

SISTEMA PARA GESTIÓN DE PERSONAL DE LA EMPRESA

AVÍCOLA REPROAVI CÍA. LTDA.



CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

2. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

2.1. INTRODUCCIÓN

Este plan de desarrollo de software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto: Diseño, desarrollo e implementación del sistema para gestión del personal de la Empresa Avícola Reproavi Cía. Ltda.

Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido basado en la metodología RUP, se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global del proceso con el fin de implementar un esquema inicial de ésta metodología para futuros desarrollos.

El enfoque desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos³ (documentos entregables) que serán generados.

Este documento es a su vez es uno de los artefactos de dicha tecnología.

2.2. PROPÓSITO

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos y para realizar su seguimiento.

³ **Artefactos:** Elementos materiales que los humanos han construido o modificado

- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

2.3. ALCANCE

El aplicativo propuesto podrá ser adaptado de acuerdo a las necesidades de la empresa y de todos sus empleados.

La implementación de este sistema, hará que tanto el personal administrativo como operativo de la empresa Avícola Reproavi Cía. Ltda., tengan la posibilidad de ingresar, procesar y distribuir información clave para el buen desempeño de las actividades de la empresa, en cuanto se refiere al control y pago de nómina de todos sus empleados.

El sistema tendrá la capacidad de disponer y proporcionar información requerida en cualquier momento a través de una red de datos, uno de los parámetros importantes es que se podrá tener información actualizada y correcta, el sistema permitirá generar reportes que la empresa requiera.

Una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto "Visión", el cual se utilizará para refinar este documento.

2.4. RESUMEN

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

- a) **Vista General del Proyecto:** proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante todo el proceso.

- b) Organización del Proyecto:** describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
- c) Gestión del Proceso:** explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe como se realizará su seguimiento.
- d) Planes y Guías de aplicación:** proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2.5. VISTA GENERAL DEL PROYECTO

2.5.1. PROPÓSITO, ALCANCE Y OBJETIVOS

La información que a continuación se va a detallar ha sido extraída de diferentes reuniones que se han celebrado con el Director de Recursos Humanos de la empresa Avícola Reproavi Cía. Ltda., desde el inicio del proyecto.

La empresa siempre ha realizado sus pagos de nómina generándolos con la herramienta Microsoft Excel, por ello es que se considera necesario el desarrollo del Sistema para la gestión de personal, el que permitirá la generación automática, eficiente y confiable que es uno de los parámetros importantes en la generación de roles de pago, contando de esta manera con una gestión más rápida, automática y segura para obtener mediante reportes los datos almacenados en el sistema.

2.5.2. ADMINISTRACIÓN, ASIGNACIÓN Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PERSONAL

- a) Ingreso y administración del Personal
- b) Ingreso y administración de Familiares del personal
- c) Ingreso y administración de Ingreso de materiales

- d) Ingreso y administración de otros Parámetros necesarios como:
 - Capacidades especiales
 - Alergias
 - Tipo Sanguíneo
 - Tipo de entidades bancarias
 - Entidades bancarias
 - Tipo de cuentas bancarias
 - Cargo del Empleado
 - Material de Trabajo
 - Departamentos
 - Nivel de Instrucción
 - Título Obtenido
- e) Ingreso y administración de Impuestos
 - Tipo de impuestos
 - Hora y bonos
 - Tabla mensual impuesto a la renta
 - Sueldo básico unificado
 - Exentos para impuestos renta edades
- f) Ingreso y administración de Horas extras
- g) Ingreso y administración de Descuentos
- h) Ingreso y administración de Multas
- i) Ingreso y administración de Vacaciones
- j) Ingreso y administración de Permisos
- k) Asignación de Datos a cada empleado para la formulación de rol de pagos
- l) Cálculo de Utilidades
- m) Restricción de Usuarios
- n) Generación de reportes
- o) Auditoría del Sistema

2.5.3. SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES

Las suposiciones y restricciones respecto del sistema, y que se derivan directamente de las entrevistas que se realizaron con el Director de Recursos Humanos son:

- El sistema para gestión de personal solo será utilizado en la empresa Avícola Reproavi Cía. Ltda.
- El Sistema para gestión de personal se instalará en dos máquinas en la empresa, explícitamente en el Departamento de Recursos Humanos.
- Funcionará solamente para la empresa Avícola Reproavi Cía. Ltda., ya que el sistema se diseñó con requerimientos específicos de dicha empresa, por lo que no será útil para otras empresas.
- El sistema está abierto para ampliación, que es el objetivo de todo sistema.

Como es natural, la lista de suposiciones y restricciones se incrementará durante el desarrollo del proyecto, particularmente una vez establecido el artefacto "Visión".

2.5.4. ENTREGABLES DEL PROYECTO⁴

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que se propone para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso se podría tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

a) Visión

⁴ Tomado de la página web: <http://gstecnosistemas.blogspot.com/2009/10/23-entregables-del-proyecto.html>

Documento que incluye la necesidades del desarrollo de proyectos, sus características y objetivos generales y específicos, actores, stakeholders, roles y responsabilidades

b) Plan de Desarrollo del Software

Es una lista de las características principales del producto, deseables desde una perspectiva de las necesidades del cliente, las cuales se presentan en el presente documento.

c) Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

d) Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan Diagramas de Colaboración (para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

e) Lista de Riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en forma decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

f) Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

g) Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

h) Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

i) Diccionario de datos

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programe, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

j) Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

k) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

l) Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para

expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

m) Casos de Prueba

Son un conjunto de condiciones o variables bajo las cuales se determinará si el requisito de una aplicación es parcial o completamente satisfactorio.

Algunas metodologías como RUP recomiendan el crear por lo menos dos casos de prueba para cada requisito. Uno de ellos debe realizar la prueba positiva de los requisitos y el otro debe realizar la prueba negativa.

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

n) Manual de Instalación

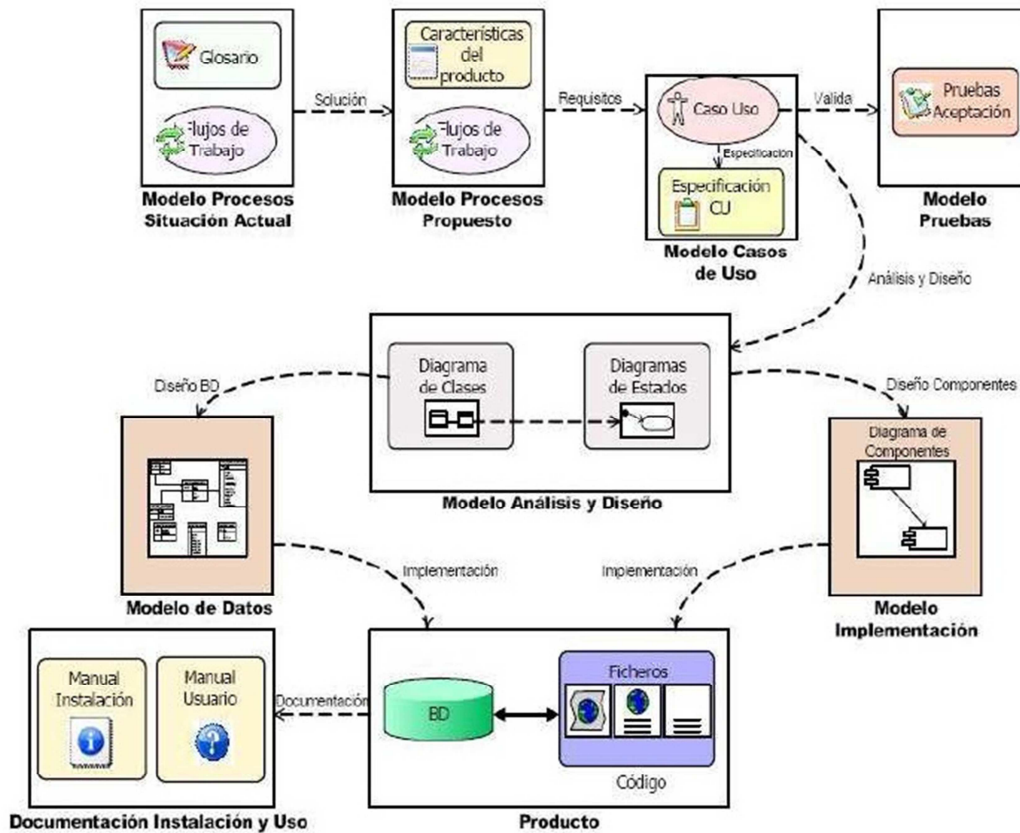
Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

o) Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación, Guías de Mantenimiento.

p) Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva versión al final de cada iteración.



Fuente: <http://htmlimg2.scribdassets.com/1a81n09feovysib/images/3-8ad3242bb7.jpg>

Figura 2.1 Descripción de los entregables del proyecto

2.6. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para proveer de una forma efectiva los servicios que se ajustan a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de desarrollo.

2.6.1. PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Al ser el proyecto para obtener el título de Ingeniera en Sistemas Computacionales el desarrollo de este proyecto le corresponde a la Srta. Diana Torres Cotacachi, bajo la dirección del Ing. Jorge Caraguay, como director de Tesis.

El personal del proyecto considerado para las fases de Inicio, elaboración, construcción, estará formado así:

- **Jefe de Proyecto.** Diana Torres Cotacachi.
- **Analista de Sistemas.** Diana Torres Cotacachi.
- **Analistas - Programadores.** Diana Torres Cotacachi.
- **Ingeniero de Software.** Diana Torres Cotacachi.
- **Nota:** el desarrollo del proyecto se trabajará bajo la supervisión del Ing. Jorge Caraguay.

2.6.2. ROLES Y RESPONSABLES

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de proyecto	El jefe de proyecto asigna recursos, gestiona prioridades, coordina interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en

	<p>los objetivos.</p> <p>El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto.</p> <p>Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.</p>
Analista de sistemas	<p>Captura, específica y valida los requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas.</p> <p>Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño.</p> <p>Colaboración en la elaboración de pruebas funcionales y modelo de datos.</p>
Programador	<p>Construcción de prototipos.</p> <p>Colaboración en la elaboración de pruebas funcionales, modelo de datos y en validaciones con el usuario.</p>
Ingeniero de software	<p>Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de pruebas funcionales, elaboración de documentación.</p> <p>Elaborar modelos de implementación y despliegue.</p>

Fuente: Propia

Tabla 2. 1. Roles y Responsabilidades

2.7. GESTIÓN DEL PROCESO

2.7.1. ESTIMACIONES DEL PROYECTO

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en el Capítulo I: Visión, en la sección Descripción del producto.

2.7.2. PLAN DE FASES⁵

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas.

La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y número de iteraciones de cada fase (fases de Construcción y Transición sólo una aproximación muy preliminar).

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	1	4 semanas
Fase de elaboración	1	6 semanas
Fase de construcción	1	10 semanas
Fase de transición	1	8 semanas

Fuente: Propia

Tabla 2. 2 Plan de Fases

⁵ Tomado de la página web:

http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=entregables+del+proyecto+rup&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CE4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cyta.com.ar%2Fcta%2Fproyectos%2Fpi_sitio_htm%2Fmaterial%2F1_plantil_la_plan_desarrollo_software.doc&ei=csYzUKTTEYHb6wHDrYHIBA&usg=AFQjCNH3wtMFNHSONW0AB0GeJQKaNGtR1Q

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de inicio	<p>En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los que serán establecidos en el artefacto Visión.</p> <p>Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto.</p> <p>La aceptación del cliente / usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.</p>
Fase de elaboración	<p>En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera versión de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño).</p> <p>La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase.</p> <p>La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado</p>

	<p>de los artefactos hasta este punto, y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos.</p> <p>Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.</p>
Fase de construcción	<p>Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño.</p> <p>El producto se construye en base a dos iteraciones, cada una produciendo una versión a la cual se le aplican pruebas y se valida con el cliente / usuario.</p> <p>Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario.</p>
Fase de transición	<p>En esta fase se prepararán dos releases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.</p>

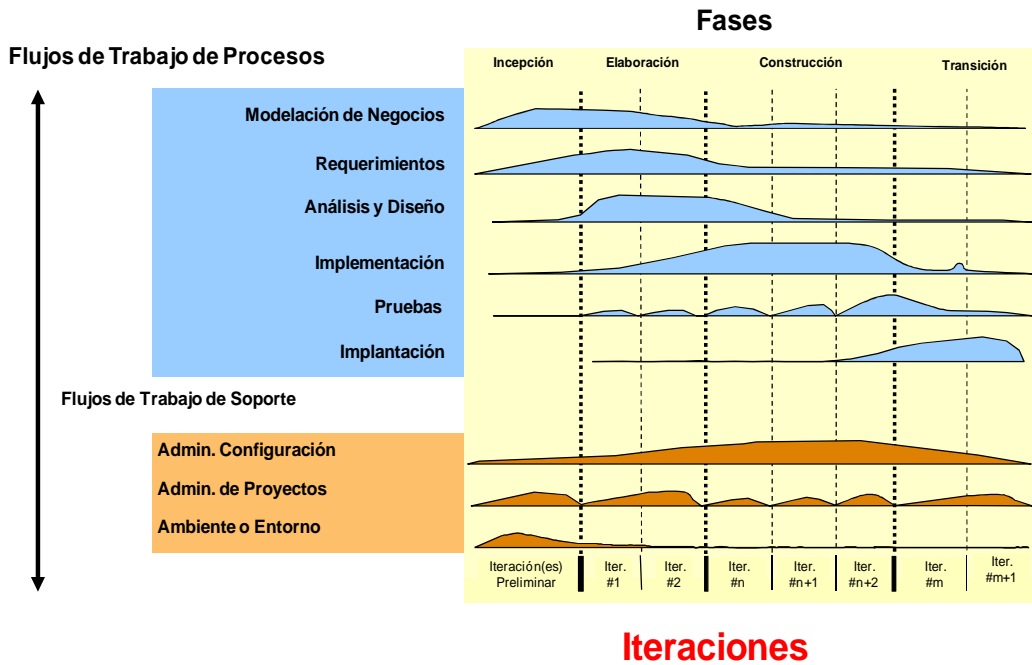
Fuente: Propia

Tabla 2. 3 Plan de Fases: Hitos

2.7.3. FLUJO DE TRABAJO DEL PROYECTO

El proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto, pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto.

La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.



Fuente: <http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/ejemplorup/Pdf/Plan%20de%20Desarrollo%20Software.pdf>

Figura 2. 2 Descripción del proceso unificado

2.8. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

2.8.1. GESTIÓN DE REQUISITOS

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito.

Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema, y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

2.8.2. CONTROL DE CALIDAD

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias.

Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist⁶ incluidas en RUP.

2.8.3. GESTIÓN DE RIESGOS

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto, y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos⁷ o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

2.8.4. GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones.

⁶ **Checklist:** Listas de verificación

⁷ **Mitigarlos:** Modelar, aplacar o suavizar la dureza de algo.

También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo los participantes en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una baseline (un registro del estado de cada artefacto, estableciendo una versión), la cual podrá ser modificada sólo por una Solicitud de Cambio aprobada.