



CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS

**Laboratorio Nacional de Calidad del
Software**

NOTA DE EDICIÓN

Este curso ha sido desarrollado por el Laboratorio Nacional de Calidad del Software de INTECO. Esta primera versión ha sido editada en Junio del 2009.

Copyright © 2009 Instituto Nacional de Tecnologías de la comunicación (INTECO)



El presente documento está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir Igual versión 2.5 España.

Usted es libre de:

- copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Compartir bajo la misma licencia.** Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

Esto es un resumen legible por humanos del texto legal (la licencia completa) disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/>

El presente documento cumple con las condiciones de accesibilidad del formato PDF (Portable Document Format).

Se trata de un documento estructurado y etiquetado, provisto de alternativas a todo elemento no textual, marcado de idioma y orden de lectura adecuado.

Para ampliar información sobre la construcción de documentos PDF accesibles puede consultar la guía disponible en la sección [Accesibilidad > Formación > Manuales y Guías](#) de la página <http://www.inteco.es>.

AVISO LEGAL

- CMMI® es una marca registrada en la Oficina de Marcas y Patentes de EEUU por la Universidad Carnegie Mellon
- Las distintas normas ISO mencionadas han sido desarrolladas por la International Organization for Standardization
- PMBOK® es una marca registrada por el Project Management Institute, Inc.

Todas las demás marcas registradas que se mencionan, usan o citan en el presente curso son propiedad de los respectivos titulares.

INTECO cita estas marcas porque se consideran referentes en los temas que se tratan, buscando únicamente fines puramente divulgativos. En ningún momento INTECO busca con su mención el uso interesado de estas marcas ni manifestar cualquier participación y/o autoría de las mismas.

Nada de lo contenido en este documento debe ser entendido como concesión, por implicación o de otra forma, y cualquier licencia o derecho para las Marcas Registradas deben tener una autorización escrita de los terceros propietarios de la marca.

Por otro lado, INTECO renuncia expresamente a asumir cualquier responsabilidad relacionada con la publicación de las Marcas Registradas en este documento en cuanto al uso de ninguna en particular y se eximen de la responsabilidad de la utilización de dichas Marcas por terceros.

El carácter de todos los cursos editados por INTECO es únicamente formativo, buscando en todo momento facilitar a los lectores la comprensión, adaptación y divulgación de las disciplinas, metodologías, estándares y normas presentes en el ámbito de la calidad del software.

ÍNDICE

1. ESCENARIO DE APERTURA	7
2. INTRODUCCIÓN	9
2.1. ¿Qué es un proyecto?	9
2.2. ¿Qué es la gestión de proyectos?	9
2.3. ¿Por qué la gestión de proyectos?	10
3. METODOLOGÍA DE GESTIÓN PROYECTOS	13
3.1. Procesos relacionados con la coordinación	13
3.1.1. Iniciar el proyecto	13
3.1.2. Desarrollar el plan del proyecto	14
3.1.3. Gestionar la ejecución del proyecto	14
3.1.4. Supervisar el trabajo del proyecto	14
3.1.5. Control integrado de cambios	14
3.1.6. Cerrar el proyecto	15
3.2. Procesos relacionados con el alcance	15
3.2.1. Definir el alcance	16
3.2.2. Definir las actividades	16
3.2.3. Verificar y controlar el alcance	17
3.3. Procesos relacionados con el tiempo	17
3.3.1. Establecer la secuencia de actividades	17
3.3.2. Estimar la duración de las actividades	18
3.3.3. Desarrollar el cronograma	18
3.3.4. Controlar el cronograma	19
3.4. Procesos relacionados con los costes	19
3.4.1. Estimar los costes	20
3.4.2. Elaborar el presupuesto	20
3.4.3. Controlar los costes	21
3.5. Procesos relacionados con la calidad	21
3.5.1. Planificar la calidad	22
3.5.2. Realizar aseguramiento de calidad	22
3.6. Procesos relacionados con los recursos	23
3.6.1. Planificar los recursos	24

3.6.2.	Controlar los recursos	24
3.7.	Procesos relacionados con el personal	25
3.7.1.	Definir el equipo de proyecto	25
3.7.2.	Gestionar el equipo del proyecto	25
3.8.	Procesos relacionados con las comunicaciones	26
3.8.1.	Planificar las comunicaciones	27
3.8.2.	Gestionar la información y los interesados	27
3.9.	Procesos relacionados con los riesgos	28
3.9.1.	Planificar la gestión de riesgos	29
3.9.2.	Identificar los riesgos	29
3.9.3.	Analizar los riesgos	30
3.9.4.	Planificar la respuesta a los riesgos	30
3.9.5.	Controlar los riesgos	30
3.10.	Procesos relacionados con las adquisiciones	30
3.10.1.	Planificar las adquisiciones	31
3.10.2.	Planificar la contratación	31
3.10.3.	Solicitar respuesta a proveedores	32
3.10.4.	Seleccionar proveedores	32
3.10.5.	Administra el contrato	32
3.10.6.	Cerrar el contrato	33
4.	ENFOQUE PRINCIPALES MODELOS	34
4.1.	PMBOK	34
4.1.1.	Objetivo	34
4.1.2.	Estructura	34
4.2.	ISO 10006	35
4.2.1.	Objetivo	35
4.2.2.	Estructura	35
4.3.	METRICA	36
4.3.1.	Objetivo	36
4.3.2.	Estructura	36
4.4.	PRINCE2	37
4.4.1.	Objetivo	37
4.4.2.	Estructura	37
5.	ESCENARIO DE CLAUSURA	39

6. ENLACES	40
7. GLOSARIO	41

Escenario de apertura

La empresa COMPASS S.A. dedicada al desarrollo de productos SW no lleva una buena gestión de sus proyectos. Debido a los problemas generados por este hecho, el director de la organización decide reunirse con miembros de su organización para tratar de solucionar la situación.



Figura 1. Escenario de apertura I



Figura 2. Escenario de apertura II

Los miembros de la compañía proponen al comité directivo la implantación de una gestión de proyectos formal en la organización.



Figura 3. Escenario de apertura III

Introducción

En este apartado se van a explicar una serie de conceptos clave en el ámbito de la gestión de proyectos. Se comenzará describiendo qué es un proyecto y las características de los proyectos, en qué consiste la gestión de proyectos y por qué es importante una buena gestión de proyectos, es decir, los beneficios que aporta.

¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin definidas, encaminado a la creación de un producto o servicio único y conforme a unos requisitos específicos, incluyendo limitaciones de tiempo, coste y recursos.

Algunas características de los proyectos son:

- Pueden ser de larga duración y estar sujetos a influencias externas e internas.
- Frecuentemente tienen restricciones de coste y recursos.
- Conllevan cierto grado de riesgo e incertidumbre.
- Crean productos entregables únicos, entendiendo por productos entregables los productos, servicios o resultados generados.
- Se desarrollan en pasos, un proyecto se define de forma general al comienzo, y se hace más explícito y detallado a medida que el equipo del proyecto desarrolla un mejor y más completo entendimiento de los objetivos y de los productos entregables.
- Tienen una duración limitada, con un comienzo y un final definido. El final se alcanza cuando se han logrado los objetivos del proyecto o cuando se cancela por quedar claro que los objetivos no pueden ser alcanzados o porque la necesidad deja de existir.

¿Qué es la gestión de proyectos?

Habiendo definido lo que es un proyecto, vamos a abordar en qué consiste la gestión de proyectos.

La gestión de proyectos es la aplicación de un **conjunto de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas** a las actividades de un proyecto para **satisfacer los requisitos** del proyecto

La gestión de proyectos no es un proceso perfectamente definido. Es más, cada profesional tiene enfoques distintos a la hora de gestionar sus proyectos, unos valoran más el control y el seguimiento, mientras que otros se centran en los aspectos de liderazgo y gestión de personas.

De acuerdo con Stephen Covey, autor de los 7 hábitos de la gente de alto rendimiento, la gestión de proyectos sigue siendo una función crítica en las organizaciones y casi cualquier nuevo producto, servicio o tecnología debe ser introducida e implementada a través de un proceso formal de gestión de proyectos.

Una gestión por proyectos es el camino más seguro para lograr el éxito, tanto a nivel organizacional como personal. Tom Peters

¿Por qué la gestión de proyectos?

EJEMPLO

En noviembre del 2003, Meridian Energy Ltd., la mayor compañía generadora de energía de Nueva Zelanda, comenzó la construcción de un parque eólico en Manawatu, Nueva Zelanda, que contribuyera a paliar la escasez energética que sufre el país. Como resultado del encomiable trabajo del director del proyecto y del seguimiento de una adecuada metodología de gestión de proyectos, el proyecto se completó en 5 días menos de lo planificado y dentro de sus 200 millones de dólares de presupuesto.

La experiencia en los últimos años revela que para que los proyectos informáticos lleguen a buen puerto es necesario que exista una gestión integral del proyecto que abarque todo el ciclo de vida del mismo, es decir, desde que el proyecto es sólo una necesidad o idea, hasta el cierre formal del mismo.

Ante esta evidencia, parece ineludible que surja la pregunta de por qué no todo el mundo usa una buena práctica de gestión de proyectos, sus técnicas y sus procesos. Habitualmente, se debe a factores como:

- Necesidad de inversión inicial,
- Falta de compromiso y conocimiento por parte de la organización.
- Desconfianza y aversión al control por parte del equipo de trabajo.

Algunos de estos temores son naturales y lógicos, mientras que otros son emocionales e irracionales.

Las características del proyecto no van a cambiar por el hecho de usar un proceso formal de gestión de proyectos. Implantar una eficiente gestión de proyectos no quiere decir que no surgirán problemas, ni significa que los riesgos simplemente desaparezcan, o que no haya sorpresas. Lo que sí que cambia es la forma en que los eventos son gestionados cuando el proyecto está en curso.

El valor de una buena práctica de gestión de proyectos es contar con un proceso estandarizado para lidiar con las posibles contingencias. En ningún caso el tiempo, coste o esfuerzo dedicado a la gestión del proyecto debe entenderse como una pérdida para el proyecto, todo lo contrario, es un elemento imprescindible para lograr la calidad del resultado final.

*Si no adoptas los principios de gestión de proyectos, tus posibilidades de éxito se ven drásticamente reducidas. Y en caso de que tengas éxito, este se consigue a un coste muy elevado. Puedes lograr tus objetivos, pero tu equipo se quema o si el éxito es debido a "heroes", los resultados serán difícilmente repetibles. **Mr. O'Brochta, Director de Programas de Formación y Certificación de Gestión de Proyectos de la CIA***

*El mundo de los negocios es rápido y complejo. La competencia es férrea. Para mantenerse rentable, se debe trabajar mejor, más rápido y más barato, con mayor número de participantes de distintas culturas y zonas horarias. El único camino para manejar toda esta complejidad, entregar productos a tiempo y obtener beneficios es emplear técnicas de gestión fiables. La gestión de proyectos nos permite trabajar más rápido, mejor y más barato. **Kiron Chatterjee, CEO, BPI Asia Ltd., Hong Kong***

Nuestro negocio al completo está compuesto de proyectos. Así es como llevamos a cabo el trabajo, como construimos nuestra reputación y donde obtenemos el dinero. Cuanto mejor gestionemos nuestros proyectos, mejor compañía lograremos. Estoy seguro de que si no ponemos el énfasis en la gestión de proyectos, en un par de años nos quedaremos fuera del mercado.

Thomas O'Neill, Presidente y CEO, Parsons Brinckerhoff, New York, USA

Algunos de los beneficios más destacables que aporta una eficaz gestión de proyectos son:

- Ahorros de tiempo y coste.
- Más rapidez en la resolución de problemas.
- Optimización en la resolución de riesgos.
- Mayor efectividad en la comunicación y gestión de expectativas.
- Mayor calidad de productos y servicios.
- Optimización de la gestión financiera.
- Mejora del proceso de toma de decisiones.
- Mejora del ambiente laboral.

Metodología de gestión proyectos

El enfoque seguido para abordar la gestión de proyectos se basa en un conjunto de procesos reconocidos como buenas prácticas, entendiéndose por buenas prácticas que existe un acuerdo general en que la aplicación de esos procesos de gestión de proyectos aumenta las posibilidades de éxito en una amplia variedad de proyectos.

En los siguientes apartados se van a describir procesos que pueden formar parte de la gestión de proyectos. No todos ellos tienen que estar presentes necesariamente, las características del proyecto y factores de la organización determinarán la conveniencia de incluir unos u otros. Estos procesos de gestión de proyectos se agrupan en categorías según el concepto del que se ocupan.

Procesos relacionados con la coordinación

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades del proyecto.



Figura 4. Procesos relacionados con la coordinación en el proyecto

Iniciar el proyecto

El proceso de iniciar el proyecto conlleva la definición, autorización y apertura formal del proyecto, documentándose las necesidades de negocio, la justificación del proyecto, los

requisitos del cliente, patrocinador y demás interesados y una descripción a alto nivel del nuevo producto, servicio o resultado destinado a satisfacer dichos requisitos.

Desarrollar el plan del proyecto

El proceso de desarrollar el plan de gestión del proyecto incluye las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un plan de gestión. El plan de gestión del proyecto define cómo se ejecuta, se supervisa y controla, y se cierra el proyecto. Este plan documenta el conjunto de salidas de los procesos de planificación e incluye los procesos de gestión de proyectos a implementar, su nivel de implementación y las entradas y salidas esenciales para cada uno de ellos.

Gestionar la ejecución del proyecto

El proceso dirigir y gestionar la ejecución del proyecto requiere realizar acciones para ejecutar el plan de gestión y lograr los objetivos del proyecto, tales como: dotar de personal al proyecto, obtener presupuestos, ofertas, etc.; seleccionar y gestionar vendedores; utilizar y controlar recursos; implementar los métodos y normas planificados; gestionar los riesgos; crear, verificar y validar los productos entregables; recoger datos sobre el proyecto y documentar las lecciones aprendidas.

Supervisar el trabajo del proyecto

El proceso supervisar y controlar los trabajos se ocupa de hacer un seguimiento sobre todas las actividades del proyecto, cubriendo los procesos relacionados con el inicio, la planificación, la ejecución y el cierre. Se adoptan acciones correctivas o preventivas para controlar el rendimiento del proyecto. La supervisión incluye la recogida, medición y difusión de información sobre el rendimiento, y la evaluación de las mediciones y tendencias para llevar a efecto las mejoras del proceso e identifica cualquier área que necesite más atención.

Control integrado de cambios

El proceso de control integrado de cambios se ocupa de que el plan de gestión del proyecto, el alcance del proyecto y los productos entregables se mantengan actualizados mediante la gestión cuidadosa y continua de los cambios, ya sea rechazándolos o aprobándolos.

Cerrar el proyecto

El proceso de cerrar un proyecto comprende establecer los procedimientos para interactuar y coordinar la aceptación formal de los productos entregables y transferencia del proyecto completado o cancelado según corresponda; elaborar el balance del proyecto, analizando su éxito o fracaso del proyecto; y recopilar los registros del proyecto, lecciones aprendidas y toda información del proyecto útil para su uso futuro por parte de la organización.

Procesos relacionados con el alcance



Figura 5. Gestión del alcance

Los procesos relacionados con el alcance comprenden los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente. La gestión del alcance del proyecto se relaciona principalmente con la definición y el control de lo que está y no está incluido en el proyecto.

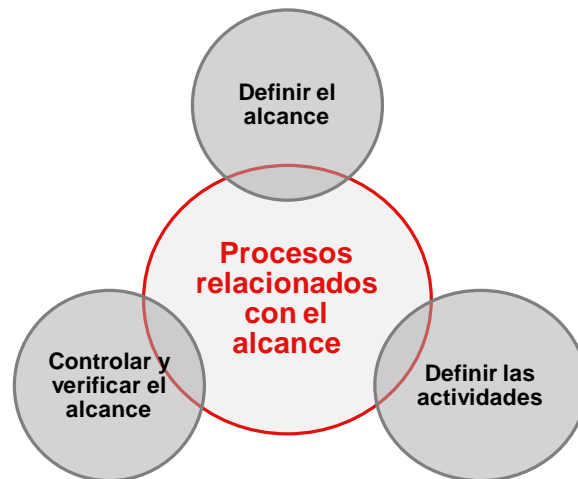


Figura 6. Procesos relacionados con el alcance

Definir el alcance

El proceso de definición del alcance del proyecto implica describir en detalle los productos entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear tales productos entregables. En este proceso, las necesidades y expectativas de los interesados se analizan y convierten en requisitos, y se verifica si las asunciones y restricciones están completas. También se identifican y analizan diferentes enfoques para ejecutar y realizar el trabajo del proyecto.

El resultado del proceso es el enunciado del alcance del proyecto, el cual incluye, ya sea de forma directa o mediante referencia a otros documentos, objetivos, descripción del alcance, requisitos, productos entregables, criterios de aceptación, restricciones, asunciones, organización inicial, riesgos iniciales, hitos del cronograma, etc.

Definir las actividades

El proceso de definición de las actividades implica identificar y documentar las actividades a realizar dentro del alcance del proyecto para lograr los objetivos del mismo. Como resultado de este proceso se obtiene la lista de actividades, que incluye todas las actividades que se requieren como parte del alcance del proyecto, y los atributos de las mismas, tales como identificador, descripción, relaciones lógicas, requisitos de recursos, fechas impuestas, restricciones y asunciones.

Verificar y controlar el alcance

La verificación y control del alcance se ocupa de revisar los productos entregables, obtener la aceptación formal, gestionar los cambios y controlar su impacto sobre el alcance del proyecto.

Procesos relacionados con el tiempo

Son aquellos procesos que se centran en determinar las dependencias y duración de las actividades planificadas, estableciendo los plazos de realización de las tareas, las fechas en que se producirán las entregas y aquellas en que deben recibirse los productos adquiridos y los trabajos encargados a terceros y fijando hitos o puntos de control precisos para gestión y seguimiento del proyecto. El objetivo de estos procesos es lograr la conclusión del proyecto a tiempo.

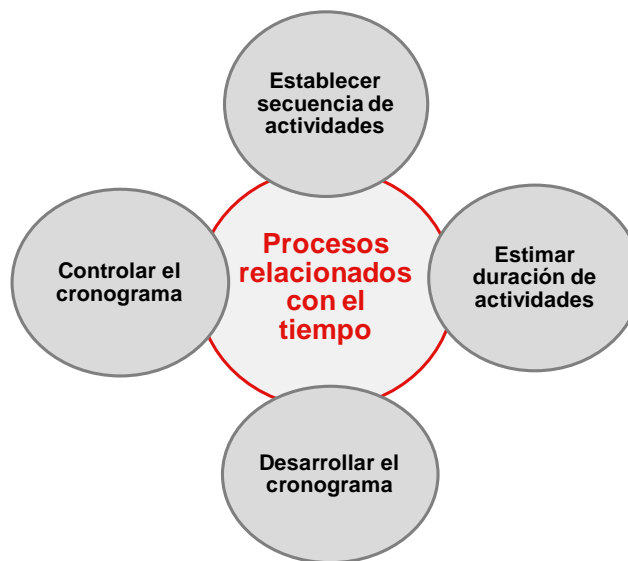


Figura 7. Procesos relacionados con el tiempo

Establecer la secuencia de actividades

El establecimiento de la secuencia de las actividades implica identificar y documentar las relaciones lógicas e interdependencias entre las actividades del proyecto. Las actividades deben estar ordenadas de forma lógica con relaciones de precedencia adecuadas, así como también adelantos y retrasos, para respaldar el desarrollo posterior de un cronograma

realista, factible y consistente. El establecimiento de la secuencia puede realizarse utilizando un software de gestión de proyectos o técnicas manuales.

Estimar la duración de las actividades

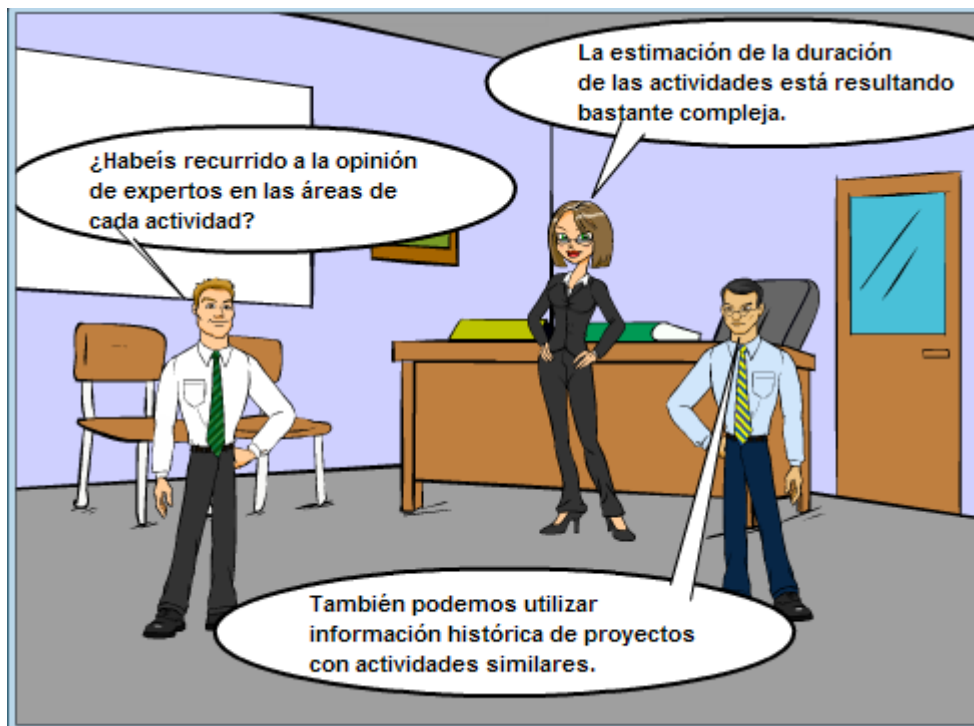


Figura 8. Estimación de la duración de las actividades

El proceso de estimación de la duración de las actividades determina la cantidad de períodos laborables necesarios para completar cada actividad. Para ello requiere que se estime la cantidad de esfuerzo necesario y la cantidad prevista de recursos a ser aplicados para llevar a cabo cada una de ellas.

A menudo es difícil estimar las duraciones de las actividades debido a la cantidad de factores que pueden influir en ellas, como los niveles de recursos o la productividad de recursos. El juicio de expertos, guiado por información histórica, puede ser útil.

Desarrollar el cronograma

El proceso de desarrollo del cronograma del proyecto determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades a través de un proceso iterativo. El desarrollo del cronograma exige que se revisen y corrijan las estimaciones de duración y las

dependencias de las actividades para crear un cronograma del proyecto aprobado que sirva de línea base con respecto a la cual poder medir el avance.

En el cronograma se debe identificar de forma explícita el camino crítico, aquel de mayor duración dentro de la red de actividades, así como las actividades críticas y aquellas que fácilmente pueden llegar a serlo. También resulta conveniente localizar los hitos del proyecto, es decir, aquellos eventos que requieren entradas específicas o toma de decisiones, así como aquellos en los que se planean entregas relevantes.

Controlar el cronograma

El control del cronograma se ocupa de determinar el estado actual del cronograma del proyecto, influir sobre los factores que crean cambios en el cronograma y determinar los cambios en el mismo, gestionándolos a medida que suceden.

Las desviaciones deben identificarse, analizarse y, si fuera preciso, actuar sobre las mismas. Es conveniente identificar las causas de las variaciones, tanto favorables como desfavorables, tomando las acciones pertinentes para garantizar que las variaciones desfavorables no afectan a los objetivos del proyecto. Asimismo, es preciso determinar los posibles impactos que los cambios en el cronograma puedan producir sobre los presupuestos, recursos del proyecto o la calidad del producto.

Procesos relacionados con los costes

Los procesos relacionados con los costes se ocupan de la predicción y gestión de los costes del proyecto. El propósito de los mismos es asegurar que el proyecto se completa dentro del presupuesto aprobado y que la información de costes esté disponible para la organización.

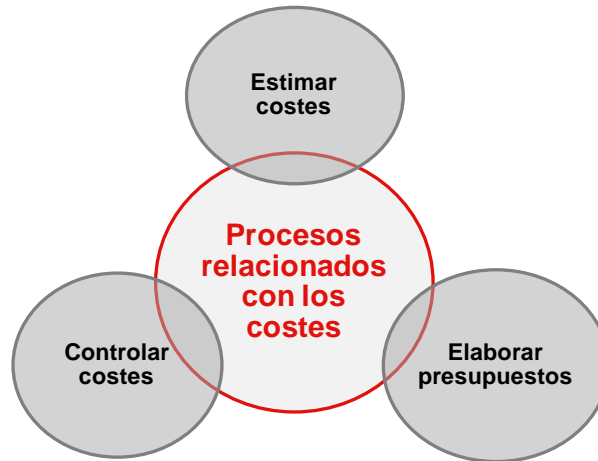


Figura 9. Procesos relacionados con los costes

Estimar los costes

La estimación de costes del proyecto implica desarrollar una aproximación de los costes de los recursos necesarios para completar cada una de las actividades contempladas en el cronograma, esto incluye, entre otros, la mano de obra, los materiales, los equipos, los servicios y las instalaciones, así como categorías especiales tales como una asignación por inflación o un coste por contingencia. Al hacer una aproximación de los costes, el estimador debe considerar incertidumbres significativas que pueden devenir en variaciones de las estimaciones, incluyendo los riesgos.

En caso de estar disponibles y ser de aplicación a las condiciones de proyecto, deben contrastarse las estimaciones de coste de experiencias pasadas.

Elaborar el presupuesto

La preparación del presupuesto de costes conlleva sumar los costes estimados de las distintas actividades del cronograma para poder establecer una línea base de coste, que servirá para la supervisión del rendimiento del proyecto.

Deben incluirse dentro del presupuesto las reservas para contingencias de gestión. Estas reservas son presupuestos destinados para cambios no planificados.

Controlar los costes

El control de costes del proyecto implica influir sobre los factores que producen cambios en la línea base de coste, gestionar y registrar los cambios reales cuando se produzcan, informar de los cambios a los interesados, realizar el seguimiento del rendimiento del coste y actuar para mantener los posibles sobrecostes dentro de límites aceptables.

Procesos relacionados con la calidad



Figura 10. Integración de la calidad

Los procesos relacionados con la calidad del proyecto cubren todas las actividades de la organización ejecutante que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad, de modo que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió.

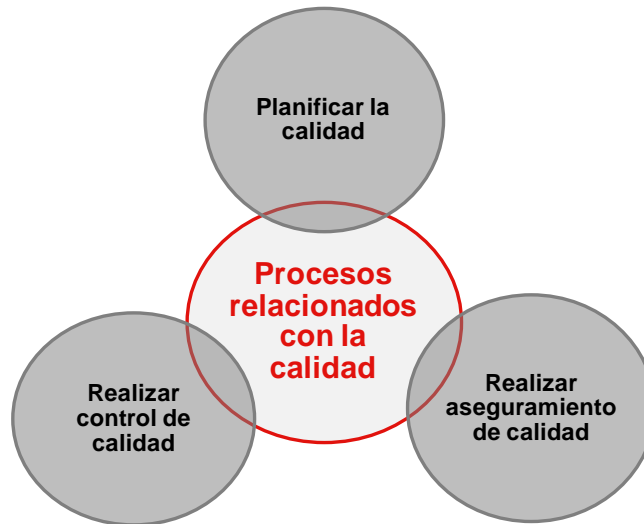


Figura 11. Procesos relacionados con la calidad

Planificar la calidad

El proceso de planificación de calidad conlleva identificar las normas de calidad que son relevantes para el proyecto y determinar el modo de satisfacerlas.

La planificación de calidad debe tener en cuenta las concesiones entre costes y beneficios. El principal beneficio de cumplir con los requisitos de calidad es un menor reproceso, lo cual significa mayor productividad, menores costes y mayor satisfacción de los interesados. El coste principal de cumplir con los requisitos de calidad son los gastos incurridos en las actividades de gestión de la calidad del proyecto, tales como los costes asociados a prevenir el incumplimiento y evaluar la conformidad del producto o servicio con los requisitos.

Realizar aseguramiento de calidad

El proceso de aseguramiento de calidad consiste en la aplicación de actividades planificadas y sistemáticas relativas a la calidad, para garantizar que el proyecto cumple con los requisitos. También se ocupa de la identificar y revisar políticas, procesos y procedimientos de la organización ejecutante con vistas a emprender acciones encaminadas a aumentar la efectividad y eficiencia de la organización, y reducir las actividades inútiles que no agregan valor.

Realizar control de calidad

El proceso de realizar control de calidad implica supervisar los resultados del proyecto, para determinar si cumplen con las normas de calidad relevantes e identificar los modos de eliminar las causas de resultados insatisfactorios.

El muestreo estadístico consiste en elegir parte de una población de interés para su inspección con el propósito de determinar si cumple con las normas. Un muestreo apropiado puede reducir a menudo el coste del control de calidad.

Procesos relacionados con los recursos



Figura 12. Recursos dedicados a la gestión de proyectos

Los procesos relacionados con los recursos se ocupan de planificar y controlar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto. Estos procesos posibilitan la identificación de potenciales problemas relacionados con los recursos como: personal, equipamiento, finanzas, información, materiales, software, espacio, etc.



Figura 13. Procesos relacionados con los recursos

Planificar los recursos

El proceso de planificación de recursos involucra la determinación de los recursos de las actividades del proyecto, especificando cuáles son estos recursos, qué cantidad de cada recurso se utilizará, y cuándo estarán disponibles para realizar las actividades del proyecto.

Cuando no se pueden fijar los recursos necesarios para una actividad con un grado razonable de confianza, el trabajo que aparece dentro de la actividad se descompone con más detalle. Se establecen las necesidades de recursos de cada una de las partes más detalladas del trabajo y se suman luego para la actividad completa.

Controlar los recursos

El control de recursos se realiza para supervisar los recursos del proyecto, adoptándose acciones correctivas o preventivas cuando sea pertinente. El resultado de las revisiones posibilita determinar si se dispone de suficientes recursos para lograr los objetivos del proyecto, así como identificar y analizar las desviaciones y valorar la conveniencia de proceder con algún tipo de acción.

Procesos relacionados con el personal

Los procesos se orientan hacia la creación de un ambiente en el que las personas puedan contribuir efectiva y eficazmente a la consecución de los objetivos del proyecto, ya que la participación del personal desempeña un papel clave en el éxito y calidad de un proyecto.



Figura 14. Procesos relacionados con el personal

Definir el equipo de proyecto

La definición del equipo de proyecto consiste en determinar los roles del proyecto, las responsabilidades y relaciones de informe, y crear el plan de gestión de personal. Los roles y responsabilidades suelen documentarse a través de organigramas y descripciones de responsabilidades que permiten asegurar que cada actividad tenga un propietario no ambiguo y que todos los miembros del equipo comprendan claramente cuáles son sus roles y responsabilidades. El plan de gestión de personal puede incluir cómo y cuándo se incorporan los miembros del equipo, los criterios para eximirlos del proyecto, la identificación de las necesidades de formación, los planes relativos a recompensas y reconocimiento, etc.

Gestionar el equipo del proyecto

El proceso de gestionar el equipo del proyecto conlleva mejorar las competencias e interacciones de los miembros del equipo, hacer un seguimiento de su desempeño,

proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. Para mejorar el rendimiento del equipo, tanto colectivamente como individualmente, los miembros del equipo deben participar en actividades de desarrollo de equipos. Otra parte importante del proceso de desarrollo del equipo es reconocer y, cuando sea apropiado, recompensar el efectivo trabajo en equipo. Es conveniente establecer un ambiente de trabajo que promueva la excelencia, las relaciones de trabajo eficaces, la confianza y el respeto dentro del equipo y todos aquellos implicados en el proyecto.

Procesos relacionados con las comunicaciones



Figura 15. Las comunicaciones en la gestión de proyectos

Los procesos relacionados con las comunicaciones del proyecto se ocupan de asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y entrega final de la información del proyecto en tiempo y forma. El objetivo al que apuntan estos procesos es lograr los intercambios de información necesarios para garantizar unas comunicaciones exitosas.



Figura 16. Procesos relacionados con las comunicaciones

Planificar las comunicaciones

El proceso de planificación de las comunicaciones determina las necesidades de información y comunicación de los interesados: quién necesitará qué información, cuándo la necesitará, cómo le será suministrada y por quién.

Como resultado de este proceso se obtiene el plan de gestión de las comunicaciones. Este plan define la información que va a ser formalmente comunicada, los medios para transmitirla, el sistema de gestión de información a implementar, la frecuencia de dicha comunicación, quién recibe y quién envía la información, así como referencias a los documentos y registros de control y a los procedimientos de seguridad.

Gestionar la información y los interesados

El proceso de gestión de la información e interesados implica poner la información necesaria a disposición de los interesados en el proyecto, de manera oportuna, satisfaciendo sus necesidades y resolviendo polémicas con ellos.

Gestionar activamente a los interesados aumenta la probabilidad de que el proyecto no se desvíe de su curso debido a conflictos sin resolver, mejora la capacidad de las personas de trabajar de forma sinérgica y limita las interrupciones durante el proyecto.

Procesos relacionados con los riesgos



Figura 17. La gestión de riesgos en los proyectos

Los procesos relacionados con los riesgos del proyecto buscan aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos adversos para el proyecto.



Figura 18. Procesos relacionados con los riesgos

Planificar la gestión de riesgos

El proceso de planificación de la gestión de riesgos conlleva decidir cómo abordar y llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.

El resultado principal de este proceso es el plan de gestión de riesgos. El plan de gestión de riesgos describe cómo se estructura y realiza la gestión de riesgos en el proyecto, incluyendo la metodología a seguir, los roles y responsabilidades, presupuesto y periodicidad entre otros aspectos.

Identificar los riesgos

El proceso de identificación de riesgos determina los riesgos que pueden afectar al proyecto y documenta sus características.

El resultado de este proceso es un registro de riesgos, que se convierte en un componente del plan de gestión del proyecto. El registro de riesgos contiene los resultados de los procesos de gestión de riesgos y su preparación comienza en el proceso identificación de riesgos con la lista de riesgos, sus causas y sus posibles respuestas. Esta información se va completando a lo largo del proyecto.

Analizar los riesgos

El análisis de riesgos evalúa los riesgos identificados para determinar la probabilidad de que ocurran, el impacto del riesgo, el impacto acumulativo de múltiples riesgos y la prioridad de cada riesgo.

Planificar la respuesta a los riesgos

El proceso de planificar la respuesta a los riesgos desarrolla opciones y determina acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Se abordan los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, cronograma y plan de gestión del proyecto, según sea necesario.

Una de las salidas más importantes de este proceso es el plan de respuesta de riesgos, en el cual se documenta la estrategia de respuesta elegida para cada riesgo identificado, las acciones detalladas para implementar la estrategia y el responsable de dicha implementación.

Controlar los riesgos

El proceso de control y monitorización de riesgos consiste en controlar los disparadores de riesgos, gestionar los riesgos identificados, realizar seguimientos sobre los riesgos residuales, descubrir nuevos riesgos, ejecutar planes de respuesta de riesgos y evaluar la efectividad de las acciones de respuesta.

Un control efectivo y una monitorización adecuada de los riesgos proporcionan avisos tempranos de los riesgos y ayudan a ejecutar una toma de decisiones efectiva.

Procesos relacionados con las adquisiciones

Los procesos relacionados con las adquisiciones del proyecto se encargan de comprar o adquirir fuera del equipo del proyecto los productos, servicios o resultados necesarios para realizar el trabajo.



Figura 19. Procesos relacionados con las adquisiciones

Planificar las adquisiciones

El proceso de planificar las adquisiciones determina las necesidades del proyecto que se puedan satisfacer de mejor forma comprando o adquiriendo los productos, servicios o resultados fuera de la organización. Una vez decidida la adquisición, se definen los requisitos, que se plasman en un documento que será la base funcional del contrato y servirá como guía para el diseño de una solución.

Planificar la contratación

El proceso de planificar la contratación consiste en preparar los documentos necesarios para soportar las respuestas de los proveedores a los requisitos de las adquisiciones, y establecer los criterios de evaluación y selección de proveedores.

En la siguiente figura se muestran algunos criterios de evaluación:



Figura 20. Criterios de evaluación de soluciones a adquirir

Solicitar respuesta a proveedores

El proceso de solicitud de respuesta a proveedores obtiene respuestas, tales como ofertas y propuestas, de potenciales proveedores acerca de la forma en que puede cumplirse con los requisitos de la adquisición. La mayor parte del esfuerzo de este proceso recae en los potenciales proveedores, normalmente sin un coste directo para el proyecto ni para el adquiridor.

Seleccionar proveedores

Este proceso implica la recepción de ofertas o propuestas y la aplicación de los criterios de evaluación para seleccionar un proveedor.

Para calificar y puntuar las propuestas pueden usarse muchas técnicas diferentes, pero todas ellas emplearán el juicio de expertos en alguna medida y alguna forma de criterios de evaluación. En general, se asignan ponderaciones predefinidas a los criterios de evaluación y se comparan las propuestas usando un sistema de ponderación que determina la puntuación ponderada total para cada propuesta.

Administra el contrato

El proceso de gestión y administración del contrato engloba las actividades de negociación y puesta en marcha del contrato, monitorización de resultados, gestión del control de cambios en el contrato y el control y monitorización de riesgos.

El comprador tiene la responsabilidad de asegurarse de que el producto o servicio es entregado cuando es necesario y que está acorde con los requisitos del contrato.

Cerrar el contrato

Este proceso implica la verificación del cumplimiento del contrato y obligaciones contractuales. También engloba actividades administrativas como la actualización de los registros para reflejar los resultados finales y el archivo de la información para su uso futuro.

La verificación del contrato se relaciona principalmente con la aceptación de los entregables. Los criterios de aceptación del producto y las acciones relativas a este proceso deben estar claramente reflejados en el contrato. Si se termina antes de lo previsto, el proceso de verificación debería establecer y documentar el grado completado.

Enfoque principales modelos

Existen diferentes metodologías y modelos de referencia que contemplan la gestión proyectos. En este apartado vamos a ver los diferentes enfoques que le dan PMBOK®, ISO 10006, METRICA y PRINCE2 al tema.

PMBOK

Objetivo

La guía PMBOK® (*Project Management Body Of Knowledge*) es el estándar de gestión de proyectos del PMI (*Project Management Institute*) y acreditado por ANSI (*American National Standards Institute*).

El objetivo principal de la guía PMBOK® es definir un conjunto de buenas prácticas, entendiendo por tales, aquellas sobre las que hay un acuerdo generalizado en que la correcta aplicación de las mismas pueden mejorar las posibilidades de éxito de un proyecto.

Estructura

La estructura de PMBOK® está formada por tres secciones.

La primera sección que establece el marco conceptual de la dirección de proyectos. En esta sección se proporciona una estructura básica para entender los conceptos relacionados con la gestión de proyectos, áreas de experiencia clave en la gestión de proyectos, el ciclo de vida del proyecto, y las estructuras organizativas y el entorno en el que se desarrolla la gestión de proyectos.

Una segunda sección dedicada a la norma para la dirección de proyectos. En esta sección se describen:

- Los procesos de dirección de proyectos
- Los grupos de procesos de dirección de proyectos: inicio, planificación, ejecución, control y cierre
- Las interacciones entre los procesos

Una tercera sección titulada áreas de conocimientos de la gestión de proyectos. En esta sección se detallan las 9 áreas de conocimiento definidas:

- Gestión de la integración de proyectos
- Gestión del alcance
- Gestión del tiempo
- Gestión de costes
- Gestión de calidad
- Gestión de los recursos humanos
- Gestión de la comunicación
- Gestión del riesgo
- Gestión de adquisiciones

ISO 10006

Objetivo

La norma ISO 10006, “Gestión de la calidad – Directrices para la gestión de la calidad en proyectos” forma parte de la colección de estándares ISO “ISO 9000 – Gestión de la calidad”.

Esta norma tiene como objetivo servir de guía en aspectos relativos a elementos, conceptos y prácticas de sistemas de calidad para mejorar la gestión de proyectos.

Estructura

Este estándar describe los procesos clave para gestionar un proyecto, que atendiendo a la norma son los siguientes:

- Procesos estratégicos
- Procesos relacionados con los recursos
- Procesos relativos al personal

- Procesos relacionados con la interdependencia
- Procesos relacionados con el alcance
- Procesos relativos al tiempo
- Procesos relacionados con el coste
- Procesos relacionados con la comunicación
- Procesos relacionados con el riesgo
- Procesos relacionados con las compras
- Procesos relativos a la mejora

La norma centra sus esfuerzos en definir los procesos a realizar para garantizar la calidad de los proyectos, pero no define las técnicas a usar en cada caso, dejándolo a voluntad y juicio del equipo del proyecto.

METRICA

Objetivo

La metodología METRICA elaborada por el Ministerio de Administraciones Públicas ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software.

Métrica propone un conjunto de normas, técnicas y documentos para el desarrollo del software de diversa complejidad, tamaño y ámbito.

Estructura

MÉTRICA V3 contempla una serie de procesos básicos en su estructura principal: planificación de sistemas de información, desarrollo de sistemas de información, mantenimiento de sistemas de información. Su estructura incluye también un conjunto de interfaces que definen una serie de actividades de tipo organizativo o de soporte al desarrollo y a los productos. Las interfaces descritas en la metodología son:

- Gestión de proyectos

- Seguridad
- Aseguramiento de la calidad
- Gestión de la configuración

Concretamente, la interfaz de gestión de proyectos tiene como finalidad principal la planificación, el seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de un sistema de información. Las actividades de la interfaz de gestión de proyectos son de tres tipos: Actividades de inicio, de seguimiento y control y de finalización del proyecto.

PRINCE2

Objetivo

PRINCE2 (*PROjects IN Controlled Environments*) fue desarrollado para el gobierno del Reino Unido y se usa regularmente no sólo en el gobierno británico sino también en el sector privado. PRINCE2 ofrece una guía de dominio público para la aplicación de las mejores prácticas en la gestión de proyectos.

Esta metodología orientada a la generación de productos cubre aspectos de la organización, gestión y control de proyectos con el propósito de lograr los resultados del proyecto en el tiempo establecido y con el presupuesto acordado. Se puede aplicar a cualquier tipo de proyecto, y permite la gestión de los riesgos, el control de la calidad y la eficiencia en los cambios.

Estructura

PRINCE2 se compone de procesos que tienen lugar durante el transcurso del proyecto y, a su vez, interaccionan con diferentes componentes básicos. Los principales componentes de son:

- El caso de negocio
- La organización
- Los planes
- Los controles

- La gestión del riesgo
- La gestión de la calidad
- La gestión de la configuración
- La gestión de cambios

Los proyectos gestionados mediante PRINCE2 se descomponen en etapas y se encuentran gestionados por los siguientes procesos:

- Puesta en marcha del proyecto
- Dirección del proyecto
- Iniciación del proyecto
- Gestión de los límites de las etapas
- Control sobre la etapa
- Gestión de la entrega del producto
- Cierre del proyecto y planificación

Escenario de clausura



Figura 21. Escenario de clausura I



Figura 22. Escenario de clausura II

Enlaces

CSAE - Consejo Superior de Administración Electrónica, www.csae.map.es/

ISO - International Organization for Standardization, www.iso.org/

PMI - Project Management Institute, www.pmi.org

PRINCE2® - PRojects IN Controlled Environments, www.prince2.com/

SEI - Software Engineering Institute, www.sei.cmu.edu/

Glosario

- **Alcance:** conjunto de productos, servicios y resultados proporcionados como resultado de un proyecto.
- **Asunciones:** factores que, de cara a elaborar la planificación, se consideran ciertos, sin que necesariamente tenga que existir evidencia o demostración, por lo que generalmente involucran un grado de riesgo.
- **Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos.
- **Camino crítico:** generalmente es la secuencia de actividades del cronograma que determina la duración del proyecto, siendo el camino más largo para el proyecto.
- **Criterios de aceptación:** requisitos y condiciones que deben cumplir los productos entregables del proyecto.
- **Cronograma del proyecto:** representación del proyecto que recoge las fechas planificadas para las actividades y los hitos definidos.
- **Disparadores:** indicadores o señales de qué ha ocurrido o está por ocurrir un riesgo.
- **Gestión de proyectos:** aplicación de un conjunto de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto.
- **Herramienta:** elemento, como una plantilla o un programa de software, que sirve de apoyo para realizar una actividad.
- **Hito:** punto o evento significativo dentro del proyecto.
- **Lecciones aprendidas:** lo que se aprende en el proceso de realización del proyecto.
- **Línea base:** plan aprobado para el trabajo del proyecto, incluyendo los parámetros de alcance, cronograma y coste, contra el que se compara la ejecución del proyecto, sirviendo de referencia para la medición del rendimiento de un proyecto y permitiendo identificar las desviaciones en alguno de los parámetros anteriores.

- **Organigrama:** herramienta para describir las interrelaciones entre un grupo de personas que trabajan juntas para lograr un objetivo común.
- **Plan de gestión de riesgos:** documento que describe cómo se estructurará y realizará en el proyecto la gestión de riesgos. Es un plan subsidiario del plan de gestión del proyecto o una parte de él.
- **Plan de gestión del alcance:** documento que describe cómo se definirá, desarrollará y verificará el alcance del proyecto. Es un plan subsidiario del plan de gestión del proyecto o una parte de él.
- **Plan de gestión del proyecto:** documento formalmente aprobado que define cómo se ejecuta, supervisa y controla un proyecto. Puede estar compuesto por uno o más planes de gestión subsidiarios y otros documentos de planificación.
- **Riesgo:** evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos de un proyecto.