

Contenido del plan de gestión del proyecto

Fairley

Varios estándares

- KPA Project Planning de CMMI - DEV - v1.2
- Standard ISO/IEEE 12207.1 – (procesos del ciclo de vida del software)
- Standard IEEE 1058 – (formato y contenido de los planes de gestión del proyecto)
- El PMBOK (PMI Body of Knowledge)

Un plan de gestión de proyecto mínimo

- Como mínimo, un plan de proyecto, tanto dirigido por planes como ágil, debe incluir:
 - una declaración del propósito y los objetivos del proyecto
 - la identificación de los *stakeholders* y sus objetivos
 - el modelo de desarrollo de software a usar
 - el ambiente de desarrollo de software a usar
 - la tecnología de la plataforma a usar
 - el alcance del trabajo a completar
 - el cronograma de trabajo, incluyendo hitos objetivos periódicos
 - los niveles de habilidad y la cantidad de personal de software necesarios
 - cuándo distintas cantidades y tipos de personal de software serán necesarios
 - recursos adicionales al personal de sw
 - un plan para informar periódicamente el estado del proyecto
 - un plan de gestión de riesgos

Plantilla

- Basada en IEEE/EIA 1058.
- Para el proyecto más largo y complejo.
- Adaptarlo.

Title Page		
Signature Page		
Change History		
Preface		
Table of Contents		
List of Figures		
List of Tables		
1 Overview		
1.1 Project Summary		
1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives		
1.1.2 Assumptions and Constraints		
1.1.3 Project Deliverables		
1.1.4 Schedule and Budget Summary		
1.2 Evolution of the Plan		
2 References		
3 Definitions		
4 Project Organization		
4.1 External Interfaces		
4.2 Internal Structure		
4.3 Roles and Responsibilities		
	5 Managerial Process Plans	
	5.1 Start-up Plan	
	5.1.1 Estimation Plan	
	5.1.2 Staffing Plan	
	5.1.3 Resource Acquisition Plan	
	5.1.4 Project Staff Training Plan	
	5.2 Work Plan	
	5.2.1 Work Activities	
	5.2.2 Schedule Allocation	
	5.2.3 Resource Allocation	
	5.2.4 Budget Allocation	
	5.3 Control Plan	
	5.3.1 Requirements Control Plan	
	5.3.2 Schedule Control Plan	
	5.3.3 Budget Control Plan	
	5.3.4 Quality Control Plan	
	5.3.5 Reporting Plan	
	5.3.6 Metrics Collection Plan	
	5.4 Risk Management Plan	
	5.5 Closeout Plan	
		6 Technical Process Plans
		6.1 Process Model
		6.2 Methods, Tools, and Techniques
		6.3 Infrastructure Plan
		6.4 Product Acceptance Plan
		7 Supporting Process Plans
		7.1 Configuration Management Plan
		7.2 Verification and Validation Plan
		7.3 Documentation Plan
		7.4 Quality Assurance Plan
		7.5 Reviews and Audits
		7.6 Problem Resolution Plan
		7.7 Subcontractor Management Plan
		7.8 Process Improvement Plan
		8 Additional Plans
		Annexes
		Index

Los preliminares

Contienen:

- una carátula
- el historial de revisiones
- un prefacio
- [índices de contenidos]
- [índice de figuras]
- [índice de tablas]

Title Page
Signature Page
Change History
Preface
Table of Contents
List of Figures
List of Tables

Carátula

- Nombre del proyecto
- Número de versión del plan
- Fecha de emisión
- Nombre del responsable (el director del proyecto)
- organización
- Información de contacto del director del proyecto (núms. teléfono, dirección de correo electrónico).

Title Page
Signature Page
Change History
Preface
Table of Contents
List of Figures
List of Tables

Historial de versiones

- El plan de gestión del proyecto debe estar bajo control de versiones apenas se obtenga el compromiso de los *stakeholders* apropiados.
- A medida que el plan evoluciona, el historial de revisiones incluirá una entrada por cada versión previa del plan. Cada entrada debe incluir:
 - el número de versión
 - la fecha de la versión
 - la secciones que cambiaron
 - la naturaleza de los cambios realizados.

Title Page
Signature Page
Change History
Preface
Table of Contents
List of Figures
List of Tables

Prefacio

- Debe tratar:
 - el propósito del proyecto
 - el contexto en el que el proyecto tendrá lugar
 - el público objetivo del plan

Title Page
Signature Page
Change History
Preface
Table of Contents
List of Figures
List of Tables

Índices

- Dependiendo del alcance y la formalidad del plan puede ser apropiado incluir:
 - índice de contenidos
 - índice de figuras
 - índice de tablas

Title Page
Signature Page
Change History
Preface
Table of Contents
List of Figures
List of Tables

Resumen ejecutivo

- Propósito:
 - La razón por la cual la organización lleva a cabo el proyecto
 - Las necesidades comerciales o los acuerdos contractuales que se deben satisfacer mediante los resultados del proyecto.
 - P. ej.:
 - reemplazar un sistema existente
 - actualizar un sistema existente
 - proporcionar un sistema automatizado para reemplazar un proceso manual
 - llevar a cabo un estudio de factibilidad y construir un prototipo para un producto futuro

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Resumen ejecutivo

- Alcance:
 - Las principales actividades a realizar
 - La relación entre este proyecto y otros proyectos y otras actividades ongoing actuales.
 - P. ej.:
 - refinamiento de los requisitos operacionales
 - desarrollo de especificaciones técnicas
 - diseño e implementación del sw
 - validación por un grupo independiente
 - capacitación de usuarios
 - instalación del sw en múltiples lugares
 - modificación del diseño de un producto existente
 - reimplementación de algunos *features* → nueva versión del producto.

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Resumen ejecutivo

- Objetivos:
 - Los criterios de éxito para el proyecto.
 - P. ej.: el factor de éxito más crítico puede ser
 - la fecha de entrega, incluso si el producto final tiene menos funcionalidades que las deseadas.
 - el desarrollo de una estructura arquitectónica para un línea de productos que maximizaría el reuso de componentes en sistemas futuros, incluso si implica extenderse más allá de la fecha de finalización planificada.
 - Los objetivos que deben satisfacerse para asegurar un resultado aceptable
 - Los entregables
 - Los métodos a usar para determinar que los objetivos son satisfechos.

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Resumen ejecutivo

- Exclusiones:

- Alcance y objetivos que se excluyen explícitamente de este proyecto o de los productos resultantes.
- P. ej.:
 - Por la sensibilidad de los datos del cliente, el proyecto no va a comprender las pruebas del sistema en el ambiente de los usuarios.
 - Dado que el proyecto comprende mejorar el desempeño de algunos elementos el sistema operativo del cliente y que algunos usuarios no deben recibir el impacto de los cambios, la interfaz de usuario no debe modificarse.

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Resumen ejecutivo

- Asunciones

- Son condiciones en las que se basa el plan de gestión del proyecto que no han sido verificadas o son imposibles de verificar por el momento.

- P. ej.:

- Dispondré de una cantidad suficiente de personal con las habilidades necesarias cuando sea necesario.
 - La complejidad del producto no será un problema porque espero tener desarrolladores de sw que estén familiarizados con este tipo de sistema.

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Resumen ejecutivo

- Restricciones:
 - Son condiciones impuestas externamente que el proyecto debe cumplir.
 - Restricciones de diseño. P. ej.:
 - reusar componentes existentes
 - construir interfaces con otros sistemas
 - Incorporar software
 - Usar determinadas tecnologías
 - Restricciones del proceso. P. ej.:
 - Limitaciones de dinero, recursos o tiempo disponible para llevar adelante el proyecto

1	Overview
1.1	Project Summary
1.1.1	Purpose, Scope, and Objectives
1.1.2	Assumptions and Constraints
1.1.3	Project Deliverables
1.1.4	Schedule and Budget Summary
1.2	Evolution of the Plan

Entregables

- Se deberían especificar los siguientes ítems:
 - productos de trabajo a entregar al cliente
 - cuándo y dónde serán entregados
 - cantidad y medio de entrega
 - instrucciones especiales de empaquetamiento y manejo
- Los entregables del proyecto pueden ser:
 - código ejecutable
 - manual de usuario
 - código fuente
 - documentación de diseño
 - *test suite*
- Todo bajo control de versiones utilizando una herramienta específica de control de versiones
- Quizá porque el cliente plantea mantener y hacer evolucionar los productos entregados.
- La lista debe estar en el acuerdo contractual.

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Resumen del cronograma y del presupuesto

- Debe incluir:
 - Plazo para el proyecto (en duración o fechas de inicio y finalización)
 - Hitos principales en el cronograma y cuándo deben ocurrir. P. ej.:
 - revisiones del cliente
 - demostraciones en las que participan usuarios
 - liberaciones parciales del producto planificadas para el cliente
 - Costo total (\$ o horas-persona)
 - Costos y cronogramas de
 - los procesos de apoyo:
 - gestión de subcontratistas
 - verificación y validación por una organización independiente
 - planes adicionales:
 - capacitación de usuarios
 - junto con referencias a la documentación de dichos planes
- Esta sección se completa al final

1 Overview

1.1 Project Summary

1.1.1 Purpose, Scope, and Objectives

1.1.2 Assumptions and Constraints

1.1.3 Project Deliverables

1.1.4 Schedule and Budget Summary

1.2 Evolution of the Plan

Evolución del plan

1	Overview
1.1	Project Summary
1.1.1	Purpose, Scope, and Objectives
1.1.2	Assumptions and Constraints
1.1.3	Project Deliverables
1.1.4	Schedule and Budget Summary
1.2	Evolution of the Plan

- Plan para actualizar el plan de proyecto de forma periódica o a medida que los eventos lo hagan necesario.
- Tratar:
 - el cronograma planificado para la actualización periódica del plan
 - condiciones y eventos para los cuales se harán actualizaciones no planificadas
 - el método para controlar los cambios al plan
 - métodos para extender las actualizaciones a los *stakeholders* apropiados

Referencias

- Referencias a documentos relacionados:
 - documentos base del producto y del proceso; p. ej.:
 - requisitos operativos
 - requisitos y arquitectura del sistema
 - requisitos del software
 - restricciones de diseño
 - acuerdo contractual
 - ConOps
 - especificaciones técnicas
 - planes de proyectos asociados;
 - políticas y procedimientos organizacionales, estándares aplicables y guías a seguir.

Referencias

- Documentación de requisitos y el plan del proyecto
 - Deben referenciarse mutuamente y mantenerse consistentes.
 - Deben ser documentos separados porque tratan temas diferentes y están dirigidos a públicos diferentes.
 - El plan de proyecto solo debe contener una breve visión general del producto a desarrollar o modificar y una referencia a la documentación de requisitos.
- Usar matrices de trazabilidad para referenciar el plan de proyecto y los documentos asociados de forma recíproca.
- Se debe especificar la localización física de los documentos relacionados y los nombres de los caminos y las contraseñas para tener acceso a los archivos electrónicos.

Definiciones

- Proporcionar explicaciones de términos y acrónimos usados en el plan con las que el público objetivo pueda no estar familiarizado.
- **Referencia a glosario**
- Incluir referencias a otros documentos que contienen la terminología necesaria para entender el plan.

4	Project Organization
4.1	External Interfaces
4.2	Internal Structure
4.3	Roles and Responsibilities

Organización del proyecto

- Interfaces de comunicación del proyecto:
 - Indicar las entidades organizacionales con las cuales los miembros del equipo interactuarán y las personas que serán los puntos de contacto en esas organizaciones:
 - entidades de apoyo dentro de la organización, tales como grupos independientes de verificación
 - entidades externas tales como proveedores, subcontratistas, y proyectos afiliados.
 - Usar gráficas y diagramas
 - Listar:
 - nombre
 - títulos
 - números telefónicos
 - direcciones de correo electrónico.

4	Project Organization
4.1	External Interfaces
4.2	Internal Structure
4.3	Roles and Responsibilities

Organización del proyecto

- Estructura del proyecto
 - Indicar:
 - Cómo se organizará el equipo de desarrollo
 - Cómo interactuará el equipo de desarrollo con las entidades de apoyo como la gestión de la configuración, el aseguramiento de la calidad, verificación y validación
 - Los puntos de contacto y las línea de comunicación dentro del proyecto
 - Cómo interactuarán el director del proyecto, el arquitecto, los responsables de áreas y los desarrolladores.
 - Usar gráficas o diagramas organizacionales para ilustrar las líneas de autoridad, responsabilidades y comunicaciones dentro del proyecto.

4	Project Organization
4.1	External Interfaces
4.2	Internal Structure
4.3	Roles and Responsibilities

Roles y responsabilidades

- Especificar:
 - Los roles y las habilidades necesarios para lograr las distintas actividades de desarrollo y los procesos de apoyo. Las unidades organizacionales que ejecutarán esos roles
 - Las personas responsables por esos roles dentro de las unidades organizacionales.
- Un rol puede ser desempeñado por una o más personas, de forma concurrente y secuencial.
- Usar matrices para trazar los roles a las actividades de desarrollo y procesos de apoyo y describir roles y responsabilidades.

Procesos de gestión

- Son la esencia del plan de proyecto.
- Contienen
 - el plan de inicio,
 - el plan de trabajo,
 - el plan de control del proyecto,
 - el plan de gestión de riesgos y
 - el plan de cierre.

5 Managerial Process Plans

5.1 Start-up Plan

5.1.1 Estimation Plan

5.1.2 Staffing Plan

5.1.3 Resource Acquisition Plan

5.1.4 Project Staff Training Plan

5.2 Work Plan

5.2.1 Work Activities

5.2.2 Schedule Allocation

5.2.3 Resource Allocation

5.2.4 Budget Allocation

5.3 Control Plan

5.3.1 Requirements Control Plan

5.3.2 Schedule Control Plan

5.3.3 Budget Control Plan

5.3.4 Quality Control Plan

5.3.5 Reporting Plan

5.3.6 Metrics Collection Plan

5.4 Risk Management Plan

5.5 Closeout Plan

Plan de inicio

- El plan de inicio incluye:
 - planes para hacer las estimaciones iniciales
 - haces las estimaciones
 - desarrollar un plan para asignar el personal
 - un plan para adquirir otros recursos necesarios
 - un plan para capacitar al equipo de proyecto (de ser necesario).
- Dependiendo del tamaño y el alcance del proyecto estos planes pueden ser incorporados directamente en el plan de proyecto o el plan de proyecto puede tener referencias a otros documentos y archivos electrónicos.

5.1 Start-up Plan

5.1.1 Estimation Plan

5.1.2 Staffing Plan

5.1.3 Resource Acquisition Plan

5.1.4 Project Staff Training Plan

Plan de estimaciones

- Debe incluir:
 - el plan para hacer las estimaciones iniciales y durante el desarrollo:
 - quién las hará
 - cuándo se harán
 - quién las aprobará
 - técnicas y herramientas para hacerlas
 - cómo se documentarán
 - planes para la reestimación periódica de costos, cronograma, asignación de personal y otros recursos requeridos para completar el proyecto
 - frecuencia de la reestimación
 - el plan para reestimar cuando los requisitos u otras condiciones del proyecto cambien.
- Al preparar una estimación, se debe documentar:
 - la persona que la hizo
 - los métodos, herramientas y técnicas usadas
 - los datos históricos usados como base de la estimación (si corresponde)
 - el nivel de confianza del estimador en la estimación
- Puede que la estimación de costo, duración y recursos, y los compromisos se hayan hecho antes de desarrollar el plan en detalle. En esos casos, se deben validar las estimaciones. Si se piensa que la estimación no es válida, se deben renegociar los requisitos, el cronograma y el presupuesto. De lo contrario, se arriesga fracasar antes de comenzar.

5.1 Start-up Plan

5.1.1 Estimation Plan

5.1.2 Staffing Plan

5.1.3 Resource Acquisition Plan

5.1.4 Project Staff Training Plan

Plan de asignación de personal

- Debe indicar
 - el tipo de habilidades requeridas
 - la cantidad de personas necesarias con esas habilidades
 - cuándo serán necesarias
 - por cuánto tiempo
 - cómo se obtendrán
 - y la(s) persona(s) responsable(s) de adquirir el personal necesario
- Se pueden usar herramientas tales como diagrama de Gantt, histogramas de recursos, planillas de cálculo y tablas para representar el plan de asignación de personal por nivel de habilidad, fase del proyecto y agregación de ambos.

5.1 Start-up Plan

5.1.1 Estimation Plan

5.1.2 Staffing Plan

5.1.3 Resource Acquisition Plan

5.1.4 Project Staff Training Plan

Plan de adquisiciones de recursos

- Debe especificar:
 - los recursos necesarios, además del personal
 - las cantidades de cada tipo de recursos necesario
 - cuándo se necesitarán
 - la(s) persona(s) responsable(s) de obtenerlos
 - las aprobaciones necesarias
 - los puntos del cronograma en que deberán tener lugar las adquisiciones.
 - restricciones para adquirir los recursos necesarios
 - planes de adquisición para los distintos tipos de recursos. (Si están aparte, incluir referencias).
- Los recursos pueden ser:
 - hw
 - sw
 - contratos de servicio
 - transporte
 - instalaciones
 - servicios administrativos

5.1 Start-up Plan

5.1.1 Estimation Plan

5.1.2 Staffing Plan

5.1.3 Resource Acquisition Plan

5.1.4 Project Staff Training Plan

Plan de capacitación del personal

5.1	Start-up Plan
5.1.1	Estimation Plan
5.1.2	Staffing Plan
5.1.3	Resource Acquisition Plan
5.1.4	Project Staff Training Plan

- La necesidad de capacitación especial puede depender de la naturaleza del producto y las habilidades necesarias para hacer el trabajo.
- La capacitación debe ser tanto en habilidades técnicas como de gestión
- Si se necesita capacitación, el plan de capacitación debe indicar el tipo y el alcance de la capacitación necesaria para asegurar que los niveles de habilidad necesarios, en cantidades suficientes, estarán disponibles para llevar adelante el proyecto exitosamente.
- Debe incluir:
 - los tipos de capacitación que se darán
 - la cantidad de persona a capacitar
 - criterios de ingreso y egreso de la capacitación
 - los métodos de capacitación que se usarán (p. ej.: conferencias, asesoramiento, tutoría, capacitación asistida por computadora).
 - cronograma
 - presupuesto
 - hitos
 - responsables

Plan de trabajo

- Describe:
 - las actividades
 - el cronograma
 - los recursos
 - el presupuesto
- Las cuatro subsecciones contienen:
 - el WBS y los paquetes de trabajo
 - las actividades
 - las dependencias en el cronograma
 - la asignación de recursos
 - la asignación de presupuesto
 - el alcance de las actividades (WBS)
 - la partición de las actividades (WBS)
 - el nivel de detalle
 - la documentación de las actividades

5.2 Work Plan

5.2.1 Work Activities

5.2.2 Schedule Allocation

5.2.3 Resource Allocation

5.2.4 Budget Allocation

WBS y paquetes de trabajo

- Un WBS es una descomposición jerárquica del trabajo en actividades.
- Se desarrolla una versión inicial durante la planificación del proyecto
- Se descomponen las actividades, de forma tal que
 - se puedan hacer estimaciones precisas de los recursos requeridos y la duración de cada actividad para cada actividad principal
 - se puedan identificar oportunidades para la reutilización de componentes de sw
 - queden expuestos los factores de riesgo del proyecto (técnicos y de gestión)
- El nivel de descomposición de las diferentes actividades en el WBS puede ser diferente, dependiendo de factores tales como
 - la calidad de los requisitos
 - la familiaridad con el trabajo
 - la novedad de la tecnología
 - los componentes de sw a reutilizar
- Se utilizan paquetes de trabajo para especificar, para cada actividad:
 - los recursos necesarios
 - la duración estimada
 - los productos
 - los criterios de aceptación para los productos
 - actividades predecesoras y sucesoras
 - factores de riesgo

5.2 Work Plan

5.2.1 Work Activities

5.2.2 Schedule Allocation

5.2.3 Resource Allocation

5.2.4 Budget Allocation

Cronograma

- Las dependencias en el cronograma indican:
 - Las tareas que deben ser completadas antes de que las tareas subsiguientes puedan comenzar
 - Las tareas que pueden ser realizadas de forma concurrente
 - Restricciones del cronograma impuestas por dependencias de factores externos, tales como
 - equipos y sw de proveedores,
 - sw de subcontratistas
 - interfaces con otros componentes el sistema.
- Las tareas son las hojas en una jerarquía WBS.
- Son también los elementos del cronograma.
- El cronograma debe incluir hitos frecuentes cuyo logro pueda ser evaluado usando indicadores objetivos para evaluar el alcance y la calidad de los productos de trabajo completado en esos hitos.
- Técnicas para especificar relaciones del cronograma:
 - Gráficas de hitos
 - Listas de actividades
 - Redes del cronograma
 - Redes de caminos críticos
 - Diagramas PERT
 - Diagramas de Gantt de actividades
 - Diagramas de Gantt de recursos.

5.2 Work Plan

5.2.1 Work Activities

5.2.2 Schedule Allocation

5.2.3 Resource Allocation

5.2.4 Budget Allocation

5.2 Work Plan

5.2.1 Work Activities

5.2.2 Schedule Allocation

5.2.3 Resource Allocation

5.2.4 Budget Allocation

Asignación de recursos

- Documentar para cada actividad en el WBS:
 - los tipos y cantidades de recursos necesarios (personas y otros recursos)
 - cuándo son necesarios
 - por cuánto tiempo
- Los recursos incluyen:
 - personal por nivel de habilidad
 - [hw]
 - [herramientas de sw]
 - [presupuesto para viajes o transporte]
 - [instalaciones de prueba y simulación]
 - [apoyo administrativo]

Asignación de presupuesto

- Documenta el presupuesto que se asigna a cada actividad y tarea en el WBS
- Debe incluir, para cada actividad:
 - el costo estimado del personal por nivel de habilidad para lograr cada tareas (\$ o horas-hombre)
 - [costos de viajes]
 - [costos de reuniones con clientes y usuarios]
 - [recursos de computación]
 - [herramientas para el desarrollo]
 - [herramientas para pruebas]
 - [apoyo administrativo]
- También se deben documentar los presupuestos para actividades en niveles intermedios el WBS (se calculan como la suma de los presupuestos de sus hijos en el WBS).
- Se debe dar el presupuesto total para cada tipo de recurso y el presupuesto total para el Proyecto.
- Se pueden usar hojas de cálculo.

5.2 Work Plan

5.2.1 Work Activities

5.2.2 Schedule Allocation

5.2.3 Resource Allocation

5.2.4 Budget Allocation

Plan de control del proyecto

5.3	Control Plan
5.3.1	Requirements Control Plan
5.3.2	Schedule Control Plan
5.3.3	Budget Control Plan
5.3.4	Quality Control Plan
5.3.5	Reporting Plan
5.3.6	Metrics Collection Plan

- Especifica los procedimientos de control que se usarán para cumplir con los requisitos del producto, el cronograma, el presupuesto y los estándares de calidad de los procesos y los productos.
- Se debe desarrollar también
 - un plan para recolectar datos del proyecto
 - un plan de informes
- Cada elemento del plan de control debe
 - ser consistente con los estándares, políticas y procedimientos de la organización para controlar proyectos de software
 - satisfacer los acuerdos contractuales para el control del proyecto.

Plan de control de los requisitos

- Debe contener:
 - Cómo se aceptarán inicialmente los requisitos como línea base del producto
 - Mecanismos de control que se usarán para medir, informar y controlar los cambios a la línea base de requisitos
 - Cómo se evaluará el impacto de los cambios en los requisitos sobre
 - el alcance y la calidad del producto,
 - el cronograma,
 - el presupuesto,
 - los recursos
 - los factores de riesgo
- Los mecanismos de gestión de la configuración para controlar los requisitos deberían incluir
 - procedimientos de control de cambios
 - una herramienta de control de versiones
 - un comité de control de cambios.
- Técnicas que se pueden usar para medir y controlar los requisitos:
 - trazabilidad
 - prototipado
 - análisis de impacto
 - revisiones

5.3 Control Plan

5.3.1 Requirements Control Plan

5.3.2 Schedule Control Plan

5.3.3 Budget Control Plan

5.3.4 Quality Control Plan

5.3.5 Reporting Plan

5.3.6 Metrics Collection Plan

Plan de control del cronograma

- Indica las técnicas que se usarán para:
 - Medir e informar el avance del trabajo completado en los hitos principales y menores del proyecto
 - Comparar el avance actual con el avance planificado en los hitos
 - Tomar medidas correctivas cuando el progreso real no se ajuste al avance planificado
- El logro de los hitos se debe evaluar usando criterios objetivos para medir la cantidad y calidad de los productos de trabajo completados en cada hito.

5.3 Control Plan

5.3.1 Requirements Control Plan

5.3.2 Schedule Control Plan

5.3.3 Budget Control Plan

5.3.4 Quality Control Plan

5.3.5 Reporting Plan

5.3.6 Metrics Collection Plan

Plan de control del presupuesto

- Se ocupa de:
 - Cómo se determinará el costo del trabajo completado
 - cómo se compararán los costos reales con los costos planificados
 - cómo se seguirá el costo de las medidas correctivas
 - las herramientas y técnicas que se usarán para seguir y controlar el presupuesto
- Debería incluir hitos frecuentes que cuyo logro pueda ser evaluado usando indicadores objetivos para evaluar la cantidad y calidad de los productos completados en esos hitos.
- Mecanismos que se pueden usar para medir e informar del avance y el costo reales vs. los planificados:
 - *binary tracking*
 - valor ganado

5.3	Control Plan
5.3.1	Requirements Control Plan
5.3.2	Schedule Control Plan
5.3.3	Budget Control Plan
5.3.4	Quality Control Plan
5.3.5	Reporting Plan
5.3.6	Metrics Collection Plan

Plan de control de la calidad

- Documenta los mecanismos que usarán para medir y controlar la calidad de los procesos y la evolución de los productos.
- Los mecanismos de control de calidad pueden ser:
 - auditorías de los procesos
 - verificación y validación de los productos
 - revisiones
 - análisis causa-efecto
 - evaluación de procesos
- Se pueden usar mediciones del desempeño técnico para hacer el seguimiento de parámetros técnicos asignados a elementos individuales del sistema o del producto, tales como
 - bytes de memoria reales vs. asignados
 - ciclos de tiempo de ejecución.

5.3 Control Plan

5.3.1 Requirements Control Plan

5.3.2 Schedule Control Plan

5.3.3 Budget Control Plan

5.3.4 Quality Control Plan

5.3.5 Reporting Plan

5.3.6 Metrics Collection Plan

Plan de métricas

- Se ocupa de
 - los datos de procesos y productos a ser recolectados
 - cómo serán recolectados y validados los datos
 - quién los recolectará y validará
 - métodos, herramientas y técnicas a usar
 - frecuencia de la recolección de los distintos tipos de medidas
 - mecanismos para validar las medidas
 - cómo los datos serán guardados para uso futuro.
- Las métricas de proceso y del producto a recolectar y validar deberían ser consistentes con las necesidades del proyecto y con el plan de informes.

5.3 Control Plan

5.3.1 Requirements Control Plan

5.3.2 Schedule Control Plan

5.3.3 Budget Control Plan

5.3.4 Quality Control Plan

5.3.5 Reporting Plan

5.3.6 Metrics Collection Plan

Plan de informes

- Documenta
 - los mecanismos, formatos de informes y flujos de información que se usarán para comunicar el estado de los requisitos, el cronograma, el presupuesto, el alcance, la calidad y otras métricas de estado.
 - los tipos de informes que se prepararán
 - quién los preparará y distribuirá
 - la frecuencia en que se preparará y distribuirá cada tipo de informe
 - los formatos a usar
 - los métodos, herramientas y técnicas que se usarán
 - las personas que recibirán copias.
- La naturaleza y frecuencia en que se informa el estado del proyecto debe ser consistente con el alcance, la criticidad, los riesgos, la visibilidad, las políticas organizacionales y los requisitos contractuales del proyecto.

5.3 Control Plan

5.3.1 Requirements Control Plan

5.3.2 Schedule Control Plan

5.3.3 Budget Control Plan

5.3.4 Quality Control Plan

5.3.5 Reporting Plan

5.3.6 Metrics Collection Plan

Plan de gestión de riesgos

5.4 Risk Management Plan

5.5 Closeout Plan

- Un riesgo es un problema potencial (**o oportunidad**), que, si se materializa, tendrá un impacto negativo (**o positivo**) en el proyecto.
- El plan de gestión de riesgos documenta:
 - los mecanismos que se usarán par identificar, analizar y priorizar los factores de riesgo del proyecto
 - los mecanismos para desarrollar planes de acción y planes de contingencia
 - el personal que implementará esos planes
 - los métodos que se usarán para identificar los factores de riesgos, evaluar los cambios en los niveles de estos, y responder a esos cambios.
 - el personal que será responsable de hacer el seguimiento a los factores de riesgo
 - cómo serán identificados, evaluados y mitigados los factores de riesgo de forma continua durante el proyecto.
- Algunos tipos de factores de riesgo a considerar:
 - riesgo de la relación proveedor- adquirente
 - riesgos contractuales
 - riesgos tecnológicos
 - riesgos causados por el tamaño y la complejidad del producto
 - riesgos en los ambientes de desarrollo y de implantación
 - riesgos en la adquisición, niveles de habilidad y retención del personal
 - riesgos de cronograma y presupuesto
 - riesgos de las relaciones con los subcontratistas
 - riesgos en el logro de la aceptación del producto por parte del cliente y el usuario

Plan de cierre

- Documenta:
 - las condiciones y eventos que indicarán la compleción del plan
 - las reuniones *postmortem* y las sesiones de lecciones aprendidas que tendrán lugar
 - cómo las lecciones aprendidas y el análisis de los objetivos del proyecto logrados (y no logrados) serán documentados, distribuidos y archivados
 - el plan para archivar los materiales de trabajo del proyecto
 - cómo los miembros del proyecto serán reasignados.

Modelo de proceso

- Se especifica
 - El modelo de proceso de desarrollo que será utilizado para desarrollar el producto (podría ser un modelo de proceso estándar de la organización).
 - La adaptación del modelo de proceso a este proyecto
- El modelo de proceso debería describirse con suficiente detalle como para documentar
 - las relaciones entre las principales actividades de desarrollo y los procesos de apoyo (especificando el flujo de información y los productos de trabajo entre las actividades y tareas)
 - las restricciones de dependencias entre los productos de trabajo
 - las revisiones a realizar
 - los principales hitos a alcanzar
 - las líneas base que se establecerán
 - los entregables
 - las aprobaciones requeridas a lo largo del proyecto
- Para describir el modelo se puede usar una combinación de notaciones gráficas y textuales.

6	Technical Process Plans
6.1	Process Model
6.2	Methods, Tools, and Techniques
6.3	Infrastructure Plan
6.4	Product Acceptance Plan

Métodos, herramientas y técnicas

6	Technical Process Plans
6.1	Process Model
6.2	Methods, Tools, and Techniques
6.3	Infrastructure Plan
6.4	Product Acceptance Plan

- Se especifican los métodos, herramientas y técnicas a usar para el desarrollo o la modificación del sw.
- Se deben referir:
 - métodos, técnicas y herramientas de software de desarrollo que se usarán
 - lenguajes de programación y otras notaciones que se usarán para especificar, diseñar, construir, probar, integrar, documentar, entregar y modificar y mantener los productos de trabajo
 - los estándares técnicos, las políticas, los procedimientos y las guías que se usarán para gobernar el desarrollo o la modificación de los productos de trabajo
 - [regulaciones gubernamentales y leyes que deberían observarse].

Plan de infraestructura

- Se refiere a
 - el plan para establecer y mantener el ambiente de desarrollo (hw, s. o., la red, los utilitarios de sw);
 - las instalaciones, políticas, procedimientos y estándares.
- Los recursos de infraestructura pueden incluir:
 - terminales
 - redes locales
 - escritorios
 - espacio de oficina
 - provisiones para la seguridad física
 - personal administrativo
 - servicios de limpieza

6	Technical Process Plans
6.1	Process Model
6.2	Methods, Tools, and Techniques
6.3	Infrastructure Plan
6.4	Product Acceptance Plan

Plan de aceptación

6	Technical Process Plans
6.1	Process Model
6.2	Methods, Tools, and Techniques
6.3	Infrastructure Plan
6.4	Product Acceptance Plan

- Documenta
 - cómo se obtendrá la aceptación del usuario y del cliente de los entregables
 - criterios objetivos a utilizaren la determinación de la aceptabilidad de los productos entregables
 - procesos técnicos, métodos y herramientas que se usarán para obtener la aceptación del producto
 - el acuerdo forma de los criterios de aceptación, para ser firmado por los representantes de la organización de desarrollo y el comprador durante la planificación inicial.
- Se deberían especificar
 - métodos de validación tales como pruebas, demostraciones, análisis e inspecciones
 - la relación entre los requisitos, los planes de prueba basados en los requisitos y la lista de entregables. Usar matrices de trazabilidad.

Planes de procesos de apoyo

- No se limitan a los procesos listados. Se pueden agregar otros.
- El plan para cada proceso de apoyo debería incluir:
 - roles
 - responsabilidades
 - autoridad
 - cronograma
 - presupuesto
 - requisitos de recursos
 - factores de riesgo
 - productos de trabajo
- Pueden ser desarrollados separadamente por la unidad organizacional que proporcionará el apoyo.
- Pueden estar basados en los procesos de apoyo estándar de la organización.
- Se los puede incorporar directamente en el plan de gestión de proyecto o referenciar.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de gestión de la configuración

- Incluye
 - Control de versiones
 - Los productos de trabajo que deberán ser puestos bajo control de versiones
 - Herramientas automatizadas que se usarán para el control de versiones
 - Línea base
 - Cómo se determinará que los productos están listos para ser colocados en línea base
 - Cómo se notificará a los *stakeholders* de cambios en las líneas base
 - Control de cambios
 - Procedimientos de control de cambios
 - Cómo se manejarán las solicitudes de cambio y los informes de problemas (registro, análisis y seguimiento).
 - Miembros del comité de control de cambios
 - Quién seguirá los cambios en los productos y analizará las tendencias de cambio
 - Métodos, herramientas y convenciones que deberán usarse para satisfacer las políticas de la organización, el acuerdo contractual y los requisitos de apoyo al producto posteriormente a la liberación.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de verificación y validación

- Incluye:
 - Quién se encargará de verificar y validar (VyV)
 - El alcance de las actividades a realizar
 - Métodos, herramientas y técnicas a utilizar
 - El grado de independencia entre las entidad de desarrollo y las de verificación
 - Herramientas automáticas a ser utilizadas para VyV.
 - [Cómo se coordinará la interacción con una organización independiente de VyV]
- Planificar la verificación implica planificar usar técnicas tales como trazabilidad, revisión en hitos, revisión del avance, revisiones por pares, prototipado, simulación y modelado.
- Planificar la validación implica planificar el uso de técnicas tales como pruebas, demostraciones, análisis e inspecciones.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de documentación

- Debería indicar:
 - documentos no entregables y entregables que serán generados
 - plantillas o formatos estándar a usar
 - los responsables de proporcionar la información necesaria, generar los distintos documentos, revisarlos y aceptarlos
 - documentos que serán colocados bajo control de versiones
 - cuándo se requerirán copias de las revisiones y versiones de la línea base inicial
 - quién recibirá copias de las revisiones y versiones de las líneas base de los documentos.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de documentación

Documentos no entregables:

- Especificaciones de requisitos
- Documentación de diseño
- Código fuente
- Matrices de trazabilidad
- Planes de prueba
- Minutas de reunión
- Informes de revisión
- *Action items*
- Solicitudes de cambio
- Informes de defectos

Entregables:

- Código fuente
- Código ejecutable
- Manual de usuario
- Sistema de ayuda en línea
- Suite de pruebas de regresión
- Biblioteca de configuración
- Principios de operación
- Guía de mantenimiento
- Otros ítems especificados en la sección de entregables.

- 7 Supporting Process Plans
 - 7.1 Configuration Management Plan
 - 7.2 Verification and Validation Plan
 - 7.3 Documentation Plan
 - 7.4 Quality Assurance Plan
 - 7.5 Reviews and Audits
 - 7.6 Problem Resolution Plan
 - 7.7 Subcontractor Management Plan
 - 7.8 Process Improvement Plan

Plan de aseguramiento de la calidad

- Se ocupa de
 - Cómo se asegurará que el proyecto cumpla los compromisos referentes a los proceso y productos especificados en los requisitos, el plan de gestión del proyecto, los planes de apoyo y otras políticas, estándares, procedimientos o guías a los que el proceso el producto deba adherir
 - Quién será responsable por el aseguramiento del proceso y del producto
 - La autoridad, responsabilidades y líneas de comunicación para los responsables del aseguramiento del proceso y del producto
- Los procedimientos de aseguramiento de la calidad incluyen análisis, revisiones, auditoría y evaluaciones
- Se debe indicar las relaciones entre el aseguramiento de la calidad, la verificación y validación, las revisiones, las auditorías, la gestión de la configuración y los procesos de evaluación.
- El plan debe ser desarrollado y ejecutado por una entidad organizacional independiente de la dirección del proyecto y referenciado.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de revisiones y auditorías

- Documenta:
 - Los tipos de revisiones y auditorías que se llevarán a cabo
 - Quién las guiará
 - Cronogramas, recursos, métodos y procedimientos que serán usados para realizar las revisiones y auditorías del proyecto
- Debe incluir:
 - Revisiones conjuntas cliente-desarrollador
 - Revisiones de gestión
 - Revisiones por pares desarrolladores
 - Auditorías de aseguramiento de la calidad
 - Auditorías del cliente.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de resolución de problemas

- Indica

- cómo se informarán, analizarán, priorizarán y resolverán los problemas con los procesos y los productos
- cómo se seguirán los problemas hasta su cierre
- el rol de las unidades organizacionales tales como desarrollo, gestión de la configuración, el comité de control de cambios, verificación y validación y aseguramiento de la calidad en la resolución de problemas.
- cómo se manejará la relación entre la resolución de problemas y la gestión de riesgos.
- cómo se informará separadamente el esfuerzo de información, análisis y resolución de problemas, para que se pueda seguir el retrabajo e identificar las mejoras al proceso necesarias.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Plan de gestión de subcontratistas

- Se ocupa de
 - Cómo se seleccionarán los subcontratistas
 - quién será responsable de preparar los planes de gestión de los subcontratistas
 - quién será responsables de proporcionar las interfaces técnica y de gestión a los subcontratistas
 - mecanismos de medición, de informes y de control que se usarán.
- Deben incluir los ítems necesarios para asegurar la compleción exitosa de cada subcontrato.
- Cada plan de subcontrato debe incluir:
 - gestión de requisitos
 - seguimiento del avance en lo técnico
 - control del cronograma y del presupuesto
 - criterios de aceptación de producto
 - procedimientos de gestión de riesgos
 - una referencia al subcontrato oficial
 - principales puntos de contacto del contratista o subcontratista

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Planes de mejora del proceso

- Documenta
 - la frecuencia de evaluación para determinar áreas de mejora
 - quién hará las evaluaciones del proyecto
 - quién desarrollará e implementará los planes de mejora
 - quién implementará los planes de mejora
- El plan de mejora del proceso debería estar estrechamente relacionado con los planes de gestión de riesgo y resolución de problemas.
- Se debe examinar cuidadosamente las mejoras propuestas para identificar
 - los procesos que pueden ser mejorados sin graves interrupciones para el proyecto en curso
 - los procesos que mejor pueden ser mejorados por iniciativas de mejoras de procesos a nivel organizacional.

7	Supporting Process Plans
7.1	Configuration Management Plan
7.2	Verification and Validation Plan
7.3	Documentation Plan
7.4	Quality Assurance Plan
7.5	Reviews and Audits
7.6	Problem Resolution Plan
7.7	Subcontractor Management Plan
7.8	Process Improvement Plan

Planes adicionales

- Se pueden incluir planes adicionales. Se debe indicar
 - planes adicionales necesarios para satisfacer los requisitos del producto, políticas organizacionales y términos contractuales.
 - quién los preparará
 - quién los ejecutará
- Pueden ser planes para
 - asegurar que se cumplen requisitos especiales de seguridad física o de datos del producto
 - instalaciones o equipos especiales
 - instalación del producto
 - capacitación de usuarios
 - integración el sistema
 - conversión de datos
 - transición del sistema
 - mantenimiento del producto
 - planes de apoyo al producto

Apéndices

- Se pueden incluir apéndices para dar detalles suplementarios que distraerían del plan si se incluyeran en el cuerpo de este.

Índice

- Índice de los términos y acrónimos clave usados en el plan.
- Opcional, pero recomendado para mejorar usabilidad del plan.