participantes .....	208
III.9	IAS 9. Aprobación del Paso a Producción .....	208
III.9.1	Participantes .....	208
III.9.2	Productos .....	209
IV	BIBLIOGRAFÍA .....	210



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

El presente documento da una guía de las actividades a realizar y de los entregables a generar durante la fase de *Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)*.

Propondrá, además, un responsable tanto para la realización de las actividades como para la creación de los distintos entregables.

### **I.2 Alcance**

Este documento va dirigido a todas aquellas personas con responsabilidades durante esta fase.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

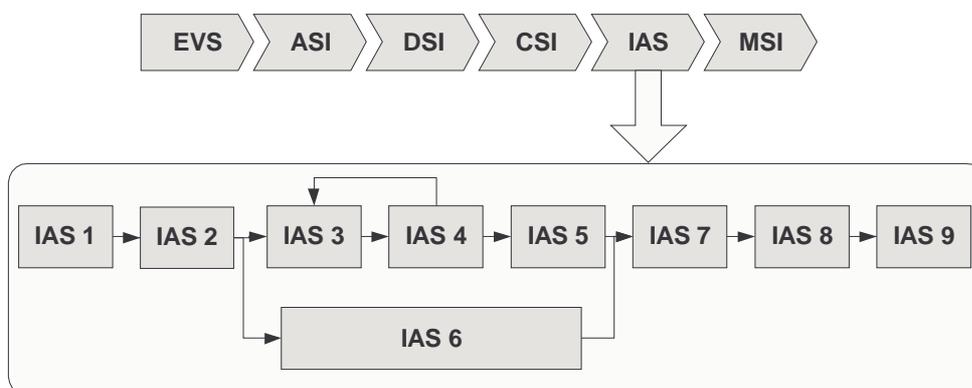
La *implantación y aceptación del sistema de información* se enmarca dentro del proyecto tras la fase *construcción del sistema* y antes del comienzo del mantenimiento. En ella se abordarán las pruebas de certificación del producto creado en la anterior fase, la aceptación del mismo por parte de los usuarios y, finalmente, su implantación.

Cumple, por tanto, un papel de vital importancia ya que durante esta fase se debe certificar que el producto que se va a entregar cumple con todos los requisitos recogidos al inicio del proyecto y va exento de errores que lo harían inestable e inoperativo una vez implantado. Es decir, se entrega sin errores funcionales y sin errores técnicos.

Así, podríamos decir que actúa como filtro para asegurar la calidad del producto entregado.

### II.2 Secuencia de Actividades

A continuación se presenta el flujograma que sigue la fase de *Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)*.



Actividad	Nombre
IAS 1	Establecimiento del Plan de Implantación



IAS 2	Formación necesaria para la implantación
IAS 3	Paso a entorno de certificación
IAS 4	Pruebas de certificación
IAS 5	Pruebas de aceptación del sistema
IAS 6	Preparación del mantenimiento
IAS 7	Aprobación del sistema
IAS 8	Paso a entorno de producción
IAS 9	Aprobación del paso a producción

El primer paso para la implantación y aceptación del sistema será la especificación del *Plan de Implantación* donde se planificarán todos los aspectos que deben llevar al sistema a ser implantado en el entorno de producción.

En caso de que la implantación del sistema no sea un proceso sencillo y automático será necesaria la formación del personal encargado de la misma. Esto será tras la creación del *Plan de Implantación* y será ahí donde se haya planificado la formación si fuese necesaria.

Tras la formación del personal encargado de la implantación comenzará un ciclo que se repetirá tantas veces como se haya planificado en el *Plan de Pruebas de Sistema*. Este ciclo está compuesto de dos pasos:

- La migración del sistema desde el entorno de desarrollo al entorno de certificación que servirá como prueba de implantación del sistema.
- La realización de las pruebas en el entorno de certificación.

Una vez que el ciclo de pruebas de certificación por parte del equipo de desarrollo se ha completado se procederá a realizar las pruebas de aceptación con la última versión implantada en el entorno de certificación.

Tras la realización de las pruebas de aceptación se pasa a la aceptación del sistema por parte de los usuarios evaluando para ello los resultados de las pruebas de aceptación realizadas en el anterior paso.



Una vez aceptado el sistema, se procede a su implantación en el entorno de producción.

Tras su implantación, el equipo de certificación deberá comprobar la correcta instalación del sistema.

Tras la formación al equipo de implantación se comenzará, en paralelo, la preparación del mantenimiento, donde se especificará el *Plan de Mantenimiento* a seguir tras la implantación del sistema en el entorno de producción.

### II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

Actividad / Cargo	IAS 1	IAS 2	IAS 3	IAS 4	IAS 5	IAS 6	IAS 7	IAS 8	IAS 9
Administración de Entornos	X	X	X					X	
Equipo de Certificación				X					X
Equipo de Desarrollo				X					
Jefe de Proyecto				X					
Área Usuaría					X	X			
Equipo de Mantenimiento						X			
Comité de Dirección							X		



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

En este punto se describen, de manera detallada, cada una de las actividades recogidas en la descripción general del procedimiento.

#### III.1 IAS 1. Establecimiento del Plan de Implantación

Una vez construido el Sistema se ha de comenzar la certificación del mismo que llevará, finalmente, a su implantación en el entorno de producción libre de errores.

Como paso previo a la certificación de la aplicación se ha de construir el *Plan de Implantación*. Este debe planificar la realización de las diferentes tareas que deben concluir con el sistema implantado en el entorno de destino (certificación/pruebas y, finalmente, producción). Se debe planificar, por tanto,

La preparación de la infraestructura necesaria para la implantación del sistema en el entorno de destino (pruebas/certificación y producción).

La formación que será necesaria para la implantación del equipo que se encargará de la implantación del sistema en los distintos entornos (certificación/pruebas y producción).

Se definirán:

- Los calendarios de formación
- Los materiales necesarios
- Los recursos que estarán encargados de la impartición de la formación.
- El esquema a desarrollar en la formación.
- La instalación de los componentes y de los procesos (manuales y automáticos) asociados a la instalación y recogidos en el *Manual de Instalación*.
- La ejecución de los procedimientos ocasionales recogidos en el *Manual de Instalación*.
- La realización de las pruebas de implantación que deben coincidir con los diferentes hitos de implantación en el entorno de certificación/pruebas previamente definidos en el *Plan de Pruebas de Sistema*.
- El equipo encargado de la implantación y aceptación del sistema.

Para su creación se ha de tomar en cuenta

- El *Plan de Pruebas de Sistema* donde deben estar definidos los hitos de paso a certificación.



- El *Manual de Instalación* definido durante la fase de *Construcción del Sistema de Información (CSI)*. En él se detallan con más profundidad las tareas que los operadores, DBAs, etc. deben realizar para la correcta instalación del sistema en el entorno de destino.

Si bien, el *Plan de Implantación* debe ser construido antes de comenzar la certificación, cada una de las implantaciones en el entorno de certificación generará una nueva revisión del mismo que recogerá los cambios surgidos de las posibles incidencias generadas en cada una de estas implantaciones. Así, el *Plan de Implantación* que finalmente se entregará para el paso a producción del sistema tendrá un alto nivel de fiabilidad y completitud.

La programación de cada una de los hitos de implantación en el entorno de certificación hubo de quedar plasmada en el *Plan de Pruebas de Sistema* generado durante el *Diseño del Sistema de Información (DSI)*. Cada uno de estos hitos dará lugar a una nueva implantación en certificación y, como se ha comentado, posiblemente a una nueva revisión del *Plan de Implantación*.

### III.1.1 Participantes

- † Debe ser Administración de Entornos el encargado de la creación del Plan de Implantación.

### III.1.2 Productos

- 📄 El resultado de esta actividad debe ser la primera versión y revisión del *Plan de Implantación* (ref. 1)

## III.2 IAS 2. Formación Necesaria para la Implantación

Durante esta actividad se llevará a cabo la formación del equipo encargado de realizar la implantación del sistema. Esta formación ha debido ser previamente planificada en el *Plan de Implantación de Sistema*, donde debe haberse recogido el equipo de instructores, las fechas, los recursos, etc.

### III.2.1 Participantes

- † El encargado de impartir la formación necesaria para la implantación del sistema estará definido en el *Plan de Implantación de Sistema*.



- † El equipo que recibirá la formación y que será el encargado de la implantación del sistema será, a menos que el *Plan de Implantación de Sistema* (ref. 1) de acuerdo con el *Plan de Configuración* definido para el proyecto digan otra cosa, el equipo de *administración de entornos*.

### III.2.2 Productos

- 📄 Como resultado de esta actividad se obtendrá un registro de asistencia a la formación elaborado por el responsable del equipo de formación.

### III.3 IAS 3. Paso a Entorno de Certificación

Durante esta actividad se realizarán las pruebas de implantación del sistema. En ellas se verificará, básicamente, la completitud y contenido del *Plan de Implantación* y del *Manual de Instalación* al mismo tiempo que se implanta el producto en el entorno de certificación.

Se deben tomar como referencia para la implantación del sistema en el entorno de certificación,

- El Plan de Implantación.  
Determinará cuando se ha de hacer la implantación además de planificar los recursos y los responsables.
- El Plan de Configuración.  
Determinará como se ha de realizar la tarea de migración desde el entorno de desarrollo al entorno de certificación.
- El Manual de Instalación.  
Especificará todas aquellas tareas que, adicionalmente a la migración del producto, se han de realizar para completar la implantación.

Así, las tareas que se deben realizar durante esta actividad son:

- El equipo de administración de entornos implanta el producto en el entorno de certificación según el *Plan de Implantación* y el *Manual de Instalación*.
- El equipo de administración de entornos redactará un registro de incidencias con todas aquellas anomalías que se hayan detectado durante la implantación del sistema.



Se generarán, por parte de *Administración de Entornos* y el equipo de desarrollo, nuevas revisiones del *Plan de Implantación de Sistema* y del *Manual de Instalación* en base a las incidencias detectadas durante la implantación en el entorno de certificación.

### III.3.1 Participantes

- † El equipo encargado de la implantación en el entorno de certificación será *Administración de Entornos*.
- † Será responsabilidad del equipo de desarrollo la revisión del *Manual de Instalación* en base a las incidencias detectadas durante la implantación en certificación.
- † Será responsabilidad del equipo de administración de entornos la revisión del *Plan de Implantación* en base a las incidencias detectadas durante la implantación en certificación.

### III.3.2 Productos

- ☞ Al final de la implantación, el responsable del equipo designado para la implantación, debe redactar un *Registro de Incidencias de la Implantación* (ref. 2) con todas las anomalías detectadas durante la implantación
- ☞ *Administración de Entornos* deberá crear una nueva revisión del *Plan de Instalación* para subsanar todas aquellas anomalías detectadas en el procedimiento de instalación y recogidas en el *Registro de Incidencias de la Implantación* (ref. 2).
- ☞ El equipo de desarrollo deberá crear una nueva revisión del *Manual de Instalación* para subsanar todas aquellas anomalías detectadas en el procedimiento de instalación y recogidas en el *Registro de Incidencias de la Implantación*.

## III.4 IAS 4. Pruebas de Certificación

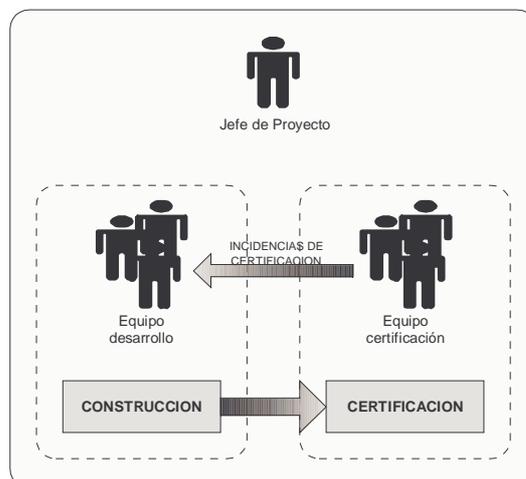
Durante esta actividad se realizarán dos tareas por separado por dos roles totalmente diferentes.

El equipo de certificación realizará las pruebas de certificación sobre el entorno del mismo nombre.

El equipo de desarrollo se encargará de corregir, sobre el entorno de construcción, todas aquellas anomalías o incidencias que se detecten en las pruebas de certificación.



Ambos equipos estarán coordinados por el *Jefe de Proyecto*.



Al finalizar esta actividad se dará paso a las pruebas de aceptación del sistema (IAS 5) si ya se ha llegado al final de los hitos de pruebas de certificación o, en caso contrario, a una nueva implantación del sistema (IAS 3) desde el entorno de construcción al de certificación que subsanará todas las incidencias detectadas en esta actividad.

### III.4.1 Participantes

- El *Jefe del proyecto* se debe encargar de
  - Monitorizar y gestionar la comunicación entre ambos equipos.
  - Implementar la comunicación de incidencias entre el equipo de certificación y el de desarrollo.
  
- El *Equipo de certificación* se debe encargar de realizar las pruebas de certificación sobre el entorno con el mismo nombre en base a lo especificado en el *Plan de Pruebas de Sistema*. A su vez debe encargarse de crear las incidencias de certificación detectadas durante las pruebas.
  
- El *Equipo de desarrollo* se encargará de solucionar en el entorno de desarrollo las incidencias detectadas por el equipo de certificación.



### III.4.2 Productos

- ☐ Al finalizar las pruebas, el equipo de certificación creará un *Informe de Pruebas de Certificación* (ref. 3) donde se detallarán las incidencias detectadas.
- ☐ El equipo de desarrollo habrá creado una nueva revisión del producto que soluciona todas las incidencias detectadas durante las pruebas de certificación.

### III.5 IAS 5. Pruebas de Aceptación del Sistema

Tras las pruebas de certificación, el área usuaria debe validar que el sistema cumple los requisitos funcionales definidos al inicio del proyecto con el fin de validar su paso a producción.

Así, la secuencia de pasos y responsabilidades es:

- Los directores de usuarios analizan los criterios de aceptación establecidos por los usuarios y recogidos en las verificaciones del plan de pruebas por si fuese necesario crear una nueva revisión del *Plan de Pruebas de Sistema* que recoja los nuevos criterios establecidos por los usuarios.
- Los directores de usuarios compondrán el equipo de usuarios expertos que realizarán las pruebas de aceptación comunicándoles la versión final del *Plan de Pruebas de Sistema*.
- Los usuarios expertos realizarán las pruebas de aceptación conforme al *Plan de Pruebas de Sistema* sobre el mismo entorno de certificación.
- El equipo de certificación, presente en las pruebas, realiza un *Informe de Pruebas de Aceptación* donde debe especificar las desviaciones detectadas conforme a los requisitos funcionales y los problemas que quedaron sin resolver durante las pruebas.
- Los directores de usuarios analizan el *Informe de Pruebas de Aceptación* remitido por los usuarios expertos para:
  - Comparar los resultados obtenidos con los esperados.
  - Identificar el origen de cada uno de los problemas detectados para poder acometer su solución de forma satisfactoria.
  - Indicar, si procede, que pruebas se deben volver a realizar o que nuevas pruebas se deben realizar al sistema.
- Una vez que se han resuelto todos los problemas detectados, se da la aceptación del sistema por parte de los directores de usuarios.



### III.5.1 Participantes

- † Los directores de usuarios:
  - Compondrán el equipo de usuarios expertos.
  - Incluirán en el *Plan de Pruebas de Sistema* todos los nuevos criterios que los usuarios expertos aporten.
  - Evaluarán el Informe de Pruebas de Aceptación.
  - Aprobarán o rechazarán las pruebas realizadas mandando repetir alguna de ellas o incluyendo nuevas.
- † Los usuarios expertos:
  - Aportarán nuevos criterios de prueba al *Plan de Pruebas de Sistema*.
  - Realizarán las pruebas de aceptación conforme al *Plan de Pruebas de Sistema*.
- † El equipo de certificación elaborará el *Informe de Pruebas de Aceptación* tras las pruebas de aceptación del sistema.

### III.5.2 Productos

- 📄 Antes de iniciar las pruebas de aceptación, los directores de usuario recogerán, en una nueva revisión del *Plan de Pruebas de Sistema* todos aquellos nuevos criterios de prueba aportados por los usuarios.
- 📄 Al finalizar las pruebas de aceptación, el equipo de certificación debe generar el *Informe de Pruebas de Aceptación* (ref. 3).
- 📄 Tras evaluar el *Informe de Pruebas de Aceptación* (ref. 3), los directores de usuarios aprobarán, sobre el mismo informe, el sistema.

## III.6 IAS 6. Preparación del Mantenimiento

Una vez que el sistema ha sido construido y mientras este se está certificando se puede ir preparando el futuro mantenimiento del mismo. Así, el equipo que asuma el mantenimiento estará familiarizado con el sistema cuando este sea implantado y aceptado en producción y de comienzo la fase de mantenimiento.



### III.6.1 Establecimiento de la Infraestructura para el Mantenimiento

En caso de que el equipo que vaya a asumir el mantenimiento del sistema tras su aceptación en producción sea distinto del equipo que lo ha desarrollado, es conveniente que se entregue una copia de los productos generados al futuro responsable del mantenimiento con el objeto de que su equipo vaya adquiriendo dominio del sistema o de los cambios que se están realizando en él.

Obviamente, el código que se entrega en este momento puede no ser el que finalmente se pase a producción ya que durante las actividades de certificación puede que este cambie como consecuencia de las incidencias detectadas.

En vista de los productos entregados, el responsable del equipo de mantenimiento puede expresar las necesidades de infraestructura que haya detectado durante la revisión de los productos entregados. Estas deben recogerse en el *Plan de Mantenimiento* para que, una vez entregado y aceptado el sistema se tengan en cuenta para la creación del entorno de mantenimiento.

### III.6.2 Formalización del Plan de Mantenimiento

Una vez revisado el sistema y recogidas las futuras necesidades del entorno de mantenimiento se ha de formalizar el *Plan de Mantenimiento* entre el responsable del equipo de mantenimiento y el Director de Usuarios. En él se deben especificar:

- El tipo de mantenimiento que se prestará.
- Los requisitos de formación previos necesarios para asumir el mantenimiento con las mejores garantías.
- Los recursos humanos necesarios, detallando los perfiles y asignándoles a cada uno de ellos sus responsabilidades.

### III.6.3 Participantes

- † El responsable del equipo de mantenimiento debe, en colaboración con su equipo, revisar los productos recibidos para adquirir los conocimientos necesarios de los cambios que se están realizando.
- † El responsable del equipo de mantenimiento en colaboración con el Director de Usuarios debe especificar el *Plan de Mantenimiento*.



### III.6.4 Productos

- Como resultado de esta actividad se obtendrá el *Plan de Mantenimiento* (ref. 4).

## III.7 IAS 7. Aprobación del Sistema

Una vez que se han realizado todas las pruebas previstas en el sistema y se ha preparado el futuro mantenimiento del sistema el Comité de Dirección debe dar su visto bueno para la implantación del sistema en producción.

Por tanto, debe ser este, tras una reunión donde se aborde la aprobación o no del sistema en base al último *Informe de Pruebas de Aceptación*, el que determine la idoneidad o no de la implantación.

### III.7.1 Participantes

- El Comité de Dirección será el encargado de aprobar o rechazar la implantación del sistema en producción.

### III.7.2 Productos

- Tras la reunión donde se aborde el tema de la aceptación del sistema el propio Comité de Dirección creará un acta de reunión donde se indique la aprobación o rechazo de la implantación en producción.

## III.8 IAS 8. Paso a Entorno de Producción

Tras la aprobación del sistema por parte del Comité de Dirección se debe proceder a la implantación del sistema en el entorno de producción.

El responsable de realizar la tarea de la implantación deberá ser el equipo de administración de entornos a menos que el *Plan de Implantación* defina otro responsable.

Como documentos de referencia a esta actividad se deben tener en cuenta:

- El Plan de Implantación (ref. 1)

Donde estará la planificación de todas las tareas que se han de realizar para la implantación.



- El Manual de Instalación.  
Que definirá todas las tareas adicionales a la migración de entornos que se deben realizar para implantar el sistema.
- El Plan de Configuración  
Que definirá el procedimiento a seguir para la migración del sistema desde el entorno de certificación al de producción.

### III.8.1 Participantes

- † Será el equipo de administración de entornos el encargado de la implantación del sistema en producción a menos que el *Plan de Implantación* (ref. 1) especifique otro responsable para esta actividad.

### III.9 IAS 9. Aprobación del Paso a Producción

Una vez que el sistema ha sido implantado en el entorno de producción es necesario certificar o aprobar la correcta implantación del mismo. De ello se debe encargar el equipo de certificación.

Este debe realizar sobre el sistema implantado en producción pruebas que no conlleven la actualización, inserción o eliminación de datos. El objeto de esta prueba no es, por tanto, la de certificar que la funcionalidad requerida funciona correctamente, si no de comprobar que el sistema es estable.

En caso de que el equipo de certificación encontrase anomalías de la suficiente envergadura podrá, a través de su responsable, ordenar la marcha atrás de la instalación para que el sistema vuelva al estado en el que se encontraba antes de la implantación en producción.

Tras la prueba, el responsable del equipo de certificación deberá crear un *Informe de Pruebas de Paso a Producción* donde se detallarán:

- Las pruebas realizadas sobre el sistema.
- Las posibles anomalías encontradas.
- Las conclusiones o resultados globales de la prueba.

#### III.9.1 Participantes



- † El equipo de certificación será el encargado de realizar las pruebas de aceptación del paso a producción.

### **III.9.2 Productos**

- 📄 Tras la prueba, el responsable del equipo de certificación deberá emitir el *Informe de Pruebas de Paso a Producción* (ref. 5).



#### IV BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
1	Plan de Implantación del Sistema	WAN001P_PIM
2	Registro de Incidencias de la Implantación	WAN001P_RII
3	Informe de Pruebas	WAN001P_IPR
4	Plan de Mantenimiento	WAN001P_PMO
5	Informe de Pruebas de Paso a Producción	WAN001P_IPP



**3.3.4 Procedimiento Plan de Pruebas de Certificación****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	212
I.1	Propósito.....	212
I.2	Alcance .....	212
I.3	Simbología.....	212
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	213
II.1	Descripción Funcional.....	213
II.2	Secuencia de Actividades.....	213
II.2.1	Especificación del Marco General.....	213
II.2.2	Diseño de las Pruebas .....	214
II.3	Roles y Responsabilidades.....	214
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	216
III.1	Especificación del Marco General.....	216
III.2	Diseño de las Pruebas .....	216
III.2.1	Entradas.....	216
III.2.2	Estrategia.....	216
III.2.3	Recopilación de los Casos.....	217
III.2.4	Elaboración de los Ciclos de Prueba .....	218
III.2.5	Especificación del Entorno de Pruebas.....	218
III.2.6	Listado con los Casos de Prueba.....	218
III.2.7	Salidas .....	218
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	220



## I INTRODUCCIÓN

### I.1 Propósito

Recoger los principios generales necesarios para realizar la correcta elaboración del Plan de Pruebas de Certificación, que incluye el diseño y planificación de las mismas, y cuyo objetivo es revelar la presencia de fallos en el software.

La realización de este tipo de pruebas es obligatoria.

### I.2 Alcance

Todos los proyectos de desarrollo de software e implica al:

- Jefe de Proyecto.
- Equipo de Calidad.

### I.3 Simbología

En este punto se detallan los símbolos utilizados en el presente documento.

- ▮ Junto a este símbolo el lector podrá encontrar información de interés que amplíe el contenido del punto que se esté tratando.
- 💡 Junto a este símbolo podrán aparecer ideas o mensajes útiles que ayudarán al lector a resolver una tarea.
- ▮ Este símbolo representa al responsable de la realización de una actividad o tarea.
- ▮ Este símbolo representa al producto obtenido tras la realización de una tarea o actividad. Este puede ser documentación, software, etc.



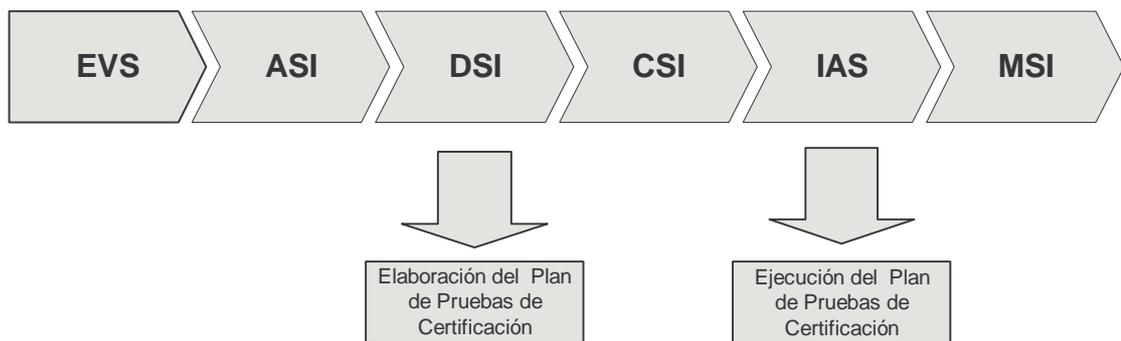
## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

El Plan de Pruebas de Certificación sirve como guía, para la definición de las pruebas que posteriormente se realizaran al sistema, de forma que se verifique que este cumple los requisitos establecidos por el diseño, con las debidas garantías de calidad. Este tipo de pruebas es fundamental, ya que permiten evaluar el comportamiento global del sistema en un entorno muy similar al de producción.

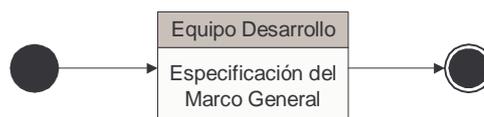
Se realiza durante la fase de diseño y en el se definen los objetivos de la pruebas de certificación, se establece y coordina una estrategia de trabajo, y se provee del marco adecuado para elaborar una planificación paso a paso de las actividades de prueba.

Posteriormente, el plan de pruebas se ejecutará durante la fase de implantación y aceptación del sistema, pero dicho proceso no es objeto de este procedimiento.

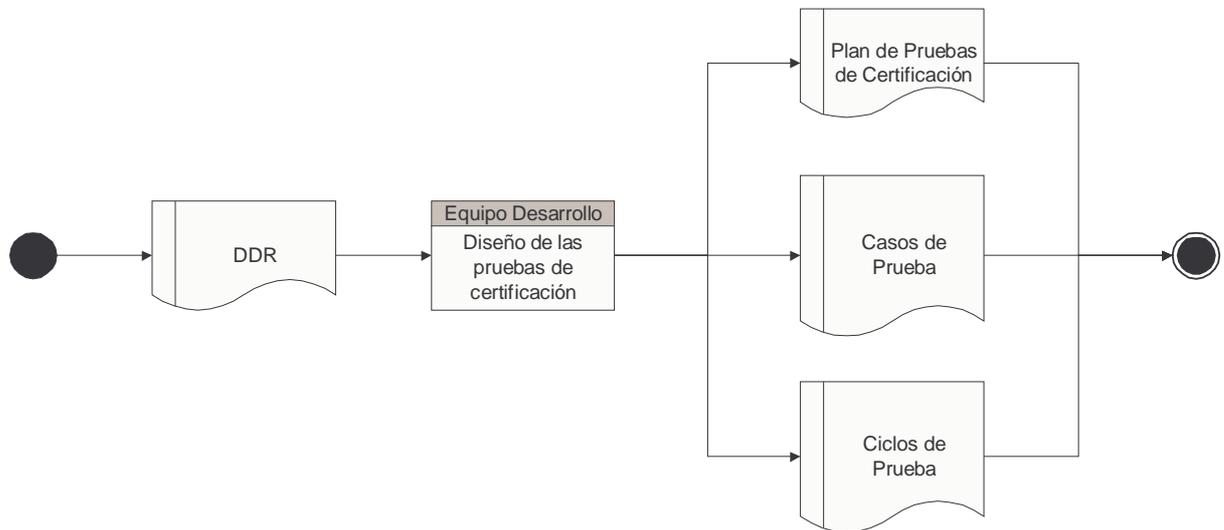


### II.2 Secuencia de Actividades

#### II.2.1 Especificación del Marco General



### II.2.2 Diseño de las Pruebas



### II.3 Roles y Responsabilidades

- Jefe de Proyecto: persona que actúa como responsable directo del proyecto.
- Equipo de Desarrollo: se encarga del desarrollo del sistema de información, en todo su alcance, desde su inicio hasta su mantenimiento. Es el encargado de analizar las necesidades del sistema de información, modelarlo, diseñarlo y construirlo, realizando las pruebas necesarias para generar productos de calidad que se satisfagan las necesidades planteadas inicialmente
- Equipo de Calidad: se encarga de revisar, verificar y aprobar los entregables generados.

Plan de Pruebas			
Actividad / Cargo	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Jefe de Proyecto	X	X	X
Equipo Desarrollo			



Plan de Pruebas			
Actividad	Elaboración	Revisión y Aprobación	Archivo
Cargo			
Equipo de Calidad	X		



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 Especificación del Marco General

Habrá que especificar el marco general de planificación de las Pruebas de Certificación (quién, cómo y cuándo), según el siguiente esquema:

- Definición de los perfiles implicados en las pruebas.
- Planificación temporal.
- Criterios de verificación y aceptación de cada prueba.

▮ Equipo de Calidad

#### III.2 Diseño de las Pruebas

Con esta actividad, lo que se pretende es diseñar las pruebas necesarias para probar el correcto funcionamiento del sistema como una sola unidad.



##### III.2.1 Entradas

Para la correcta elaboración de los casos de prueba es necesario conocer el entorno de ejecución y contar con la Definición Detallada de Requisitos y las especificaciones de la Arquitectura. Esto, nos ayuda a definir las verificaciones que deben realizarse para comprobar que los componentes del Sistema responden a los requisitos planteados.

En este tipo de pruebas es fundamental conocer lo que se espera del Sistema por lo que será necesario disponer además del Manual de Usuario actualizado para tener un conocimiento completo de la funcionalidad.

##### III.2.2 Estrategia



La certificación de implantación y funcional del sistema está basada en un proceso de refinamiento continuo del sistema. Se asegurará así que el sistema se ha realizado con unos umbrales mínimos de calidad.

Se realizarán varios ciclos de certificación donde se verificarán los procesos de implantación del sistema y, seguidamente, se verificará que el sistema cumple todos los requisitos funcionales exigidos. Los ciclos se fijan en función de:

- Un número fijo de ciclos de certificación a cumplir.
- Un criterio de parada de los ciclos de certificación. Por ejemplo, cuando se detecten un número máximo de incidencias.

Ambos criterios no son excluyentes ya que se puede especificar un número máximo de ciclos siempre y cuando no se cumplan unos umbrales mínimos de calidad.

La técnica usual para realizar las pruebas de certificación será la de “caja negra”, considerando sólo entradas y comparando las salidas con los resultados esperados, ya que llegados a este punto, lo que interesa es el comportamiento funcional del Sistema. La técnica de la caja negra se centra en los requisitos fundamentales del software y permite obtener entradas que prueben todos los requisitos funcionales del programa. Con este equipo de pruebas se intenta encontrar:

- Funciones incorrectas o ausentes.
- Errores de interfaz.
- Errores en estructuras de datos o en accesos a la bases de datos externas
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicialización y terminación.

### **III.2.3 Recopilación de los Casos**

Un caso de prueba no es más que un requisito sobre la funcionalidad que se quiere probar. Cada funcionalidad, se someterá a distintos casos. El caso de prueba debe incluir la condición (lo que se quiere probar), la entrada o entradas, los prerrequisitos en el caso de que se tengan que llevar a cabo acciones antes de realizar la prueba y, por último, el resultado esperado.

▮ Casos de Prueba

▮ Equipo de Calidad



### III.2.4 Elaboración de los Ciclos de Prueba

Un ciclo de prueba es un guión que indica los pasos a seguir para verificar el cumplimiento de un conjunto de casos de prueba.

Así, una vez que se han recopilado los casos de cada prueba de certificación, se elaboran tantos ciclos de prueba como sean necesarios para asegurar que todos los casos definidos son probados. La elaboración, por tanto, de los ciclos de prueba asegura que se prueban todos los casos identificados.

El responsable de la elaboración es el Equipo de Calidad y para ello, utilizará la plantilla definida en la metodología para tal fin.

- ▮ Ciclos de Prueba
- ▮ Equipo de Calidad

### III.2.5 Especificación del Entorno de Pruebas

Para la realización de las Pruebas de Certificación, se utilizará el entorno de certificación. Además, habrá que definir las especificaciones necesarias, consecuencia de las verificaciones que se van a realizar, para la correcta ejecución de las pruebas:

- Requisitos básicos de hardware y software.
- Requisitos de configuración de entorno.
- Herramientas auxiliares.
- Procedimientos para la realización de las pruebas y migración de elementos entre entornos.
- ...

### III.2.6 Listado con los Casos de Prueba

Se trata de recoger en una tabla todas las unidades identificadas junto con una referencia a su documento de casos de prueba y a su documento de ciclos de prueba.

### III.2.7 Salidas





- Plan de Pruebas de Certificación
- Casos de Prueba
- Ciclos de Prueba



## **IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

Estructura del documento:

### **1. Introducción**

Se identifica el sistema y se define la funcionalidad que se va a probar.

### **2. Entorno de pruebas**

Se especifica el entorno y requisitos necesarios para llevar a cabo las pruebas.

### **3. Estrategia de pruebas**

Se explica el tipo de pruebas que se va a realizar.

### **4. Planificación**

Se indica:

- Orden de ejecución.
- Plazos.
- Recursos necesarios.

### **5. Unidades que se Prueban**

Contiene una recopilación de cada unidad que se prueba con referencia a los documentos de sus casos y sus ciclos de prueba.



### 3.3.5 Procedimiento Plan de Implantación

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	222
I.1	Propósito.....	222
I.2	Alcance .....	222
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	223
II.1	Descripción Funcional.....	223
II.2	Secuencia de Actividades.....	224
II.3	Roles y Responsabilidades.....	225
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	227
III.1	PIM 1. Planificación de la Formación .....	227
III.1.1	Calendario.....	227
III.1.2	Materiales .....	227
III.1.3	Identificación de Formadores .....	227
III.1.4	Contenido.....	228
III.2	PIM 2. Definición de Infraestructuras .....	228
III.3	PIM 3. Definición del Plan de Implantación y Marcha Atrás.....	228
III.3.1	Definición del Plan de Implantación .....	228
III.3.2	Definición de la Marcha Atrás.....	229
III.4	PIM 4. Definición de Puntos de Control .....	230
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	231



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del documento de Plan de Implantación de Sistemas, enmarcado según Métrica V3 en la fase de Implantación y Aceptación del Sistema (IAS). Dicho entregable es una de las piezas claves para la implantación del software tanto en el entorno de certificación como en el entorno de producción

### **I.2 Alcance**

Este procedimiento va dirigido a todo el personal con responsabilidades en la Definición del Plan de Implantación del Sistema.

- Jefe de Proyecto.
- Equipo de Desarrollo
- Equipo de Administración de Entornos.
- Equipo de Certificación.



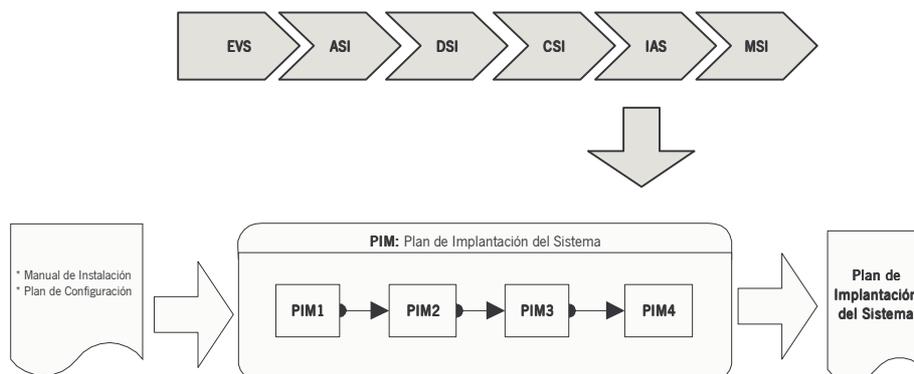
## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del *Plan de Implantación del Sistema* da comienzo a la fase de *Implantación y Aceptación del Sistema* que llevará al sistema, desde el entorno de desarrollo al entorno de producción libre de errores.

En este plan se planificarán con detalle todos los pasos a realizar antes y durante la implantación del sistema ya sea en el entorno de certificación o, finalmente, en el entorno de producción.

Dado que el sistema se implantará en el entorno de certificación de una a más veces, el *Plan de Implantación del Sistema* podrá ser revisado y corregido tantas veces como implantaciones en certificación se hagan. Así, para la implantación del sistema en el entorno de producción, el plan constituirá una guía lo suficientemente probada y, por tanto, fiable que conduzca a una implantación libre de problemas y errores.



Actividad	Descripción
PIM 1	Planificación de la formación
PIM 2	Definición de Infraestructuras



PIM 3	Definición del Plan de Implantación y Marcha Atrás
PIM 4	Definición de Puntos de Control

Como entradas principales para el proceso de elaboración del *Plan de Implantación del Sistema* se deben tener en cuenta:

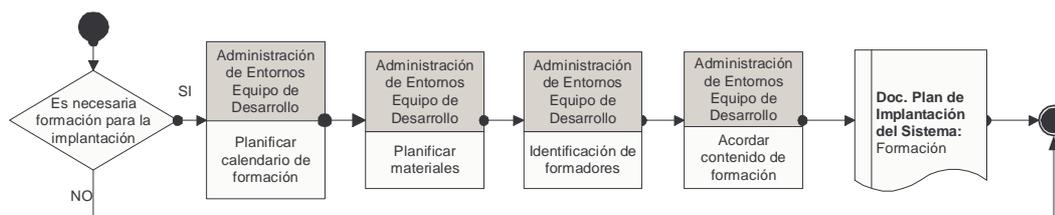
El **Manual de Instalación** creado durante la fase de construcción dará el detalle de todos los procesos manuales a realizar durante la implantación del sistema, ya sea en el entorno de certificación o en el entorno de producción.

El **Plan de Configuración** definido para el proyecto dará las directrices mínimas para la migración del software de un entorno a otro. Puede servir de referencia para la planificación de las tareas de implantación y para la formación del equipo encargado de la implantación.

## II.2 Secuencia de Actividades

### PIM 1: Planificación de la formación

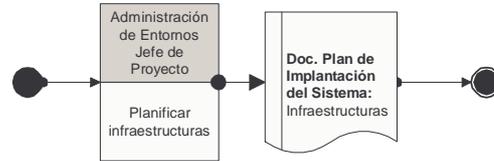
Durante esta actividad se definirá y preparará la formación que debe recibir el equipo encargado de la implantación del sistema en caso de que así sea necesario. Esta es, por tanto, una actividad opcional ya que no siempre es necesaria una formación explícita dependiendo de la complejidad del sistema a implantar.



### PIM 2: Definición de Infraestructuras

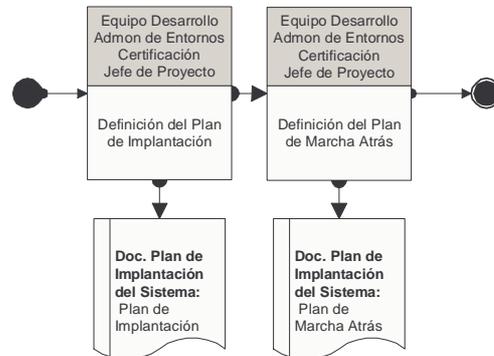
Durante esta actividad se definirán las infraestructuras que serán necesarias para la implantación del sistema. Estas infraestructuras no deben confundirse con las infraestructuras de software y hardware necesarias para el correcto funcionamiento del sistema a implantar.





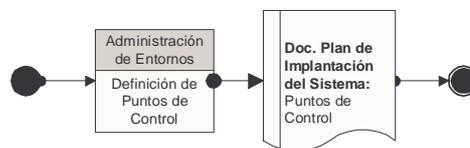
**PIM 3:** Definición del Plan de Implantación y Marcha Atrás

Durante esta actividad se enumerarán todos los pasos que se han de realizar para la implantación y marcha atrás de esta en caso de que fuese necesario. Por cada uno de los pasos se definirá, también, un responsable y un tiempo estimado de realización.



**PIM 4:** Definición de Puntos de Control

Para una mejor monitorización y control del proceso de implantación se deben definir una serie de puntos de control que sirvan de referencia para evaluar la progresión de la implantación.



**II.3 Roles y Responsabilidades**



En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

Cargo \ Actividad	PIM 1	PIM 2	PIM 3	PIM 4
Jefe de Proyecto	X	X	X	
Equipo de Administración de Entornos	X	X	X	X
Equipo de Certificación			X	
Equipo de Desarrollo	X		X	



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 PIM 1. Planificación de la Formación

Durante esta actividad se recopilará toda la información necesaria para planificar la formación que ha de recibir el equipo encargado de la implantación del sistema.

Para llevar a cabo esta planificación será necesario el concurso de:

- El equipo de desarrollo: responsable de la elaboración del *Manual de Instalación* y responsable, en un futuro, de la impartición de la formación.
- El equipo de administración de entornos: responsable de la elaboración del *Plan de Implantación del Sistema*.
- El jefe de proyecto: encargado de la coordinación de ambos equipos.

El jefe de proyecto debe, en primer lugar, decidir si es necesaria la formación del equipo de administración de entornos para la implantación del sistema. Si así fuese y para la realización de esta actividad, deberá convocar una reunión entre el equipo de desarrollo y el equipo de administración de entornos. Como resultado de esta reunión se debe obtener la planificación de la formación que será parte integrante del *Plan de Implantación del Sistema*.

Las tareas que componen la presente actividad darán, como resultado global, la planificación de la formación y serán resultado, a su vez, de la reunión entre el equipo de administración de entornos y el equipo de desarrollo.

##### III.1.1 Calendario

Se debe planificar el calendario de las sesiones de formación indicando:

- Fecha y hora
- Duración

##### III.1.2 Materiales

Se debe planificar la reserva de aquellos materiales (hardware y software) que vayan a ser necesarios durante las sesiones de formación.

##### III.1.3 Identificación de Formadores



Se deben identificar, dentro del equipo de desarrollo, aquellas personas que llevarán a cabo la formación del equipo de administración de entornos para la implantación del sistema.

Las personas encargadas de la formación deben contar con la aprobación, en base a su perfil profesional, del equipo de administración de entornos y, en última instancia, del jefe de proyecto.

#### **III.1.4 Contenido**

Se debe acordar un índice y contenido mínimo o de referencia para las sesiones de formación. Serán, sin embargo, los formadores los que profundicen y elaboren el contenido de la formación.

### **III.2 PIM 2. Definición de Infraestructuras**

Durante esta actividad se deben definir todas las infraestructuras que serán necesarias para la implantación del sistema. Estas pueden ser: disponibilidad de PCs, disponibilidad de herramientas software, etc.

La planificación de las infraestructuras se debe hacer entre:

- El equipo de administración de entornos: Expondrá las necesidades que prevé para la implantación.
- El jefe de proyecto: Dará la viabilidad a los requerimientos al equipo encargado de la implantación, en este caso, administración de entornos.

### **III.3 PIM 3. Definición del Plan de Implantación y Marcha Atrás**

En esta actividad se debe definir cual va a ser el guión a seguir para la implantación y marcha atrás del sistema. Es decir, se deben identificar todos los pasos que se han de realizar, sus correspondientes responsables y la duración estimada para cada uno de ellos.

#### **III.3.1 Definición del Plan de Implantación**

La definición del guión a seguir en la implantación del sistema debe contar con la participación de todos los roles posibles ya que es de vital importancia contar con la opinión y experiencia de todos ellos.

Así, la definición se llevará a cabo en una reunión donde, como mínimo se contará con la participación de:



- El equipo de desarrollo: autor del *Manual de Instalación*. Posee el conocimiento técnico de los pasos adicionales de instalación.
- El equipo de administración de entornos: será el encargado de la ejecución de los pasos de implantación. Debe contar en sus filas con los técnicos especialistas en la implantación.
- El equipo de certificación: se encargará de certificar el sistema una vez instalado.
- El jefe de proyecto: encargado de la coordinación de ambos equipos.

En la reunión donde se definirá el plan de implantación se debe seguir el siguiente guión:

Tomando como base el *Manual de Instalación*, se han de identificar todos aquellos pasos que han de darse en la implantación del sistema. Estos, deben ser, en principio:

- La migración del software al entorno de destino.
- La realización de todos los procedimientos adicionales especificados en el *Manual de Instalación*.

Una vez identificados todos los pasos a realizar, se debe asignar un responsable a cada uno de ellos. Será este responsable el encargado de la realización de dicho paso.

Para cada uno de los pasos identificados se debe, también, estimar una duración. Así, se podrá estimar la duración global del proceso de implantación. Esta duración, que será aproximada en una primera revisión del documento, se irá refinando y ajustando a la duración real en cada una de las revisiones del *Plan de Implantación del Sistema* que se vayan creando tras cada implantación en el entorno de certificación.

### III.3.2 Definición de la Marcha Atrás

Puede que el procedimiento de implantación no sea correcto y la implantación del sistema no pueda llevarse a cabo totalmente o, bien, una vez implantado el sistema este se rechace por alguna razón. Será necesario, entonces, volver al estado anterior del mismo.

Es necesario, entonces, definir un plan que guíe al equipo implantador a realizar una marcha atrás de la implantación del sistema para dejar este tal y como se encontraba antes de comenzar la implantación. Se deben definir, por tanto, los pasos a seguir para, desde cualquier punto en la implantación del sistema, volver al punto de partida.

Al igual que para la implantación del sistema se deben acordar los pasos a realizar en la marcha atrás en una reunión donde deben participar:

- El equipo de desarrollo: autor del *Manual de Instalación*. Posee el conocimiento técnico de los pasos adicionales de instalación y, por tanto, de marcha atrás de los mismos.



- El equipo de administración de entornos: será el encargado de la ejecución de los pasos de marcha atrás. Debe contar en sus filas con los técnicos especialistas en la implantación.
- El equipo de certificación: Ordenará la marcha atrás en caso de que sea necesaria.
- El jefe de proyecto: encargado de la coordinación de ambos equipos.

En la reunión donde se definirá el plan de marcha atrás se debe seguir el siguiente guión:

Tomando como base el *Manual de Instalación*, se han de identificar todos aquellos pasos que han de darse en la marcha atrás del sistema. Estos, deben ser, en principio:

- La instalación del la versión anterior del software.
- La realización de pasos para anular el efecto de los procedimientos adicionales especificados en el *Manual de Instalación*.

Una vez identificados todos los pasos a realizar, se debe asignar un responsable a cada uno de ellos. Será este responsable el encargado de la realización de dicho paso.

Para cada uno de los pasos identificados se debe, también, estimar una duración. Así, se podrá estimar la duración global del proceso de implantación. Esta duración, que será aproximada en una primera revisión del documento, se irá refinando y ajustando a la duración real en cada una de las revisiones del *Plan de Implantación del Sistema* que se vayan creando tras cada implantación en el entorno de certificación.

#### III.4 PIM 4. Definición de Puntos de Control

Para un mejor seguimiento de la implantación del sistema administración de entornos, una vez recopilada toda la información para el plan de implantación y el plan de marcha atrás ha de definir una lista de puntos de control que darán, durante el proceso idea de su progreso.

En base a los pasos del plan de implantación definido anteriormente se definirá la lista de puntos de control. Así, cada punto de control debe tener asociado:

- Una fecha/hora.
- Una tolerancia expresada en tiempo.

A un punto de control, por tanto, se debe llegar a la hora esperada +/- la tolerancia en tiempo asociada al mismo.



## IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El documento de *Plan de Implantación* debe tener la estructura expuesta a continuación así como el contenido expuesto, también, a continuación.

### 1 Formación

#### 1.1 Calendario

En este punto se debe planificar el calendario de las sesiones de formación indicando:

- Fecha y hora
- Duración

#### 1.2 Materiales

En este punto se debe planificar la reserva de aquellos materiales (hardware y software) que vayan a ser necesarios durante las sesiones de formación.

#### 1.3 Formadores

En este punto se deben identificar, dentro del equipo de desarrollo, aquellas personas que llevarán a cabo la formación del equipo de administración de entornos para la implantación del sistema.

#### 1.4 Contenido

En este punto se debe incluir un índice y contenido mínimo o de referencia para las sesiones de formación. Serán, sin embargo, los formadores los que profundicen y elaboren el contenido de la formación.

### 2 Infraestructura

#### 2.1 Hardware

En este punto se han de incluir todas las infraestructuras hardware que serán necesarias para la implantación del sistema.

#### 2.2 Software

En este punto se han de incluir todas las infraestructuras software que serán necesarias para la implantación del sistema.

### 3 Plan de Implantación

En este punto se incluirá el plan de implantación y dentro de él se deben definir los siguientes puntos:



1. Se han de identificar todos aquellos pasos que han de darse en la implantación del sistema. Estos, deben ser, en principio:
  - o La migración del software al entorno de destino.
  - o La realización de todos los procedimientos adicionales especificados en el Manual de Instalación.
2. Se debe asignar un responsable a cada uno de los pasos identificados para la implantación. Será este responsable el encargado de la realización de dicho paso.
3. Para cada uno de los pasos identificados se debe, también, estimar una duración. Así, se podrá estimar la duración global del proceso de implantación. Esta duración, que será aproximada en una primera revisión del documento, se irá refinando y ajustando a la duración real en cada una de las revisiones del Plan de Implantación del Sistema que se vayan creando tras cada implantación en el entorno de certificación.

#### **4 Plan de Marcha Atrás**

Se ha de definir un plan que guíe al equipo implantador a realizar una marcha atrás de la implantación del sistema para dejar este tal y como se encontraba antes de comenzar la implantación. Se deben definir, por tanto, los pasos a seguir para, desde cualquier punto en la implantación del sistema, volver al punto de partida.

El plan de marcha atrás se debe seguir el siguiente guión:

1. Se han de identificar todos aquellos pasos que han de darse en la marcha atrás del sistema. Estos, deben ser, en principio:
  - o La instalación de la versión anterior del software.
  - o La realización de pasos para anular el efecto de los procedimientos adicionales especificados en el Manual de Instalación.
2. Una vez identificados todos los pasos a realizar, se debe asignar un responsable a cada uno de ellos. Será este responsable el encargado de la realización de dicho paso.
3. Para cada uno de los pasos identificados se debe, también, estimar una duración. Así, se podrá estimar la duración global del proceso de implantación. Esta duración, que será aproximada en una primera revisión del documento, se irá refinando y ajustando a la duración real en cada una de las revisiones del Plan de Implantación del Sistema que se vayan creando tras cada implantación en el entorno de certificación.

#### **5 Puntos de Control**



Para un mejor seguimiento de la implantación del sistema se han de definir una lista de puntos de control que darán, durante el proceso idea de su progreso.

En base a los pasos del plan de implantación definido anteriormente se definirá la lista de puntos de control. Así, cada punto de control debe tener asociado:

- Una fecha/hora.
- Una tolerancia expresada en tiempo.

A un punto de control, por tanto, se debe llegar a la hora esperada +/- la tolerancia en tiempo asociada al mismo.

## **6 Roles y Responsabilidades**

En este punto se ha de asignar las responsabilidades de las tareas definidas en el Plan de Implantación a cada uno de los roles participantes en el proceso de la implantación.



### 3.3.6 Procedimiento Registro de Incidencias en la Implantación

## ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	235
I.1	Propósito.....	235
I.2	Alcance .....	235
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	236
II.1	Descripción Funcional.....	236
II.2	Secuencia de Actividades.....	236
II.3	Roles y Responsabilidades.....	236
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	238
III.1	RII 1. Registro de Incidencias.....	238
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	239



## I INTRODUCCIÓN

### I.1 Propósito

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del documento de Registro de Incidencias de la Implantación. En él se detallarán todas aquellas incidencias detectadas por el equipo encargado de la implantación durante la implantación del sistema ya sea en el entorno de certificación o en el entorno de producción.

El Registro de Incidencias de la Implantación, enmarcado según Métrica V3 en la fase de Implantación y Aceptación del Sistema (IAS) es una de las piezas claves para asegurar la calidad final del *Manual de Instalación* y del *Plan de Implantación del Sistema* ya que, a partir de él, se refinará el contenido de ambos en cada una de las implantaciones en certificación.

### I.2 Alcance

Este procedimiento va dirigido a los responsables del *Manual de Instalación* y el *Plan de Implantación del Sistema*:

- Equipo de Desarrollo
- Equipo de Administración de Entornos.

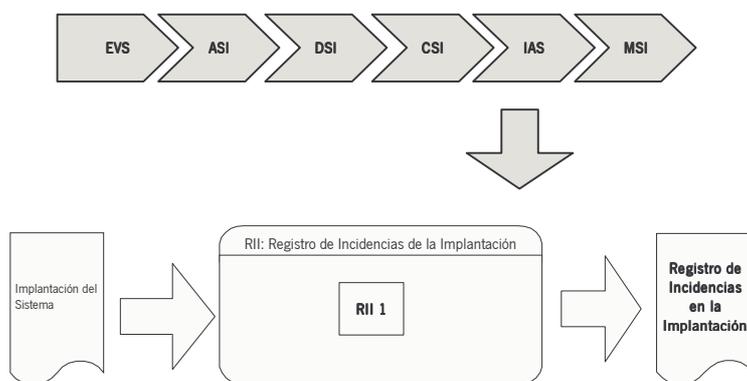


## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del *Registro de Incidencias de la Implantación* coincide con las implantaciones que se realicen del sistema tanto en el entorno de certificación (n veces) como en el entorno de producción.

En él se enumerarán todas las incidencias detectadas durante el proceso de instalación y servirá como referencia en la revisión del *Manual de Instalación* y del *Plan de Implantación del Sistema* que se ha de realizar tras cada instalación en el entorno de certificación.



Actividad	Descripción
RII 1	Registro de Incidencias

#### Entradas

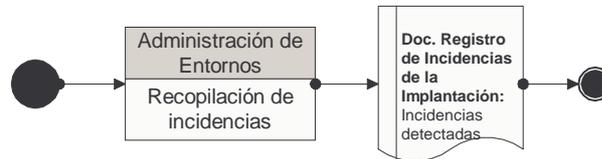
Como única entrada para el proceso de registro de incidencias tendremos el propio proceso de implantación del sistema.

### II.2 Secuencia de Actividades

#### RII 1: Registro de Incidencias



Durante esta actividad se recopilarán y describirán todas las incidencias surgidas durante la implantación del sistema.



### II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

Cargo	Actividad	RII 1
Equipo de Administración de Entornos		X



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 RII 1. Registro de Incidencias

Durante esta actividad el equipo de administración de entornos recopilará todas aquellas incidencias que se detectaron durante la implantación del sistema en el entorno de certificación o producción.

Como producto de esta recopilación se obtendrá la información necesaria para cumplimentar el documento de *Registro de Incidencias de la Implantación*. Así, por cada incidencia, en este documento, se ha de especificar:

- Un número secuencial que identificará a la incidencia dentro del registro.
- Identificador del paso del *Plan de Implantación del Sistema* donde se dio lugar la incidencia.
- Una descripción de la incidencia aportando todos los datos que sean posibles.
- Si la incidencia fue solucionada tras su detección.
- Si la incidencia forzó la marcha atrás de la implantación.



#### IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Como resultado de la recopilación de las incidencias detectadas en el proceso de implantación se creará el documento de *Registro de Incidencias de la Implantación*.

##### 1. Datos de la implantación

En este punto se detallarán los datos más relevantes de la implantación.

##### 2. Incidencias detectadas

Se incluirán todas aquellas incidencias que se detectaron durante la implantación del sistema en el entorno de certificación o producción. Por cada incidencia, en este documento, se ha de especificar:

- Un número secuencial que identificará a la incidencia dentro del registro.
- Identificador del paso del Plan de Implantación del Sistema donde se dio lugar la incidencia.
- Una descripción de la incidencia aportando todos los datos que sean posibles.
- Si la incidencia fue solucionada tras su detección.
- Si la incidencia forzó la marcha atrás de la implantación.



**3.3.7 Procedimiento Informe de Pruebas****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	241
I.1	Propósito.....	241
I.2	Alcance .....	241
I.3	Simbología.....	241
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	242
II.1	Descripción Funcional.....	242
II.2	Secuencia de Actividades.....	242
II.3	Roles y Responsabilidades.....	242
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	244
III.1	Recopilación de Incidencias .....	244
III.1.1	Participantes.....	244
III.2	Análisis de Incidencias.....	244
III.2.1	Participantes.....	245
III.2.2	Productos.....	245
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	246



## I INTRODUCCIÓN

### I.1 Propósito

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del Informe de Pruebas. Dicho entregable dará una visión del resultado de cada una de las pruebas realizadas en el sistema.

### I.2 Alcance

Este procedimiento va dirigido al equipo encargado de realizar las pruebas. Este, según el tipo de la prueba, será:

- El equipo de desarrollo para las pruebas unitarias y de integración.
- El equipo de certificación para las pruebas de certificación y aceptación.

### I.3 Simbología

En este punto se detallan los símbolos utilizados en el presente documento.

-  Junto a este símbolo el lector podrá encontrar información de interés que amplíe el contenido del punto que se esté tratando.
-  Junto a este símbolo podrán aparecer ideas o mensajes útiles que ayudarán al lector a resolver una tarea.
-  Este símbolo representa al responsable de la realización de una actividad o tarea.
-  Este símbolo representa al producto obtenido tras la realización de una tarea o actividad. Este puede ser documentación, software, etc.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

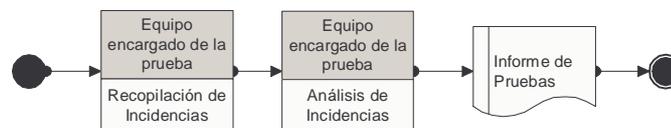
### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del *Informe de Pruebas* se realizará tras cada una de las pruebas realizadas: unitarias, integración, certificación y aceptación.

En el contexto de las pruebas unitarias, de integración y de certificación, el *Informe de Pruebas* servirá como referencia al equipo de desarrollo para poder subsanar todas las incidencias detectadas.

En el contexto de las pruebas de aceptación, el *Informe de Pruebas* debe servir al comité de seguimiento para decidir sobre la idoneidad o no de la puesta en producción del sistema.

### II.2 Secuencia de Actividades



En primer lugar se recopilarán y clasificarán todas las incidencias detectadas durante las pruebas.

Tras la recopilación, se estudiarán y clasificarán todas las incidencias recopiladas.

### II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describirán los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

**Equipo de Certificación:** Esta figura tendrá como misión garantizar la calidad del producto software como tal, asociado a un proyecto de desarrollo, encargándose de la ejecución de los planes de pruebas asociados al proyecto, en entorno de certificación y dando soporte a la toma de decisión de los jefes de proyecto, para la puesta en producción de un determinado sistema. Este grupo debe ser independiente del equipo del proyecto.



**Equipo de Desarrollo:** Figura encargada del desarrollo del sistema de información, en todo su alcance, desde su inicio hasta su mantenimiento. Es el encargado de analizar las necesidades del sistema de información, modelarlo, diseñarlo y construirlo, realizando las pruebas necesarias para generar productos de calidad que se satisfagan las necesidades planteadas inicialmente. Es el encargado de elaborar la documentación asociada al proceso de desarrollo y de revisarla y actualizarla, si fuese necesario.

**Área Usuaría:** Realizará las pruebas de aceptación del sistema en compañía del equipo de certificación.

Carga / Actividad	Recopilación de incidencias	Análisis de incidencias
Equipo encargado de la prueba	X	X



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 Recopilación de Incidencias

Durante esta actividad se recopilarán todas las incidencias y errores detectados durante las pruebas:

- Unitarias
- De integración
- De certificación
- De aceptación

Para cada incidencia detectada, se debe recopilar, además, toda aquella información que pueda ser de utilidad a la hora de resolver el problema que la causó. Serán de utilidad capturas de pantalla, extracciones de logs y trazas, datos resultantes de los procesos, etc.

##### III.1.1 Participantes

- † El encargado de recopilar las incidencias detectadas será, según el caso:
  - El equipo de desarrollo para las pruebas unitarias y de integración.
  - El equipo de certificación para las pruebas de certificación y aceptación.
- † En el caso de las pruebas de aceptación, el área usuaria designará una persona que, con la ayuda del equipo de certificación, realice la recopilación de las incidencias.

#### III.2 Análisis de Incidencias

Tras la recopilación de todas las incidencias detectadas durante las pruebas es necesario realizar un análisis de las mismas que conduzca a una clasificación eliminando redundancias en unas o detectando falta de información en otras.

En el proceso de análisis será necesario también:

- asignar una prioridad o gravedad a cada una de las incidencias. Esta prioridad estará codificada de la siguiente forma:

1: El error impide el funcionamiento del sistema haciendo que este quede inutilizable.



- 2: El sistema no realiza la funcionalidad requerida o la realiza mal.
- 3: El sistema no tiene el comportamiento deseado aunque sí realiza bien la funcionalidad requerida.
- Asignar un identificador único a cada una de las incidencias. Este será numérico comenzando por 1.
- Identificar el caso de prueba, dentro del Plan de Pruebas en el que se detectó la incidencia.

### III.2.1 Participantes

- † El encargado de analizar las incidencias detectadas será, según el caso:
  - El equipo de desarrollo para las pruebas unitarias y de integración.
  - El equipo de certificación para las pruebas de certificación y aceptación.

### III.2.2 Productos

- 📄 Como resultado se obtendrá el documento de IPR (ref. I).



## IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Tras la recopilación de las incidencias detectadas durante las pruebas de certificación se ha de crear el documento *Informe de Pruebas*. En él se detallarán las incidencias detectadas para que, posteriormente, el equipo de desarrollo arregle el software generado.

La estructura y contenido de este documento se exponen a continuación:

### 1. Datos de las pruebas

En este punto se incluirán, a modo de cabecera, los datos más relevantes de las pruebas: las fechas en las que se desarrollaron, el sistema que fue probado, el entorno donde se probó, el tipo de prueba realizada y un responsable de las pruebas.

### 2. Plan de pruebas

En este punto se debe incluir una referencia al plan de pruebas seguido para la realización de las pruebas.

### 3. Incidencias detectadas

En este punto, para todas las incidencias o errores detectados durante las pruebas, se debe especificar:

- Un número de incidencia que la identificará dentro del informe.
- El caso de prueba referente al plan de pruebas usado para las mismas donde se ha detectado el error.
- Una prioridad dependiendo de la gravedad de la incidencia. Esta se debe codificar de la siguiente forma:
  - 1: El error impide el funcionamiento del sistema haciendo que este quede inutilizable.
  - 2: El sistema no realiza la funcionalidad requerida o la realiza mal.
  - 3: El sistema no tiene el comportamiento deseado aunque sí realiza bien la funcionalidad requerida.
- Una descripción de la incidencia con todos los datos posibles.

### 4. Anexos

En este punto se podrán incluir descripciones más detalladas, imágenes, trazas, etc. que ayuden a la comprensión de cualquier incidencia



## V GLOSARIO

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Término	Descripción
IPR	Informe de Pruebas



## VI BIBLIOGRAFÍA

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento.

Referencia	Título	Código
I	Plantilla del documento de Informe de Pruebas	SAC001L_IPR



**3.3.8 Procedimiento Plan de Mantenimiento****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	250
I.1	Propósito.....	250
I.2	Alcance .....	250
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	251
II.1	Descripción Funcional.....	251
II.2	Secuencia de Actividades.....	252
II.3	Roles y Responsabilidades.....	252
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	254
III.1	PMO 1. Estudio del Sistema .....	254
III.1.1	PMO 1.1. Entrega de Productos.....	254
III.1.2	PMO 1.2. Estudio de Productos .....	254
III.1.3	PMO 1.3. Planificación de Infraestructuras.....	254
III.1.4	PMO 1.4. Planificación de Formación.....	255
III.1.5	PMO 1.5. Planificación de RR HH.....	256
III.2	PMO 2. Acuerdo del Plan de Mantenimiento.....	256
III.2.1	Productos.....	257
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	258



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del documento de Plan de Mantenimiento, enmarcado según Métrica V3 en la fase de Implantación y Aceptación del Sistema (IAS). Dicho entregable servirá como base para el futuro mantenimiento del sistema ya que en él se especifican desde el tipo de mantenimiento que se llevará a cabo hasta la configuración del equipo de mantenimiento.

### **I.2 Alcance**

Este procedimiento va dirigido a todo el personal con responsabilidades en la Definición del Plan de Mantenimiento.

- Equipo de Mantenimiento
- Jefe de Proyecto
- Equipo de Administración de entornos
- Área Usuaría

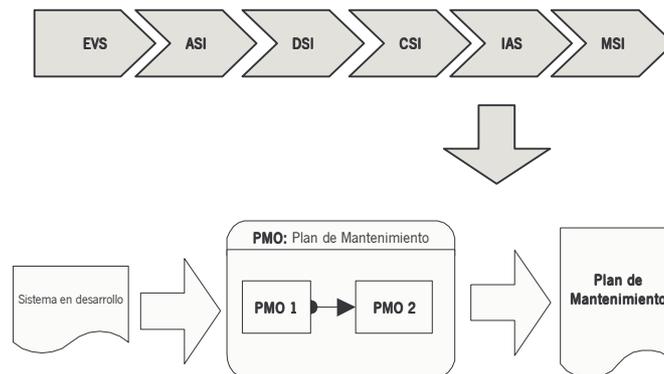


## II DESCRIPCIÓN GENERAL

### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del *Plan de Mantenimiento* sienta las bases del futuro mantenimiento del sistema que se está desarrollando. Para su elaboración se ha de contar con la participación del propio equipo de mantenimiento con el Jefe de Proyecto como interlocutor en todas las tareas y del área usuaria.

Con la participación de todos ellos se conseguirá redactar un documento donde se especifique como será el mantenimiento del sistema y como estará compuesto el equipo que realizará dicha labor. Pero, antes de llegar a la redacción final del documento de *Plan de Mantenimiento* existen una serie de tareas a realizar por los participantes en la creación del plan cuyos resultados ayudarán y serán imprescindibles para la redacción del mismo.



Actividad	Descripción
PMO 1	Estudio del Sistema
PMO 2	Acuerdo del Plan de Mantenimiento

Entradas:

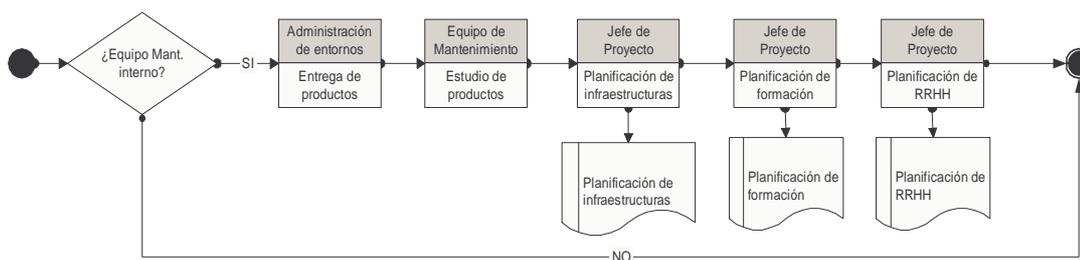
Como entrada al proceso de creación del *Plan de Mantenimiento* tendremos el sistema que se está desarrollando. Cabe notar que el sistema, en el momento de iniciarse la creación del plan, no se encuentra totalmente finalizado ya que durante el período de certificación este puede sufrir cambios.



## II.2 Secuencia de Actividades

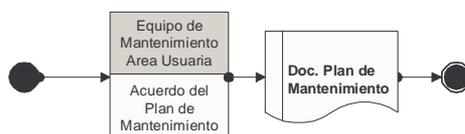
### PMO 1: Estudio del Sistema

Durante esta actividad el equipo que se hará cargo del mantenimiento debe estudiar el sistema para hacer una estimación de la infraestructura, de los recursos humanos y la formación previa que será necesaria.



### PMO 2: Acuerdo del Plan de Mantenimiento

Una vez que el equipo de mantenimiento ha realizado un estudio del sistema que se está construyendo, se ha de plasmar en un documento todo aquello que resultó de dicho estudio, además del acuerdo con el área usuaria en cuanto al tipo de servicio a prestar.



## II.3 Roles y Responsabilidades

En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

Actividad / Cargo	PMO 1					PMO 2
	PMO 1.1	PMO 1.2	PMO 1.3	PMO 1.4	PMO 1.5	
Administración de Entornos	X					



Actividad Cargo	PMO 1					PMO 2
	PMO 1.1	PMO 1.2	PMO 1.3	PMO 1.4	PMO 1.5	
Jefe de Proyecto		X	X	X	X	X
Equipo de mantenimiento		X				
Área usuaria						X



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 PMO 1. Estudio del Sistema

El estudio del sistema debe realizarse únicamente en caso de que el equipo que se haga cargo del mantenimiento sea interno a la organización o esté ya instituido dentro de la organización.

Durante esta actividad el equipo que se hará cargo del mantenimiento debe estudiar todos aquellos productos generados durante las anteriores fases del proyecto. Este estudio debe ir encaminado hacia la planificación de:

- La infraestructura que será necesaria para llevar a cabo las labores de mantenimiento.
- La formación técnica que será necesario impartir al equipo de mantenimiento antes de hacerse cargo del sistema que se está desarrollando.
- Los recursos humanos que serán necesarios dentro del equipo de mantenimiento.

Para que el estudio del sistema sea posible y de los frutos deseados será necesario seguir el siguiente flujo de tareas expuestas a continuación.

##### III.1.1 PMO 1.1. Entrega de Productos

Para que el equipo de mantenimiento, con el Jefe de Proyecto a la cabeza, pueda realizar el estudio del sistema que se está desarrollando este debe tener una copia del mismo en su poder. Esta copia servirá únicamente de referente para su estudio y no supondrá ni adquirirá carácter de entrega, ya que todavía no ha sido certificado.

La entrega de los productos (software y documentación) será realizada por el equipo de *administración de entornos* a requerimiento del Jefe de Proyecto. Este puede indicar, según el alcance que el mantenimiento vaya a tener, el conjunto de productos que desea.

##### III.1.2 PMO 1.2. Estudio de Productos

Una vez que el equipo de mantenimiento tenga en su poder los productos generados para el sistema en construcción procederá a su estudio enfocando este más hacia las dimensiones y complejidad que este posee ya que de dicho estudio deberá extraerse una planificación del futuro mantenimiento.

##### III.1.3 PMO 1.3. Planificación de Infraestructuras



Una vez finalizado el estudio del sistema, como primer paso el Jefe de Proyecto debe planificar las estructuras que van a ser necesarias para el correcto desarrollo de las labores de mantenimiento en base al estudio realizado. Las estructuras necesarias se pueden dividir en hardware y software.

#### Hardware

Se analizará y se hará inventario de la infraestructura hardware disponible para el mantenimiento en la organización que explotará el sistema. Una vez hecho el análisis de las infraestructuras hardware que están disponibles para el mantenimiento se debe comparar el resultado de dicho análisis con el resultado obtenido del estudio de los productos.

De esta comparación se deben obtener las necesidades de infraestructuras hardware para el futuro mantenimiento del sistema.

#### Software

Al igual que con el hardware, se deben analizar e inventariar todo el software disponible para el mantenimiento dentro de la organización que explotará el sistema. Una vez analizadas las infraestructuras existentes, se debe analizar y valorar si se adecuan a las necesidades del mantenimiento del nuevo sistema.

Si del análisis de las infraestructuras existentes se detecta la necesidad de ampliar estas se realizará un estudio de las herramientas existentes en el mercado valorando la idoneidad de cada una de ellas y seleccionando las que mejor se ajusten a las necesidades del futuro mantenimiento.

### **III.1.4 PMO 1.4. Planificación de Formación**

El Jefe de Proyecto debe analizar los conocimientos técnicos y funcionales del equipo de mantenimiento. En base al análisis realizado y al estudio realizado sobre el sistema el Jefe de Proyecto puede detectar carencias de conocimiento dentro del equipo.

En caso de que el Jefe de Proyecto detecte carencias de conocimientos técnicos o funcionales en el equipo debe planificar la formación que será necesario impartir analizando si:

- El conocimiento que se pretende adquirir ya existe dentro de la organización y, por tanto, puede realizarse una transferencia del mismo de manera más o menos informal.
- El conocimiento que se pretende adquirir no existe dentro de la organización y, por tanto, es necesario contratar una formación externa.

En ambos casos, el Jefe de Proyecto debe detallar, para cada necesidad de conocimiento detectada: la persona o grupos dentro de la organización que poseen el conocimiento o un estudio de costes y posibles proveedores de formación en caso de que se requiera formación externa.



### III.1.5 PMO 1.5. Planificación de RR HH

El Jefe de Proyecto, en base al estudio del sistema realizado, deberá planificar la confección del equipo encargado del mantenimiento si este no existiese o su ampliación en caso de que el equipo ya estuviese formado con anterioridad.

En ambos casos se debe componer un diagrama jerárquico que represente la composición del equipo encargado del manteniendo. En el diagrama, se deben indicar los perfiles que ocuparán cada uno de los puestos del equipo indicando, también, en la medida de lo posible los nombres de las personas que ocuparán dichos puestos.

Una vez definida la jerarquía y perfiles que compondrán el equipo de mantenimiento, se debe estudiar el reparto de funciones dentro de este. Por tanto, se debe definir con claridad cada uno de los perfiles indicando las funciones y responsabilidades que este tendrá dentro del equipo.

### III.2 PMO 2. Acuerdo del Plan de Mantenimiento

El acuerdo de los términos en los que se llevará a cabo el mantenimiento es la parte más esencial del *Plan de Mantenimiento* ya que definirá tanto el tipo de servicio como las condiciones en las que se llevará a cabo.

Este acuerdo tiene que ser consensuado entre el área usuaria y el Jefe de Proyecto en una reunión o sesión de trabajo entre ambos. En ella se debe definir:

- Los procedimientos de escalado de trabajo hacia el equipo de mantenimiento.

Se deben definir los procedimientos de comunicación dentro de la organización que reciban, por un lado, las incidencias detectadas en el sistema y comuniquen, por el otro lado, al equipo de mantenimiento aquellas incidencias que se ajusten al tipo de servicio que este presta.

- El tipo de servicio que se prestará por parte del equipo de mantenimiento.

Con el tipo de servicio a prestar se debe definir qué trabajos debe cubrir el equipo de mantenimiento para el sistema que se está implantando. Esta definición podría ser la de cubrir únicamente trabajo de tipo correctivo y no evolutivo, por ejemplo.

Con el tipo de servicio es aconsejable, también, definir las condiciones por ambas partes en las que este se debe prestar indicando, por ejemplo, tiempos de respuesta, responsabilidades, etc.

- Los criterios de regulación para el servicio prestado por el equipo de mantenimiento

Se debe definir cómo y quién regulará el servicio prestado por el equipo de mantenimiento a la organización.



En la sesión de trabajo mantenida por el área usuaria y el Jefe de Proyecto se revisarán, también, las planificaciones realizadas por este último tras el estudio del sistema. Se expondrán y modificarán si fuese necesario.

### III.2.1 Productos

Producto de la sesión de trabajo mantenida por el área usuaria y el Jefe de Proyecto se debe obtener el *Plan de Mantenimiento*, si bien, será este último el encargado de su redacción tomando, para ello, todo lo acordado en la sesión de trabajo más las planificaciones generadas tras el estudio del sistema. Así, formarán parte del plan:

- El tipo de servicio acordado en la sesión de trabajo.
- Los criterios de regulación para el servicio acordados en la sesión de trabajo.
- La planificación de estructuras, de formación y de RRHH obtenidas tras el estudio del sistema por parte del equipo de mantenimiento y, posteriormente, revisadas y posiblemente modificadas en la sesión de trabajo.



## IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El documento de *Plan de Mantenimiento* debe tener la estructura expuesta a continuación con los contenidos expuestos, también, a continuación.

### 1. Introducción

En este punto se deben especificar los objetivos que el documento de Plan de Mantenimiento pretende cubrir.

### 2. Alcance

En este punto se detallarán los destinatarios a los cuales va dirigido el Plan de Mantenimiento.

### 3. Servicios de mantenimiento

#### 3.1. Políticas de escalado

Se deben definir los procedimientos de comunicación dentro de la organización que reciban, por un lado, las incidencias detectadas en el sistema y comuniquen, por el otro lado, al equipo de mantenimiento aquellas incidencias que se ajusten al tipo de servicio que este presta.

#### 3.2. Tipo de Servicio

Se debe definir qué trabajos debe cubrir el equipo de mantenimiento para el sistema que se está implantando. Esta definición podría ser la de cubrir únicamente trabajo de tipo correctivo y no evolutivo, por ejemplo.

Con el tipo de servicio es aconsejable, también, definir las condiciones por ambas partes en las que este se debe prestar indicando, por ejemplo, tiempos de respuesta, responsabilidades, etc.

#### 3.3. Criterios de regulación acordados

Se incluirán los criterios de regulación para el servicio prestado por el equipo de mantenimiento.

### 4. Equipo de mantenimiento

#### 4.1. Infraestructuras necesarias para el mantenimiento

Se incluirán las infraestructuras (hardware y software) no existentes en la organización necesarias para el correcto desarrollo del mantenimiento una vez que el sistema haya sido implantado en producción.

#### 4.2. Formación para el mantenimiento

Se incluirán las carencias o necesidades de conocimiento existentes en el equipo de formación. Para cada una de ellas se incluirá la persona o grupos dentro de la organización que poseen el conocimiento



o un estudio de costes y posibles proveedores de formación en caso de que se requiera formación externa.

### **4.3. Composición del equipo de mantenimiento**

#### **4.3.1. Diagrama jerárquico**

Se incluirá un diagrama que represente la composición del equipo encargado del manteniendo. En el diagrama, se deben indicar los perfiles que ocuparán cada uno de los puestos del equipo indicando, también, en la medida de lo posible los nombres de las personas que ocuparán dichos puestos.

#### **4.3.2. Perfiles**

Se deben definir con claridad cada uno de los perfiles incluidos en el diagrama de composición del equipo.

#### **4.3.3. Funciones y responsabilidades**

Como complemento a la definición de los perfiles, se definirán las funciones y responsabilidades de cada uno de los perfiles.



**3.3.9 Procedimiento Informe de Pruebas de Paso a Producción****ÍNDICE**

I	INTRODUCCIÓN.....	261
I.1	Propósito.....	261
I.2	Alcance .....	261
II	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	262
II.1	Descripción Funcional.....	262
II.2	Secuencia de Actividades.....	262
II.3	Roles y Responsabilidades.....	263
III	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	264
III.1	IPP 1. Recopilación de Pruebas a Realizar .....	264
III.2	IPP 2. Recopilación de Incidencias .....	264
III.3	IPP 3. Redacción de Conclusiones .....	264
IV	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	265



## **I INTRODUCCIÓN**

### **I.1 Propósito**

El propósito de este documento, es sentar las bases procedimentales para la elaboración del documento de Informe de Pruebas de Paso a Producción. Este documento reflejará las pruebas realizadas por el equipo de certificación sobre el sistema implantado en producción.

### **I.2 Alcance**

Este procedimiento va dirigido al responsable de la creación del documento, el equipo de certificación.



## II DESCRIPCIÓN GENERAL

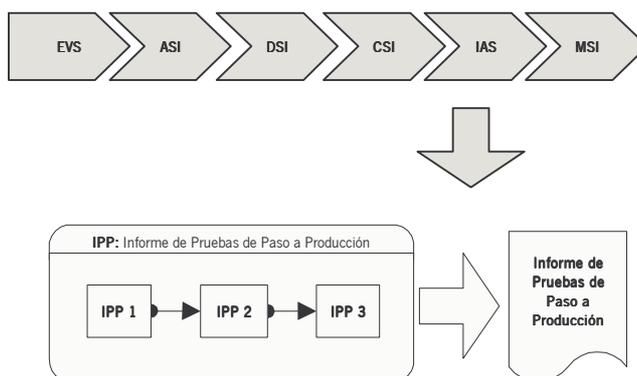
### II.1 Descripción Funcional

La elaboración del *Informe de Pruebas de Paso a Producción* supone el hito final en la fase de *Implantación y Aceptación del Sistema*. En él se detallarán las pruebas que se han realizado sobre el sistema ya implantado en producción, el resultado de estas y las conclusiones obtenidas.

Estas pruebas sobre el sistema implantado en producción pueden dar lugar a:

- La aceptación final del mismo.
- La marcha atrás de la implantación.

Siempre que se dé el segundo caso debe estar fundamentado en el resultado de las pruebas que en este documento se detallan.



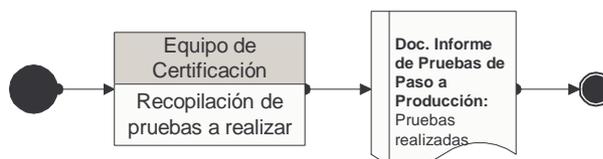
Actividad	Descripción
IPP 1	Recopilación de pruebas a realizar
IPP 2	Recopilación de incidencias
IPP 3	Redacción de conclusiones

### II.2 Secuencia de Actividades



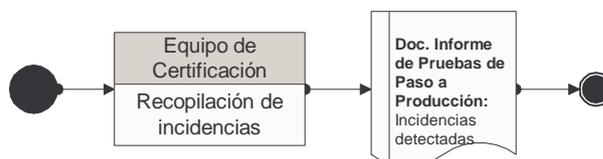
**IPP 1: Recopilación de pruebas a realizar**

Durante esta actividad se definirá y recopilarán las pruebas a realizar sobre el sistema una vez esté implantado en producción.



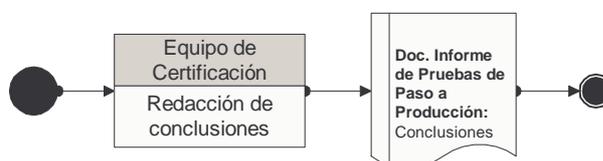
**IPP 2: Recopilación de incidencias**

Durante esta actividad se detallarán las incidencias detectadas durante las pruebas de aceptación del paso a producción.



**IPP 3: Redacción de conclusiones**

Durante esta actividad se redactarán las conclusiones a las que ha llegado el equipo de certificación tras la evaluación de las pruebas realizadas y sus resultados.



**II.3 Roles y Responsabilidades**

En el siguiente capítulo se describen los roles y responsabilidades que intervienen en procedimiento definido:

Cargo \ Actividad	IPP 1	IPP 2	IPP 3
Equipo de certificación	X	X	X



### III DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### III.1 IPP 1. Recopilación de Pruebas a Realizar

Antes de la implantación del sistema en producción, se recopilarán todas las pruebas que se han de realizar sobre el sistema una vez implantado. Estas no deben ir encaminadas a probar la funcionalidad del mismo, sino su estabilidad y la ausencia de fallos. Por tanto, la realización de las pruebas no debe suponer la alteración de dato alguno del sistema.

Será el equipo de certificación el encargado de recopilar las pruebas que se realizarán sobre el sistema una vez implantado.

El resultado de esta recopilación debe servir para la cumplimentación del punto *Pruebas Realizadas* del documento de *Informe de Pruebas de Paso a Producción*.

#### III.2 IPP 2. Recopilación de Incidencias

Durante las pruebas de paso a producción sobre el sistema implantado se deben recopilar todas las incidencias o fallos que se detecten.

El encargado de recopilar las incidencias, como de realizar las pruebas, debe ser el equipo de certificación.

Todas las incidencias detectadas durante esta actividad deben ser expuestas en el punto *Incidencias detectadas* del documento de *Informe de Pruebas de Paso a Producción*.

#### III.3 IPP 3. Redacción de Conclusiones

En base a las pruebas realizadas y los resultados de estas el equipo de certificación habrá tomado la determinación de aceptar el sistema implantado o de ordenar la marcha atrás de la implantación.

Ambas decisiones deben ser redactadas y documentadas en el punto *Conclusiones* del documento de *Informe de Pruebas de Paso a Producción*.



#### IV ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Como resultado de las actividades definidas en este procedimiento, se obtendrá el *Informe de Pruebas de Paso a Producción*. Este documento tiene una estructura y un contenido definidos y detallados a continuación.

##### 1. Datos de la prueba

En este punto se incluyen los datos más relevantes de la prueba de paso a producción (fecha, sistema y responsable).

##### 2. Pruebas realizadas

Se deben incluir todas las pruebas que se han realizado sobre el sistema una vez implantado en producción.

Para cada una de ellas, se definirá un identificador que debe ser numérico y secuencial, comenzando en el punto 1.

##### 3. Incidencias detectadas

En este punto se incluirán todas las incidencias detectadas durante las pruebas que se han realizado sobre el sistema implantado.

##### 4. Conclusiones

En base a las pruebas realizadas y los resultados de estas el equipo de certificación habrá tomado la determinación de aceptar el sistema implantado o de ordenar la marcha atrás de la implantación. En este punto se describirá la decisión adoptada y las conclusiones a las que se han llegado tras el análisis de los resultados de las pruebas.

