

ANÁLISIS DE SINERGIAS ENTRE LAS PRINCIPALES METODOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS PMBOK, PRINCE2 E IPMA

Alumna: Ángeles Rodríguez Serrano

Tutor: Luis Onieva Giménez

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas

Noviembre 2015

Resumen

El presente documento contiene los resultados del Trabajo Fin del Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas de la alumna Ángeles Rodríguez Serrano. Dicho Máster ha sido cursado en la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla. El trabajo se titula '*Análisis de Sinergias entre las Principales Metodologías para la Gestión de Proyectos. PMBOK, PRINCE2 e IPMA*' y ha sido realizado como continuación de la asignatura Gestión de Proyectos impartida por los profesores D. Luis Onieva Giménez y D. José Guadix Martín.

Los contenidos se enfocan al análisis de tres de las metodologías más extendidas y populares actualmente para la gestión de proyectos, PMBOK (*Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos*, Project Management Body of Knowledge), PRINCE2 (*Proyectos en Entornos Controlados*, Projects in a Controlled Environment) e IPMA CB (*Línea base de competencias IPMA*, IPMA Competence Baseline).

Se incluye como punto de partida un estado del arte sobre la disciplina de gestión de proyectos, referenciando, además de las metodologías objeto de este estudio, otras también muy extendidas en la actualidad.

Se comienza con la presentación de cada método objetivo centrándonos en la estructura y marco de referencia de cada una de las metodologías. A este nivel se observa que los tres métodos están alineados y que los conceptos principales son similares en los tres casos, tanto en su identificación como en su semántica.

A continuación, y debido al distinto enfoque estructural que presenta cada metodología, se busca la equiparación de los métodos para la presentación en paralelo de los procesos definidos en cada caso. La línea más factible para esto resulta ser la secuenciación temporal de los procesos por fases, más clara en unos casos que en otros.

Una vez presentados los procesos, se incluyen tablas comparativas con los tópicos más relevantes de cada fase a modo de comparación inmediata y a continuación y para finalizar, se extraen análisis y conclusiones del estudio presentado.

Así mismo, se incluyen posibles futuras líneas de ampliación y mejoras sobre los resultados aquí expuestos.

Contenido

Resumen

Capítulo 1

Motivación y Objetivos

1. Motivación	1
2. Objetivos	3
3. Estructura de la memoria.....	3

Capítulo 2

Estado del arte

1. Introducción	5
2. Evolución temporal de la dirección de proyectos.....	5
3. PMBOK	8
4. PRINCE2.....	9
5. IPMA.....	10

Capítulo 3

Principales metodologías para la gestión de proyectos

1. Introducción	13
2. Aclaraciones previas.....	13
2.1. Metodologías vs. Métodos.....	13
2.2. Terminología	14
3. PMBOK	15
3.1. Estructura del PMBOK.....	15
3.2. Marco de Referencia del PMBOK.....	20
3.2.1. Capítulo 1: Introducción.....	20
3.2.2. Capítulo 2: Influencia de la Organización y Ciclo de Vida del Proyecto	21
3.2.3. Capítulo 3: Procesos de la Dirección de Proyectos	22
4. PRINCE2.....	23
4.1. Estructura de PRINCE2	23
4.2. Marco de Referencia de PRINCE2	25
4.2.1. Principios PRINCE2	27
4.2.2. Procesos PRINCE2.....	30
4.2.3. Temáticas PRINCE2.....	31
5. IPMA.....	33

5.1. Estructura de ICB3	33
5.2. Marco de referencia de ICB3.....	35

Capítulo 4

Procesos componentes de cada metodología y alineación

1. Alineación de metodologías	38
2. Equiparación de Procesos por FASES	41
2.1. FASE DE INICIO	41
2.1.1. PMBOK: Grupo de Procesos de Inicio	41
2.1.2. PRINCE2: Proceso Puesta en Marcha de un Proyecto y Proceso Dirigir un Proyecto	42
2.1.3. IPMA: Partes interesadas, Objetivos y requisitos de proyecto, Organización del proyecto, Puesta en Marcha	45
2.2. FASE DE PLANIFICACIÓN	50
2.2.1. PMBOK: Grupo de procesos de Planificación.....	50
2.2.2. PRINCE2: Proceso Iniciar un Proyecto.....	60
2.2.3. IPMA: Éxito de la gestión de proyectos, Alcance y Entregables, Fases del proyecto y tiempo, Recursos.....	61
2.3. FASE DE EJECUCIÓN, MONITORIZACIÓN Y CONTROL	66
2.3.1. PMBOK: Grupo de procesos de Ejecución y Grupo de Procesos de Monitorización y Control.....	66
2.3.2. PRINCE2: Proceso Controlar una Fase y Proceso Controlar la Entrega de Producto	75
2.3.3. IPMA: Riesgo y oportunidad, Calidad, Trabajo en equipo, Resolución de problemas, Estructuras de proyecto, Costes y finanzas, Adquisiciones y contrataciones, Cambios, Control e informes, Información y documentación, Comunicaciones	79
2.4. FASE DE CIERRE	94
2.4.1. PMBOK: Grupo de Procesos de Cierre	94
2.4.2. PRINCE2: Proceso Controlar los Límites de Fase y Proceso Cerrar un Proyecto	95
2.4.3. IPMA: Cierre	101

Capítulo 5

Análisis

1. Tabla resumen de alineación de metodologías por fases	103
2. Fase de Inicio	105
3. Fase de Planificación	106
4. Fase de Ejecución, Monitorización y Control	107
5. Fase de Cierre.....	108

Capítulo 6

Conclusiones y futuras líneas

1. Conclusiones.....	110
1.1. Sinergias	112
1.2. Adecuación a objetivos	114
2. Futuras líneas	115

Bibliografía

Índice de figuras

<i>Figura 1. Breve historia gráfica de la administración de proyectos.</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2. Ojo de los rangos de competencias IPMA</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, quinta edición del PMBOK. Fuente: [1]</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4. Estructura de PRINCE2.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 5. Restricciones de un proyecto PRINCE2.</i>	<i>26</i>
<i>Figura 6. Base del Marco de Referencia PRINCE2.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 7. Ojo de las competencias IPMA</i>	<i>34</i>
<i>Figura 8. Interacciones entre los Grupos de Procesos de un Proyecto</i>	<i>39</i>
<i>Figura 9. Fases y Procesos en PRINCE2.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 10. Límites del Proyecto.....</i>	<i>41</i>

Índice de tablas

Tabla 1. Aclaración de terminología.....	14
Tabla 2. Temáticas PRINCE2.....	32
Tabla 3. PMBOK, Grupo de Procesos de Inicio.....	42
Tabla 4. PRINCE2, Proceso Puesta en Marcha de un Proyecto.....	43
Tabla 5. PRINCE2, Proceso Dirigir un Proyecto.....	44
Tabla 6. ICB3, Partes interesadas.....	46
Tabla 7. ICB3, Objetivos y requisitos de proyecto.....	47
Tabla 8. ICB3, Organización del proyecto.....	49
Tabla 9. ICB3, Puesta en Marcha.....	50
Tabla 10. PMBOK, Grupo de Procesos de Planificación.....	60
Tabla 11. PRINCE2, Proceso Iniciar un Proyecto.....	61
Tabla 12. ICB3, Éxito en la gestión de proyectos.....	62
Tabla 13. ICB3, Alcance y Entregables.....	64
Tabla 14. ICB3, Fases del proyecto y tiempo.....	65
Tabla 15. ICB3, Recursos.....	66
Tabla 16. PMBOK, Grupo de Procesos de Ejecución.....	70
Tabla 17. PMBOK, Grupo de Procesos de Monitorización y Control.....	75
Tabla 18. PRINCE2, Proceso Controlar una Fase.....	78
Tabla 19. PRINCE2, Proceso Controlar la Entrega de Producto.....	79
Tabla 20. ICB3, Riesgo y oportunidad.....	81
Tabla 21. ICB3, Calidad.....	82
Tabla 22. ICB3, Trabajo en equipo.....	83
Tabla 23. ICB3, Resolución de problemas.....	84
Tabla 24. ICB3, Estructuras de proyecto.....	85
Tabla 25. ICB3, Costes y finanzas.....	87
Tabla 26. ICB3, Adquisiciones y contrataciones.....	89
Tabla 27. ICB3, Cambios.....	90
Tabla 28. ICB3, Control e informes.....	91
Tabla 29. ICB3, Información y documentación.....	92
Tabla 30. ICB3, Comunicaciones.....	94
Tabla 31. PMBOK, Grupo de Procesos de Cierre.....	95
Tabla 32. PRINCE2, Proceso Controlar los Límites de Fase.....	98
Tabla 33. PRINCE2, Proceso Cerrar un Proyecto.....	101
Tabla 34. ICB3, Cierre.....	102
Tabla 35. Tabla resumen de alineación de metodologías por fases.....	104
Tabla 36. Comparativa fase de inicio.....	105
Tabla 37. Comparativa fase de planificación.....	107
Tabla 38. Comparativa fase de ejecución, monitorización y control.....	108
Tabla 39. Comparativa fase de cierre.....	109

Capítulo 1

Motivación y Objetivos

1. Motivación

La motivación primera de realizar este trabajo es mi aspiración profesional a dedicarme a la gestión de proyectos de ingeniería. Actualmente trabajo en el Grupo de Investigación de Ingeniería Electrónica (GIE) de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla y me dedico desde hace cinco años a la gestión de un grupo de trabajo en un entorno multi-proyecto, gestionando proyectos I+D en el ámbito de las TIC, supervisando y controlando varios proyectos paralelos en el tiempo. Ahora que cuento con una experiencia de base quiero analizar las recomendaciones existentes en relación a la gestión de proyectos para realizar autocrítica y plantearme, quizás, obtener una certificación.

Como parte de este plan, he cursado el *Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas*, impartido por el Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas de la Escuela Superior de Ingenierías de la Universidad de Sevilla. La asignatura *Gestión de Proyectos*, perteneciente al citado Máster, me ha iniciado en la aplicación de técnicas (como el Cálculo del Camino Crítico, Gestión del Valor Ganado, Gestión de Incertidumbre) y uso de herramientas (como Crystal Ball para simulación de escenarios por previsiones) reconocidas y dedicadas a la monitorización, control y predicción sobre los avances de los proyectos.

El objetivo de la asignatura es dotar a los alumnos de conocimientos amplios en la metodología de Gestión de Proyectos basándose en:

- Conocer los diversos fundamentos relacionados con la Gestión de Proyectos.
- Adquirir conocimientos sobre las técnicas aplicadas a la Gestión de Proyectos.
- Aplicar las diversas técnicas de Gestión de proyectos.
- Conocer la frecuente aplicación de la Gestión de Proyectos en el entorno de la Ingeniería.
- Estimular el interés del alumno por los Proyectos.
- Manejar bibliografía e información para conseguir una correcta comunicación oral y escrita de resultados científicos y profesionales.

- Desarrollar la aptitud de asimilar nuevas técnicas de gestión que pueda necesitar en su vida profesional.

Siento así cumplidos estos objetivos en mi caso, habiendo despertado mi interés por el conocimiento de las recomendaciones existentes en la materia, las relaciones entre ellas y su aplicabilidad.

La aplicación de métodos para la gestión de proyectos es una disciplina relativamente reciente (se comenzó a desarrollar a comienzos de los años 50 del siglo pasado) que actualmente se encuentra en auge debido a que la creciente globalización requiere que las empresas sean cada día más competitivas, requiriendo una renovación y una adaptación al entorno continuas. El motor de los cambios son los proyectos. Para lograr la efectividad deseada, los proyectos deben alinearse con la estrategia empresarial. Para ello, se requieren profesionales capacitados para liderar los cambios. Estos profesionales, entre otros, son el Jefe o Director de proyectos, los cuales representan el rol de nexo entre la Dirección Ejecutiva y el Equipo Director del Proyecto (líderes o gestores de equipo quienes supervisan desarrollo de tareas técnicas).

Sin embargo, obviando los manuales de referencia de cada recomendación, no es inmediato encontrar buenas referencias objetivas o con referencias al método en la búsqueda de documentación relacionada con la gestión de proyectos. Esto se debe quizás a que se trata de una actividad eminentemente práctica y que además es única para cada implementación de forma que sí se encuentran con mayor facilidad artículos referentes a aplicaciones concretas, experiencias y lecciones aprendidas. Muy útiles y con buenos consejos en muchos casos pero generalmente no agnósticos en cuanto al ámbito sobre el que se aplican.

Sí que pueden encontrarse publicaciones de relevancia, periódicas y de interés aunque por lo general no son de libre acceso, también usualmente con artículos dirigidos a aplicaciones concretas. Sirvan como ejemplo las revistas mensuales *PM Network* y *PMI Today* y la trimestral *PM Journal*, dedicada esta a la investigación en la gestión de proyectos. Las dos últimas no son de libre acceso, son solo para miembros del PMI (Project Management Institute). *PM Network* sí es accesible libremente:

PM Network: http://www.pmnetwork-digital.com/pmnetwork/december_2014

Véanse también como otros ejemplos la *Iberoamerican Journal of Project Management* o *The Journal of Project Management* (ambas necesitan registro):

<http://journal.riipro.org/index.php/IJOPM/index>

<http://www.journalmodernpm.com/index.php/jmpm>

Si lo que se busca es una comparativa completa entre las principales metodologías y métodos (adelanto ya que para ser aplicadas independientemente del tipo de proyecto pueden considerarse tres referencias principales: PMBOK, PRINCE2 e IPMA), sí que existen algunas comparaciones parciales y normalmente dos a dos, pero no una recopilación realmente reveladora.

Encontramos por ejemplo varias presentaciones y artículos online sobre comparativas entre PMBOK y PRINCE ([5], [6], [7]), son básicas y breves. Lo mismo sucede para la comparativa PMBOK – PRINCE2 – Agile [13].

Un trabajo más completo y que incluye además al IPMA y APM es [8].

Pero no se ha encontrado una buena comparativa entre los tres métodos referenciados, considerando como buena que sea completa y ordenada. He aquí el **origen y motivación fundamental del presente trabajo**, realizar un estudio comparativo de las citadas metodologías alineándolas para facilitar la extracción de conclusiones sobre sus similitudes y diferencias y buscando los puntos sinérgicos resultantes de una posible aplicación conjunta.

2. Objetivos

Los objetivos concretos de este proyecto son:

- Identificación de las principales metodologías vigentes para la Gestión de Proyectos.
- Análisis de las Metodologías de Gestión de Proyectos seleccionadas realizando una presentación objetiva de cada una de ellas basadas en los manuales de referencia.
- Búsqueda de enfoque equiparable para análisis comparativo.
- Presentación de información compilada, que pueda servir como base de consulta.
- Identificación de sinergias en la aplicación de los métodos.

Se pretende pues realizar un **estudio completo sobre la metodología, métodos, recomendaciones y normativa aplicables a la Gestión de Proyectos** analizando las relaciones, diferencias y similitudes que cada uno de los sistemas más aceptados actualmente presenta.

3. Estructura de la memoria

La memoria se ha dividido en seis capítulos incluyendo al actual de Introducción en el que se han incluido la *Motivación y Objetivos* del trabajo presentado.

En el Capítulo 2, *Estado del arte*, se presenta de forma resumida la historia evolutiva de la dirección de proyectos y se incluye una presentación de cada una de las metodologías objetivo.

En el Capítulo 3, *Análisis de las principales metodologías para la gestión de proyectos*, se introducen con mayor detalle cada una de las metodologías, la forma en que se estructuran y el Marco de Referencia en el que se basan.

En el Capítulo 4, *Procesos componentes de cada metodología y alineación*, se presentan de forma ordenada y objetiva los procesos que conforman cada una de las metodologías.

En el Capítulo 5, *Análisis*, se presenta el análisis sobre los datos recopilados en el capítulo anterior.

En el Capítulo 6, *Conclusiones y futuras líneas*, se obtienen las conclusiones derivadas del análisis y se presentan futuras líneas para la continuación y enriquecimiento del presente trabajo.

Capítulo 2

Estado del arte

1. Introducción

Como se ha referenciado en el apartado de Motivación (sección 1 del Capítulo 1), la profesionalización en la Gestión de Proyectos es una disciplina en auge impulsada por el cambio continuo de los mercados en los que las fronteras financieras entre países se diluyen poco a poco ayudados por el ritmo de crecimiento tomado por la nuevas tecnologías de las comunicaciones, haciendo necesario un aumento continuo de la competitividad de las empresas si quieren permanecer ‘vivas’.

En este ambiente cambiante, la aplicación de métodos estándar para la Gestión de Proyectos, de reconocidos beneficios y trayectoria, resulta una asignatura pendiente para muchos directores de proyectos que continúan realizando su trabajo sin obtener las ventajas demostradas por una buena aplicación de estos métodos.

Se realiza en este capítulo una revisión de las diferentes metodologías y estándares para la dirección de proyecto, exponiendo de forma resumida la historia de esta disciplina y en concreto de tres de las metodologías más extendidas en el presente.

2. Evolución temporal de la dirección de proyectos

Como bien indica Javier Vega, MVP (*Most Valuable Professional*) de Microsoft, en su artículo online ‘Claves para administrar proyectos’ [9]: “Los proyectos han existido desde inicios de la historia humana, pero la Administración de Proyectos es una disciplina reciente, nacida en los últimos sesenta años”.

Se realiza en el artículo referido una muy breve pero bien articulada revisión de los comienzos de la historia de la dirección de proyectos como disciplina profesional que queda reproducida casi literalmente a continuación:

“El general Bernard Adolph Schriever (estadounidense de origen alemán) es considerado como el padre de la administración de proyectos modernos. Durante las décadas de los 50’s y los 60’s [10], fue arquitecto de los misiles balísticos (Sistema Polaris) de la Fuerza Aérea y el Programa Militar Espacial estadounidense. Desarrolló el concepto de ‘conurrencia’ lo cual dio nacimiento a PEP (*Program Evaluation Procedure* o Procedimiento de Evaluación de Programas). Por esta razón es fácil entender que la administración de proyectos tiene como base una disciplina militar.

A finales de la década del 50, Peter Norden, del laboratorio de investigación de IBM, encontró una relación entre la asignación de recursos a un proyecto de desarrollo e investigación y el tiempo de desarrollo del trabajo que se debe completar. En 1960, en su seminario de Ingeniería de Presupuesto y Control presentado ante la *American Management Association*, indicó lo siguiente:

1. Es posible relacionar proyectos pasados o completados a nuevo proyectos para pronosticar costos de proyectos.
2. Existen regularidades en todos los proyectos.
3. Es absolutamente necesario descomponer un proyecto en componentes más pequeños para efectos de pronósticos.

“.

Añadir que, solo en menos de tres décadas después, en 1985, Tom Peters (reconocido como gurú en la industria de la gestión) identificaba la administración de proyectos como la clave para el éxito de las empresas cuando menciona en su libro ‘*Liberation Management*’ el conocimiento en gestión de proyectos como la clave para sobrevivir y tener éxito en tiempos de caos [8].

Un buen resumen gráfico que atestigua como es a partir de la década de los 50’s cuando realmente existen acciones en el desarrollo de la disciplina es el siguiente [11]:

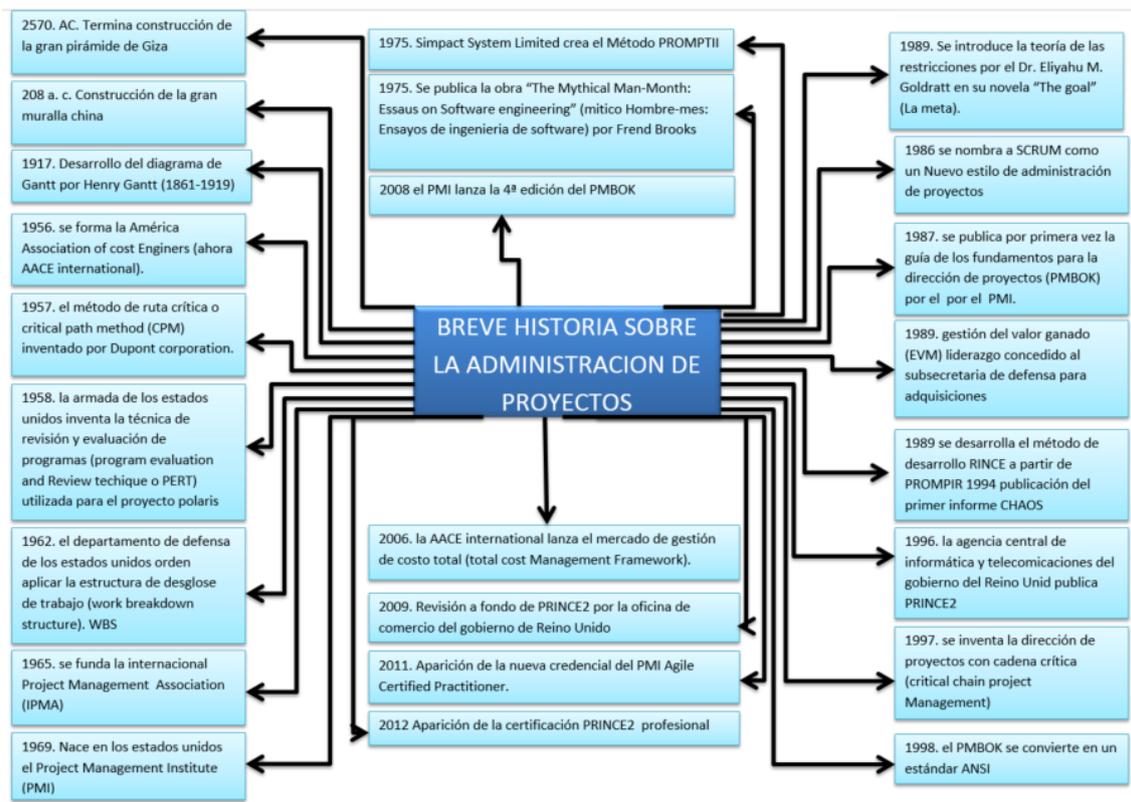


Figura 1. Breve historia gráfica de la administración de proyectos.

Fuente: [11]

Así, desde la mitad del siglo pasado hasta nuestros días [12], se han constituido diversas asociaciones sin ánimo de lucro desarrollando diferentes estándares y metodologías que identifican el subconjunto de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, generalmente reconocidos como buenas prácticas, para proporcionar una descripción general de los conocimientos y prácticas aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, existiendo un amplio consenso sobre su valor y utilidad.

Al igual que el entorno, las metodologías de Gestión de Proyectos evolucionan con el tiempo y están sujetas a cambios y actualizaciones. A día de hoy pueden distinguirse dos grandes grupos en lo que a tipo de metodología se refiere, estos son:

- **Metodologías predictivas.** Son el origen de las recomendaciones en Gestión de Proyectos en la década de los 50's y por lo general son aplicables a cualquier tipo de proyecto. Se caracterizan por hacer una predicción inicial completa sobre cómo debería transcurrir el proyecto. Puede considerarse que las principales de este tipo son: PMBOK, PRINCE2, IPMA y la norma ISO 21500.
- **Metodologías ágiles.** Surgen a principios de los 90 en respuesta a la falta de buenos resultados en sectores innovadores y de alto componente tecnológico. Se aplican principalmente a proyectos de desarrollo software y/o altamente innovadores. Se caracterizan por estar pensadas para una rápida adaptación a cambios casi

continuos. Se considera que las principales en este caso son: SCRUM y XP (eXtreme Programming).

Son objeto de este trabajo las metodologías predictivas, concretamente tres de las citadas: PMBOK, PRINCE2 e IPMA. Se seleccionan estas por estar diseñadas como de aplicabilidad general para todo tipo de proyectos y por estar más enfocadas a una visión general y transversal del proyecto. En la práctica, son las metodologías predictivas las aplicadas para planificación y gestión de proyectos desde un nivel organizativo vinculado a la estrategia empresarial mientras que se usan las metodologías ágiles sobre todo en proyectos de desarrollo SW y/o innovación a un nivel de ejecución práctica del proyecto y de sus tareas, con un seguimiento prácticamente diario, más cercano al plano técnico de desarrollo.

Se van a presentar la estructura y marco de referencia de las tres disciplinas objetivo en el siguiente Capítulo 3, presentándolas de forma similar como punto de partida a la equiparación posterior llevada a cabo en el siguiente Capítulo 4.

No obstante, se incluyen en este capítulo referencias sobre la evolución temporal de cada una de las principales metodologías.

3. PMBOK

La ISO (Organización Internacional de Normalización) y otras organizaciones definen un estándar como un *“Documento aprobado por una entidad reconocida que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, pautas o características para productos, procesos o servicios, y cuyo cumplimiento no es obligatorio”*.

En 1969 se funda el PMI (Project Management Institute), nace en Atlanta, Estados Unidos. Se trata de un organización sin ánimo de lucro actualmente integrada por profesionales del sector internacionales.

No es hasta 1981 cuando se comienza a gestar el PMBOK (Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos, Project Management Body of Knowledge), publicándose su primera edición en 1987 a modo de *white paper*. Es en octubre de 1998 cuando el PMI fue acreditado como desarrollador de estándares por ANSI (Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos) reconociendo como tal al PMBOK.

El PMBOK se convierte así en un estándar reconocido internacionalmente (adoptado por el IEEE en su estándar IEEE Std. 1490-2011 [14], *IEEE Guide Adoption of PMI Standard – A Guide to the Project Management Body of Knowledge*) que provee los fundamentos para la dirección de proyectos. Al igual que el resto de estándares, es actualizado regularmente. La última versión vigente es la quinta edición de 2013 [1].

El PMBOK se estructura en grupos de procesos, áreas de conocimiento y procesos con sus correspondientes entradas, salidas y herramientas y técnicas. Los procesos y sus grupos se vinculan entre sí a través de los resultados que producen. Queda expuesta la relación existente entre estos elementos tanto en el Capítulo 3, sección 3, como la sección 2 *Equiparación de Procesos por Fases* del Capítulo 4.

4. PRINCE2

PRINCE2 (*Proyectos en Entornos Controlados, Projects in a Controlled Environment*) es un método de gestión de proyectos estructurado basado en la experiencia obtenida de cientos de proyectos, y en las contribuciones de incontables promotores de proyectos, Directores de proyectos (o Project Managers, PM), equipos de proyecto, académicos, formadores y consultores. El manual está diseñado para:

- Ser un inicio básico para personal de gestión de proyectos que deseen aprender sobre la gestión de manera general y sobre el método PRINCE2 en particular.
- Para PMs experimentados y personal que desee aprender el método PRINCE.
- Ser fuente de información en PRINCE2 para gestores que consideren si adoptar el método.

PRINCE fue establecido como método de gestión en 1989 por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) y su evolución puede resumirse como [12]:

- 1989: Lanzamiento de PRINCE
- 1990: Publicación de manuales
- 1994: Concesión de contrato para desarrollar PRINCE2
- 1996: Lanzamiento de PRINCE2
- 1998, 2002, 2005: versiones del manual de PRINCE2
- 2009: quinta versión revisada y actualizada de PRINCE2

Se trata de un método no propietario que ha emergido por todo el mundo como uno de los más ampliamente aceptados para la gestión de proyectos. Esta gran aceptación se debe al hecho de que PRINCE2 es realmente genérico: puede aplicarse a cualquier tipo de proyecto sin importar su escala, tipo, organización, geografía o cultura.

El manual responde a preguntas frecuentes para involucrados en la gestión de proyectos y roles asignados:

- ¿Qué se espera de mí?
- ¿Cuál es la función del PM?
- ¿Qué hacer si las cosas no evolucionan de acuerdo al plan?
- ¿Qué decisiones se espera que tome?
- ¿Qué información necesito o debo suministrar?

- ¿A quién tengo que pedir apoyo? ¿En qué dirección?
- ¿Cómo puedo adaptar el uso de PRINCE2 a mi proyecto?

Un reto clave para las organizaciones actuales es conseguir el equilibrio entre dos imperativos paralelos y competidores: el mantenimiento de las operaciones diarias bajo estándares sostenibles, a la vez que estas se transforman y adaptan para lograr la supervivencia y competencia del negocio en el futuro. Equilibrio entre negocio al uso y negocio cambiante por adaptación al entorno. Los proyectos son las herramientas de cambio y, mientras muchas de las capacidades requeridas son las mismas, existen diferencias cruciales entre la gestión de operaciones y la gestión de proyectos.

PRINCE2 define un **proyecto** como una organización temporal creada con el propósito de entregar uno o más productos de negocio de acuerdo a un **Caso de Negocio**.

Las características que distinguen el trabajo de un proyecto de la operativa habitual de negocio son:

- **Cambio.** Los proyectos son los medios para introducir cambios.
- **Temporalidad.** De acuerdo a la definición de proyecto, estos son temporales por naturaleza. Una vez se han implementado los cambios deseados, el negocio retoma su operativa habitual (en su nueva forma) y la necesidad del proyecto desaparece. Los proyectos deben tener un principio y final definidos.
- **Cross-funcionalidad.** Los proyectos involucran a un equipo de gente con diferentes capacidades trabajando juntos de forma temporal para introducir un cambio que impactará a otros externos al proyecto. A menudo cruzan las divisiones funcionales dentro de una organización y a veces alcanzan a la organización al completo.
- **Unicidad.** Cada proyecto es único. Una organización puede llevar a cabo proyectos similares y establecer un vínculo, patrón probado de la actividad del proyecto, pero cada uno será único de algún modo: diferente equipo, diferente cliente, diferente localización. La combinación de estos factores lleva a la unicidad.
- **Incertidumbre.** Es obvio que las características listadas introducirán amenazas y oportunidades en comparación con el curso habitual del negocio. Los proyectos implican riesgo.

PRINCE2 se organiza en principios, procesos y temáticas. Queda expuesta la relación existente entre estos elementos tanto en el Capítulo 3, sección 4, como la sección 2 *Equiparación de Procesos por Fases* del Capítulo 4.

5. IPMA

La asociación IPMA (International Project Management Association) fue fundada en 1965. Se inició por un grupo de directores de proyectos europeos como un foro para establecer contactos y compartir información. Durante décadas, se ha convertido en una red internacional que

consiste en cincuenta (50) asociaciones nacionales de dirección de proyectos y en la actualidad cuenta con más de 40.000 miembros en más de cuarenta (40) países en todo el mundo [12].

El ICB (*Línea base de competencias IPMA*, IPMA Competence Baseline) es el documento base que aporta el marco común de la IPMA, documento que todas las Asociaciones Miembros del IPMA y Organismos de Certificación han de acatar para asegurar que los estándares se aplican de forma consistente y armonizada.

La mayoría de su contenido se centra en la descripción de los elementos de competencia profesional que un Director de proyecto debe cumplir. IPMA es un organismo enfocado a la certificación de profesionales y es por ello que basa su documento base en la descripción de competencias.

Las demandas de competencias conductuales de los gestores y miembros del equipo de un proyecto van en aumento y cada vez se hacen más exigentes. Por el contrario, estamos frente a un fuerte sentido de individualismo. La necesidad de una descripción exhaustiva de las competencias de gestión de proyectos, programas y portafolios en este contexto cambiante es obvia.

Esto ha creado la demanda de un nivel adecuado de profesionalización en la gestión de proyectos. El éxito del director del proyecto depende en gran medida de las competencias que desarrolla. Para llevar a cabo y realizar buenos planes y resultados del proyecto, las competencias de comportamiento del director del proyecto, tales como la motivación y liderazgo, son una adición esencial a su competencia técnica. Además, el director del proyecto tiene que lidiar con éxito en el contexto organizacional, económico y social del proyecto.

Por estas razones, IPMA eligió las competencias de gestión de proyecto clasificadas en tres rangos: rango técnico (20 elementos), rango de comportamiento (15 elementos) y rango contextual (11 elementos). Se definen así cuarenta y seis (46) elementos para describir la competencia de un gestor de proyecto, el especialista profesional que planifica y controla un proyecto. Él o ella es la persona que actúa de forma transparente por el bien del proyecto en su conjunto, programa o portafolio, para satisfacer las expectativas de los clientes y supervisar que los socios entreguen los bienes y servicios para el proyecto y para otras partes interesadas. El gestor del proyecto es capaz de involucrar a especialistas cuando es necesario y es respetado por ellos cuando tiene que tomar, a veces, difíciles decisiones. También tiene que motivar a los especialistas a utilizar su conocimiento y experiencia para el beneficio del proyecto, programa o portafolio.

El ojo de las competencias representa la integración de todos los elementos de la gestión de proyectos como se ve a través de los ojos del jefe de proyecto en la evaluación de una situación específica. El ojo también representa claridad y visión. Después de procesar la información recibida, el competente y responsable profesional en la gestión de proyectos toma la acción apropiada.

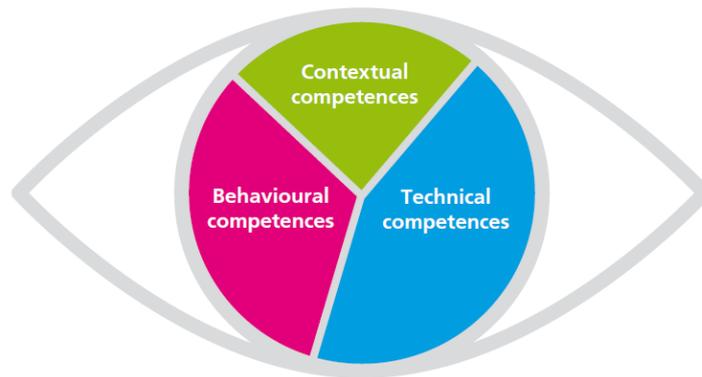


Figura 2. Ojo de los rangos de competencias IPMA

Fuente: [3]

El ICB está orientado a los individuos que desean evaluarse y a sus evaluadores a la hora de realizar la evaluación. Sin embargo, también puede utilizarse como una guía para la preparación de materiales de formación, para fines de investigación y como un documento general de referencia para las personas que buscan información sobre la gestión de proyectos aplicada.

Para satisfacer las necesidades de los interesados en la aplicación práctica del ICB, el proceso de certificación se describe para cada nivel, junto con una taxonomía y una hoja de autoevaluación.

Queda expuesta la estructuración y relación existente entre las competencias IPMA y las fases de un proyecto tanto en el Capítulo 3, sección 5, como la sección 2 *Equiparación de Procesos por Fases* del Capítulo 4.

Capítulo 3

Análisis de las principales metodologías para la gestión de proyectos

1. Introducción

Se dedica este capítulo a la descripción de la estructura y marco de referencia de la documentación ligada a cada una de las metodologías objetivo (PMBOK, PRINCE2 e IPMA).

El objetivo es presentar al lector la estructura organizativa de cada caso de forma que se facilite la comprensión del siguiente capítulo en el que se pretende realizar una comparativa objetiva por alineación de las tres recomendaciones.

2. Aclaraciones previas

Antes de comenzar con la descripción de cada una de los métodos referidos, cabe hacer un par de aclaraciones.

2.1. Metodologías vs. Métodos

La primera y más importante. Existe una diferencia clara de partida entre los elementos de la comparación:

El **PMBOK** e **IPMA** son metodologías (guía o norma y conjunto de mejores prácticas, orientados a la descripción de lo que se hace o utiliza) y **PRINCE2** es un método (modo de hacer, prescriptivo, orientado al uso o a la acción).

Por aclarar [4]:

- **Metodología**, (del griego *matà* "más allá", *odòs* "camino" y *logos* "estudio"), hace referencia al conjunto de procedimientos basados en principios lógicos, utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica.

Es la teoría acerca del método o del conjunto de métodos. Esta es normativa (valora), pero también es descriptiva (expone) o comparativa (analiza). La metodología estudia también el proceder del investigador y las técnicas que emplea.

- **Método**: Es una forma de hacer. Responde al cómo se orientan al desarrollo de capacidades, por lo que desarrolla habilidades.

Es el conjunto de actividades, técnicas y acciones secuenciales diseñadas y desarrolladas para conseguir un objetivo. Es un camino diseñado para lograr el objetivo. Para hacer más fácil la vida. Nosotros vamos repitiendo métodos, acciones, para así no tener que racionalizar.

El término método se utiliza para el procedimiento que se emplea para alcanzar los objetivos de un proyecto y la metodología es el estudio del método.

Método y metodología son dos conceptos diferentes. El método es el procedimiento para lograr los objetivos. Metodología es el estudio del método.

Es decir, de algún modo vamos a "comparar peras con manzanas". No es esto realmente así puesto que como se verá más adelante, es posible encontrar en la metodología y en el método una guía común que permite alinearlos para llegar a nuestro objetivo último: la búsqueda de sinergias en aplicaciones conjuntas.

Las sinergias se basarán en buscar las mejoras al método según lo estipulado por las metodologías, ya sea detallando o añadiendo procesos al método o incluso prescindiendo de alguno de ellos.

2.2. Terminología

Aunque en líneas generales la terminología usada en cada caso es similar o fácilmente equiparable, existen algunos términos claves que conviene aclarar entre unos casos y otros:

Semántica	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Unidad de medida de trabajo técnico	Actividad	Paquete de Trabajo	Actividad
Unidad de medida de trabajo de gestión	Proceso	Actividad	Proceso
Agrupación de unidades de trabajo de gestión	Grupo de Procesos	Proceso	N/A
Elemento resultado de una fase o de proyecto	Resultado o Entregable	Producto	Resultado o Entregable

Tabla 1. Aclaración de terminología

Además, se citan siglas que se usarán en la redacción del presente documento:

- PM como acrónimo de Project Manager (Director de Proyecto).
- PT como acrónimo de Paquete de Trabajo.
- RRHH como acrónimo de Recursos Humanos.

3. PMBOK

3.1. Estructura del PMBOK

El índice del PMBOK en su quinta edición queda estructurado en trece (13) capítulos. En ediciones previas, estos capítulos se agrupaban en tres secciones, se presentarán los capítulos de la quinta edición con referencia a las secciones de la edición previa [20] que los contenían si bien hay que aclarar que las secciones han sido eliminadas en la edición más reciente del PMBOK.

Los dos primeros capítulos constituían la **Sección 1, El Marco de referencia para la Dirección de Proyectos**, donde se proporciona una base para entender la dirección de proyectos.

1. **Capítulo 1: Introducción**, presenta el fundamento y finalidad de la norma. Define qué es un proyecto y analiza la dirección de proyectos así como la relación entre dirección de proyectos, dirección de programas y gestión del portafolio. También se analiza el rol del director del proyecto.
2. **Capítulo 2: Influencia de la Organización y Ciclo de Vida del Proyecto**, ofrece un panorama general del ciclo de vida del proyecto y su relación con el ciclo de vida del producto. Describe las fases del proyecto y su relación entre sí y con el proyecto, e incluye un panorama general de la estructura de la organización que puede influir en el proyecto y la manera en que éste es dirigido.

La sección 2 de antaño, **Sección 2, La Norma para la Dirección de Proyectos**, definía los procesos de dirección de proyectos y definía las entradas y salidas para cada uno de sus procesos. Solo contenía al capítulo 3:

3. **Capítulo 3: Procesos de Dirección de Proyectos**, define los cinco grupos de procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitorización y Control, y Cierre. Este capítulo relaciona las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos con los grupos de procesos específicos de la dirección de proyectos.

Los capítulos que se agrupaban en la siguiente sección, **Sección 3, Las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos**, describen las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, enumeran los procesos de dirección de proyectos y definen las entradas, herramientas y

técnicas y salidas para cada área. Cada uno de los nueve capítulos se centra en un Área de Conocimiento específica:

4. **Capítulo 4: Gestión de la Integración del Proyecto**, define los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos. Este capítulo incluye:
 - P4.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
 - P4.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
 - P4.3. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.
 - P4.4. Monitorizar y Controlar la Ejecución del Proyecto.
 - P4.5. Realizar el Control Integrado de Cambios.
 - P4.6. Cerrar el Proyecto o la Fase.
5. **Capítulo 5: Gestión del Alcance del Proyecto**, muestra los procesos involucrados en garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo exitosamente. Este capítulo incluye:
 - P5.1. Planificar la Gestión del Alcance.
 - P5.2. Recopilar los Requisitos.
 - P5.3. Definir el Alcance.
 - P5.4. Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS).
 - P5.5. Verificar el Alcance.
 - P5.6. Controlar el Alcance.
6. **Capítulo 6: Gestión del Tiempo del Proyecto**, se centra en los procesos que se utilizan para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto. Este capítulo incluye:
 - P6.1. Planificar la Gestión del Cronograma.
 - P6.2. Definir las Actividades.
 - P6.3. Secuenciar las Actividades.
 - P6.4. Estimar los Recursos para las Actividades.
 - P6.5. Estimar la Duración de las Actividades.
 - P6.6. Desarrollar el Cronograma.
 - P6.7. Controlar el Cronograma.
7. **Capítulo 7: Gestión de los Costos del Proyecto**, describe los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Este capítulo incluye:
 - P7.1. Planificar la Gestión de Costos.
 - P7.2. Estimar los Costos.
 - P7.3. Determinar el Presupuesto.
 - P7.4. Controlar los Costos.
8. **Capítulo 8: Gestión de la Calidad del Proyecto**, describe los procesos involucrados en planificar, dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto. Este capítulo incluye:

- P8.1. Planificar la Gestión de Calidad.
 - P8.2. Realizar el Aseguramiento de Calidad.
 - P8.3. Realizar el Control de Calidad.
9. **Capítulo 9: Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto**, describe los procesos involucrados en la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto. Este capítulo incluye:
- P9.1. Planificar la Gestión de Recursos Humanos.
 - P9.2. Adquirir el Equipo del Proyecto.
 - P9.3. Desarrollar el Equipo del Proyecto.
 - P9.4. Gestionar el Equipo del Proyecto.
10. **Capítulo 10: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**, identifica los procesos involucrados en garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Este capítulo incluye:
- P10.1. Planificar la Gestión de las Comunicaciones.
 - P10.2. Gestionar las Comunicaciones.
 - P10.3. Controlar las Comunicaciones.
11. **Capítulo 11: Gestión de los Riesgos del Proyecto**, describe los procesos involucrados en la identificación, análisis y control de los riesgos para el proyecto. Este capítulo incluye:
- P11.1. Planificar la Gestión de Riesgos.
 - P11.2. Identificar los Riesgos.
 - P11.3. Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos.
 - P11.4. Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos.
 - P11.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos.
 - P11.6. Controlar los Riesgos.
12. **Capítulo 12: Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**, describe los procesos involucrados en la compra o adquisición de productos, servicios o resultados para el proyecto. Este capítulo incluye:
- P12.1. Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto.
 - P12.2. Efectuar las Adquisiciones.
 - P12.3. Controlar las Adquisiciones.
 - P12.4. Cerrar las Adquisiciones.
13. **Capítulo 13: Gestión de los Interesados del Proyecto**, describe los procesos involucrados en la identificación y trato con los interesados del proyecto. Este capítulo incluye:
- P13.1. Identificar a los Interesados.
 - P13.2. Planificar la Gestión de los Interesados.
 - P13.3. Gestionar la Participación de los Interesados.

- P13.4. Controlar la Participación de los Interesados.

Seguidamente encontramos el **ANEXO A1. El Estándar para la Dirección de Proyectos de un Proyecto** en el que se presenta la matriz de procesos agrupados en los cinco Grupos de Procesos de Dirección: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitorización y Control, y Cierre.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS				
	INICIACIÓN	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	MONITORIZACIÓN Y CONTROL	CIERRE
4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	4.1. Desarrollar el acta de constitución de proyecto.	4.2. Desarrollar el plan de dirección del proyecto.	4.3. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.	4.4. Monitorizar y controlar la ejecución del proyecto. 4.5. Realizar el control integrado de cambios.	4.6 Cerrar el proyecto o la fase.
5. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO		5.1 Planificar la gestión del alcance. 5.2. Recopilar los requisitos 5.3. Definir el alcance. 5.4. Crear la EDT.		5.5. Verificar el alcance. 5.6. Controlar el alcance.	
6. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO		6.1. Planificar la gestión del cronograma. 6.2. Definir las actividades 6.3. Secuenciar las actividades. 6.4. Estimar los recursos de las actividades. 6.5. Estimar la duración de las actividades. 6.6. Desarrollar el cronograma.		6.7. Controlar el cronograma.	
7. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO		7.1. Planificar la gestión de costos. 7.2. Estimar los costos. 7.3. Determinar el presupuesto.		7.4. Controlar los costos.	
8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO		8.1. Planificar la gestión de calidad.	8.2. Realizar el aseguramiento de la calidad.	8.3. Realizar el control de la calidad.	
9. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO		9.1. Planificar la gestión de recursos humanos.	9.2. Adquirir el equipo de proyecto. 9.3. Desarrollar el equipo de proyecto. 9.4. Gestionar el equipo de proyecto.		
10. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO		10.1. Planificar la gestión de las comunicaciones.	10.2. Gestionar las comunicaciones.	10.3. Controlar las comunicaciones.	
11. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO		11.1. Planificar la gestión de los riesgos. 11.2. Identificar los riesgos. 11.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos. 11.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos. 11.5. Planificar las respuestas a los riesgos.		11.6. Controlar los riesgos.	
12. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO		12.1. Planificar la gestión de adquisiciones del proyecto.	12.2. Efectuar las adquisiciones.	12.3. Controlar las adquisiciones.	12.4. Cerrar las adquisiciones.
13. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	13.1. Identificar a los interesados.	13.2. Plan de gestión de interesados.	13.3. Gestionar la participación de los interesados.	13.4. Controlar la participación de los interesados.	

Figura 3. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, quinta edición del PMBOK.

Fuente: [1]

La guía del PMBOK identifica así **cuarenta y siete (47) procesos** agrupados en **cinco (5) Grupos de Procesos** de la Dirección de Proyectos y **nueve (9) Áreas de Conocimiento**. Cada Área conforma un ámbito profesional, de la dirección de proyectos o de especialización. Se corresponden con los capítulos 4 - 13:

4. Gestión de la Integración del Proyecto.
5. Gestión del Alcance.
6. Gestión del Tiempo del Proyecto.
7. Gestión de los Costos del Proyecto.
8. Gestión de la Calidad.
9. Gestión de RRHH.
10. Gestión de las Comunicaciones.
11. Gestión de los Riesgos.
12. Gestión de las Adquisiciones.
13. Gestión de los Interesados.

Para concluir la guía, se incluye un **Glosario** de términos.

3.2. Marco de Referencia del PMBOK

Son los tres primeros capítulos del PMBOK los que están relacionados con el marco de referencia de la metodología.

Se presentan en este apartado dichos capítulos de forma resumida para comprender así el marco en el que se hace la definición de los procesos. La presentación se hace de forma ordenada según los tópicos que muestra la guía.

3.2.1. Capítulo 1: Introducción

Propósitos. PMBOK es considerado un estándar que constituye una guía para la dirección de proyectos y NO se trata de un método específico. La implementación de la dirección de proyectos puede llevarse a cabo mediante Agile o PRINCE2 por ejemplo.

Qué es un proyecto. Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Portafolios, Programas y Proyectos. Los proyectos y programas son parte del portafolio. Los proyectos pueden agruparse en programas y estos a su vez en portafolios. Los portafolios se alinean con objetivos estratégicos.

Qué es la dirección de proyectos. Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas en actividades para cumplir requisitos. Se identifican cinco Grupos de Procesos (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitorización y Control, y Cierre) que contienen un total de cuarenta

y siete procesos. Las restricciones consideradas son: el **alcance**, la **calidad**, el **cronograma**, el **presupuesto**, los **recursos** y los **riesgos**.

Relaciones entre gestión de portafolios, programas, proyectos y dirección corporativa de proyectos (OPM). OPM es un marco para la ejecución de estrategias a través de la dirección de proyectos, programas y gestión de portafolios para producir un mejor desempeño, resultados y ventaja competitiva sostenible.

La gestión de portafolios se alinea con la estrategia organizacional, la dirección de programas adecúa sus proyectos según beneficios y se centra en la interdependencia entre proyectos y la gestión de proyectos se centra en el alcance.

Relaciones entre dirección de proyectos, Gestión de Operaciones y Estrategia Organizacional.

Las operaciones son esfuerzos continuos que producen salidas repetitivas, su gestión queda fuera del alcance de la dirección de proyectos.

Las operaciones evolucionan para dar soporte al alcance de los objetivos estratégicos y tácticos. La estrategia organizacional debe proporcionar orientación e indicaciones a la dirección de proyectos.

Rol del Director de Proyecto. Es el nexo de unión entre la estrategia organizacional y el equipo. Ha de satisfacer las necesidades de las tareas, del equipo y de sus individuos. Se le exige liderazgo, trabajo en equipo, motivación, comunicación, influencia, toma de decisiones, política y cultura, negociación, generar confianza, gestionar conflictos y proporcionar orientación.

Fundamentos para la Dirección de Proyectos. PMBOK es el estándar para la dirección de proyectos basado en aplicación de buenas prácticas.

3.2.2. Capítulo 2: Influencia de la Organización y Ciclo de Vida del Proyecto

Influencia de la Organización en la Dirección de Proyectos. Los activos de los procesos de la organización son: los **planes**, los **procesos**, las **políticas**, los **procedimientos** (Inicio y planificación; Ejecución, Monitorización y Control y Cierre) y las **bases de conocimiento**.

Influyen en la dirección de proyectos factores como la cultura (experiencias comunes de los miembros) o el ambiente (geografía, estándares, infraestructuras, equipo humano, mercado,...)

Interesados del Proyecto y Gobernabilidad. La identificación de los interesados es un proceso continuo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Incluye a todas las entidades interesadas, internas o externas a la organización (patrocinador, clientes y usuarios, vendedores, socios, grupos internos, gerentes y otros).

La gobernabilidad es una función de supervisión alineada con el gobierno de la organización y que abarca el ciclo de vida del proyecto con el fin de lograr una entrega exitosa, es decir, dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgo.

Equipo del Proyecto. Formado por el director del proyecto, personal de dirección y personal desarrollador.

Ciclo de Vida del Proyecto. Es la serie de fases (inicio, organización y preparación, ejecución y cierre) por las que atraviesa un proyecto. Una fase es un conjunto de actividades relacionadas de manera lógica que culmina en uno o varios entregables. El Ciclo de Vida puede ser predictivo (se determinan alcance, tiempo y costos lo antes posible), iterativo o incremental (la planificación de sus fases o iteraciones se van realizando a la vez que avanza el trabajo) o adaptativos (métodos ágiles que responden a altos niveles de cambios).

3.2.3. Capítulo 3: Procesos de la Dirección de Proyectos

Interacciones comunes entre los Procesos de Dirección de Proyectos. El Grupo de Procesos de Monitorización y Control se considera un grupo “de fondo” para los otros cuatro Grupos de Procesos: Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre.

Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. Los Grupos de Procesos no son fases del ciclo de vida del proyecto, es posible que todos los Grupos de Procesos se lleven a cabo dentro de una fase. Los procesos de dirección de proyecto están vinculados por entradas y salidas específicas de modo que el resultado de un proceso se convierte en la entrada de otro aunque no necesariamente en el mismo grupo.

- **Grupo de Procesos de Inicio.** Procesos que definen una nueva fase o proyecto. Se define el alcance inicial, se identifica a los interesados internos y externos y se comprometen los recursos técnicos y financieros. Se registra la información en el acta de constitución del proyecto. El propósito es alineamiento de expectativas.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Procesos para establecer el alcance total del esfuerzo, objetivos y plan de dirección del proyecto y documentos asociados al mismo. La planificación es una actividad iterativa y continua. Se consigue trazar la estrategia y las tácticas.
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Procesos para completar el trabajo definido en el plan de dirección del proyecto. Implica coordinación de recursos y personas y gestión de expectativas.
- **Grupo de Procesos de Monitorización y Control.** Procesos para rastrear, analizar y dirigir el progreso y desempeño del proyecto que se medirá a intervalos regulares. Implica controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas. Puede dar lugar a actualizaciones recomendadas y aprobadas del plan de dirección de proyecto y su línea base.
- **Grupo de Procesos de Cierre.** Procesos para finalizar las actividades a través de los Grupos de Procesos de Dirección para cerrar un proyecto o fase, en el tiempo previsto o prematuramente. Puede implicar la aceptación del cliente, fase posterior

de revisión, documentación de lecciones aprendidas, archivos de documentación, entre otros.

Información del proyecto. Se recopilan los datos del proyecto como resultado de los procesos de ejecución compartidos por el equipo de proyecto. Los datos continuamente se agregan, analizan y transforman en información mediante procesos de Control. Se ha de distinguir entre:

- *Datos de desempeño del trabajo* (observaciones y mediciones sobre el trabajo del proyecto; por ejemplo fechas de actividades, número de solicitudes de cambio, costos reales etc.).
- *Información de desempeño del trabajo* (datos de desempeño analizados e integrados; por ejemplo estado de los entregables o implementación alcanzada de las solicitudes de cambio).
- *Informes de desempeño del trabajo* (presentación física o electrónica de la información de desempeño; por ejemplo informes de estado, justificaciones, actualizaciones, etc.).

4. PRINCE2

4.1. Estructura de PRINCE2

El método PRINCE2 afronta la gestión de proyectos a partir de cuatro elementos integrados: principios, temáticas, procesos y entorno de proyecto.

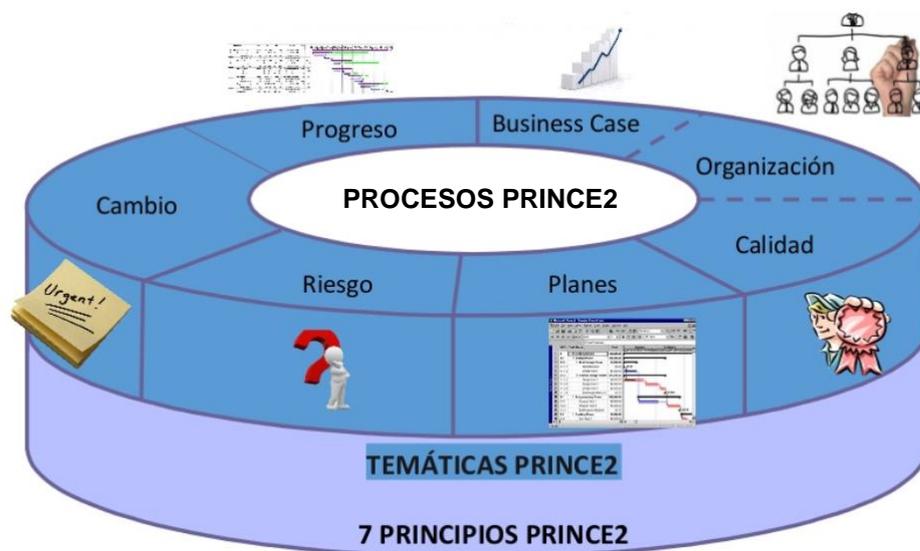


Figura 4. Estructura de PRINCE2.

Fuente: [16]

Estos se corresponden con los siguientes capítulos:

1. **Los principios** (Capítulo 2). Obligaciones guiadas y buenas prácticas que determinan si el proyecto está siendo bien gestionado. Hay siete (7) principios, todos deben ser aplicados en un proyecto PRINCE2.
2. **Las temáticas** (Capítulos 3 - 10). Describen aspectos de la gestión de proyectos de aplicación continua y en paralelo al proyecto. Son disciplinas necesarias.
3. **Los procesos** (Capítulo 11 - 18). Describen una progresión por pasos a través del ciclo de vida del proyecto. Cada proceso aporta una lista de actividades recomendadas, productos y responsabilidades relacionadas.
4. **Adecuación de PRINCE2 al entorno de proyecto** (Capítulo 19). La aplicación de PRINCE2 es independiente de la escala, complejidad, geografía o cultura, o de si el proyecto es parte de un programa o se está gestionando como independiente. Por tanto, un proyecto PRINCE2 ha de comenzar por adecuar el método al contexto. La adecuación es el uso apropiado de PRINCE2 asegurando que existe la cantidad adecuada de planificación, control, gobernanza y uso de procesos y temáticas. Este capítulo describe cómo han de llevarse a cabo la aplicación de los principios; la adaptación de las temáticas; términos y lenguaje; productos de gestión; roles y procesos.

El Capítulo 1 es el de Introducción, junto con los anexos y la estructura base de PRINCE2 definen su marco de referencia. Encontramos cinco anexos:

1. **Plantillas de la Descripción de Producto** (Anexo A). Se definen y proveen algunos formatos de ejemplos sobre los contenidos de la Descripción de Producto. Se clasifican los productos de gestión en tres tipos:
 - **Línea base de producto.** Definen aspectos del proyecto que una vez aprobados quedan sujetos a control de cambios, normalmente actualizados al final de cada fase: Plan de Revisión de Beneficios; Caso de Negocio; Estrategias de Gestión de Comunicación y Configuración; Planes de Proyecto, de Fase y opcionalmente de Equipo; Descripción del Producto; Resumen del Proyecto; Documentación de Inicio de Proyecto; Estrategias de Gestión de Calidad y de Riesgos; y Paquetes de Trabajo.
 - **Registros.** Son productos de gestión dinámicos que mantienen la información relativa al progreso del proyecto. Son: Registros Unitarios de Configuración; Log Diario; Registro de Incidencia; Log de Lecciones; y Registros de Calidad y Riesgo.
 - **Informes.** Son productos de gestión que aportan una 'foto' del estado de ciertos aspectos del proyecto. Son: Informe de Avances (punto de control o *checkpoint*); de Fin de Proyecto; de Fin de Fase; de Excepción; de Resultados; de Incidencias; de Lecciones; y la Cuenta de Estado del Producto.

Aunque los registros e informes no están sujetos a control de cambios, sí que lo están a aspectos de configuración como control de versiones, almacenamiento seguro, derechos de acceso, etc.

Los productos de gestión no son necesariamente documentos, pueden ser acciones derivadas de procesos PRINCE2 hacia ciertos roles de forma que estos emprendan o tomen acciones o decisiones.

2. **Gobernabilidad** (Anexo B). Aplica a las áreas de gobernanza corporativa específicamente relacionadas con actividades del proyecto. La efectividad en la gobernanza de proyectos asegura que el portafolio de proyectos está alineado con los objetivos de la organización, es eficientemente desarrollado y es sostenible. También asegura que la dirección corporativa y otros interesados superiores del proyecto son informados de lo relevante a tiempo y de forma fiable.
3. **Roles y responsabilidades** (Anexo C). Identifica jerarquías, especifica competencias y describe las responsabilidades por fases de los roles participantes en un proyecto. Son estos: Dirección del Proyecto; Ejecutiva de la organización; Usuario Senior; Proveedor Senior; Director de proyecto (en adelante PM); Gestor de Equipo; Garante de Proyecto; Autoridad de Cambios; y Soporte de Proyecto.
4. **Ejemplo de planificación basada en producto** (Anexo D). Ejemplo relativo al Anexo A.
5. **Chequeo de Salud** (Anexo E). Describe puntos de control orientados a procesos y que aplicados en varios puntos del proyecto se usan para evaluar que se están cumpliendo adecuadamente los aspectos clave de PRINCE2. No son puntos de control exhaustivos pero aportan confiabilidad razonable.

Además de esto, al final del documento se encuentran los apartados de **Información Adicional** y **Glosario** de términos.

4.2. Marco de Referencia de PRINCE2

PRINCE2 es un marco integrado de procesos y temáticas que persiguen la planificación, delegación, monitorización y control de los seis aspectos claves sobre el rendimiento de un proyecto. Estos son: los **costes**, el **calendario**, la **calidad**, el **alcance**, los **riesgos** y los **beneficios**.



Figura 5. Restricciones de un proyecto PRINCE2.

Fuente: [16]

El propósito de PRINCE2 es proporcionar un método de gestión de proyectos que puede aplicarse sin importar la escala del proyecto, el tipo, la organización, la geografía o la cultura. Esto es posible porque PRINCE2 se basa en principios caracterizados como:

- Universales, por ser aplicables a todo proyecto.
- Auto-validados, probados por la práctica durante años.
- Reforzados, porque dan a los practicantes del método confianza y habilidad para influenciar y dar forma a la gestión del proyecto.

Qué es un proyecto. Es una organización temporal creada con el propósito de proporcionar uno o más productos de negocio **de acuerdo a un Caso de Negocio**.

¿Cuál es la función del Director de proyecto? Su función es la de llevar a cabo el plan del proyecto monitorizando el progreso de acuerdo al plan. Incluso si el trabajo va bien, el PM tendría la oportunidad de acelerar tiempos o reducir recursos.

La habilidad de delegar es importante en cualquier forma de gestión pero particularmente en la gestión de proyectos, el objetivo del PM es “ir de acuerdo al plan”. El objetivo de PRINCE2 es hacer que la información correcta esté disponible en el momento preciso para los interesados adecuados en la toma de decisiones.

Como ya se ha indicado, el marco de referencia de PRINCE2 se basa en su estructuración en principios, procesos y temáticas, se soporta por las instancias recién presentadas dadas en el capítulo de Introducción y se apoya en los contenidos de los anexos descritos en el apartado anterior.

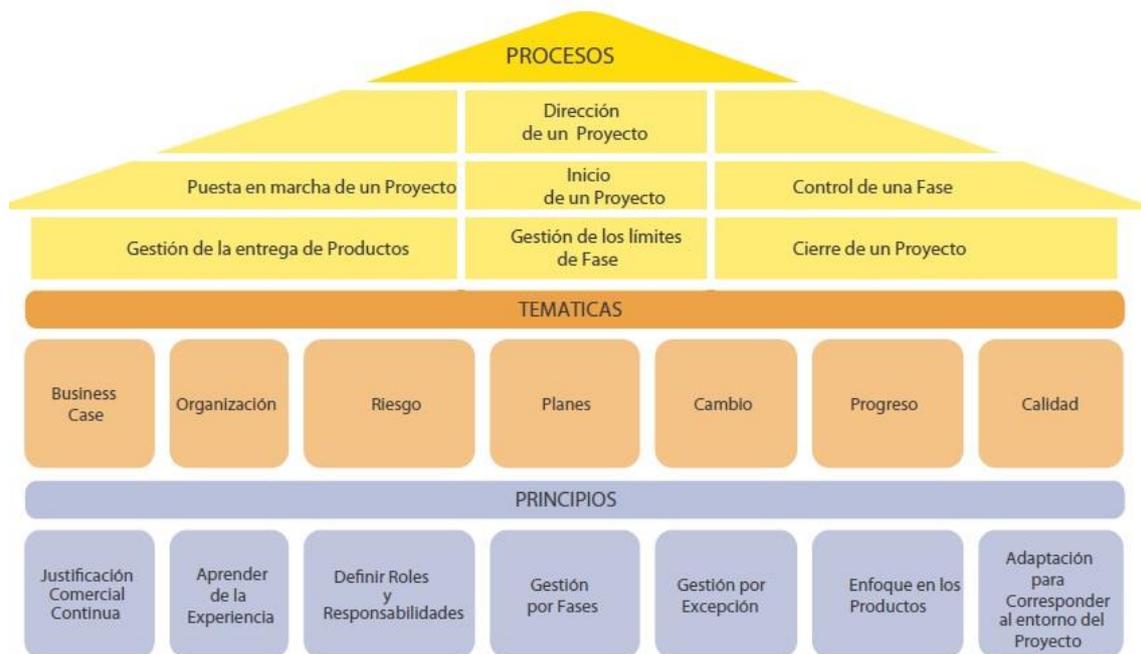


Figura 6. Base del Marco de Referencia PRINCE2.

Fuente: [17]

4.2.1. Principios PRINCE2

Los principios en lo que se basa PRINCE2 se originan en lecciones aprendidas de resultados de proyectos buenos y malos. Proporcionan un marco de buenas prácticas para los involucrados en un proyecto. Un proyecto no adherido a los principios no se considera gestionado por PRINCE2 porque son su base.

El Caso de Negocio debe alinearse con la estrategia corporativa para evitar portafolios de proyectos inconsistentes o con objetivos duplicados.

Los siete (7) principios son:

1. **Continua justificación de negocio.** Un requisito para un proyecto PRINCE2 es:

- Existe una razón justificable para comenzar.
- La justificación debe permanecer válida todo el ciclo de vida del proyecto.
- La justificación se encuentra documentada y aprobada.

La justificación se documenta en el Caso de Negocio, este está intrínsecamente ligado a la justificación de negocio y conduce la toma de decisiones para asegurar que el proyecto se mantiene alineado con los objetivos de negocio.

El Caso de Negocio debe alinearse con la estrategia corporativa para evitar portafolios de proyectos inconsistentes o con objetivos duplicados.

Aunque la justificación debe permanecer válida, puede cambiar. Entonces el proyecto y la justificación adjunta deben permanecer consistentes.

Si el proyecto deja de ser justificable, debe abortarse. Así la organización puede reinvertir sus fondos y recursos.

2. **Aprender de la experiencia.** El equipo de proyecto aprende de la experiencia previa; las lecciones se revisan, se graban y se actualizan durante el ciclo de vida del proyecto. Los proyectos implican una organización temporal durante un calendario finito para lograr un propósito de negocio específico. Los proyectos son únicos.

Aprender de la experiencia extiende el método cuando:

- El proyecto comienza.
- El proyecto progresa.
- El proyecto se cierra.

Es responsabilidad de todos los involucrados buscar lecciones aprendidas en lugar de esperar a que alguien se las provea.

3. **Roles y responsabilidades definidos.** Un proyecto PRINCE2 define y agrega roles y responsabilidades dentro de la estructura de la organización para impulsar el negocio, al usuario y a los socios y proveedores interesados.

Los proyectos implican a gente. De nada servirán la buena planificación y el control si la gente adecuada no está involucrada o si la gente involucrada no conoce lo que se espera de ellos o lo que han de esperar de otros.

Para alcanzar el éxito, los proyectos deben poseer una estructura de equipo de gestión de proyecto consistente en roles y responsabilidades definidos y acordados entre los involucrados en el proyecto por medio de una comunicación efectiva entre ellos.

Los principales interesados son:

- Los patrocinadores del negocio.
- Los usuarios.
- Los proveedores internos o externos.

Los tres roles han de estar representados en el equipo de gestión del proyecto, dos de tres no sería suficiente.

4. **Gestión por fases.** Un proyecto PRINCE2 se planea, monitoriza y controla sobre la base 'paso a paso'.

La gestión por fases aporta una mayor gestión estableciendo puntos de control durante el proyecto. Al final de cada etapa, se evalúa el estado del proyecto, se revisan el Caso de Negocio y los planes para asegurar que el proyecto permanece viable y se toma una decisión según proceda. Etapas cortas implican un mayor control.

La planificación debe hacerse a un nivel de detalle manejable y previsible. PRINCE2 afronta el horizonte temporal así:

- Dividiendo el proyecto en un número de etapas gestionables.
- Considerando un Plan de Proyecto a alto nivel y un Plan de Etapa detallado para la etapa en curso.
- Planificando, delegando, monitorizando y controlando el proyecto sobre la base de 'paso a paso'.

PRINCE2 requiere al menos dos fases: una de inicio y una o más de gestión.

5. **Gestión por excepción.** Un proyecto PRINCE2 define tolerancias para cada objetivo del proyecto estableciendo así límites de autoridad delegada.

La gobernabilidad adecuada define distintas responsabilidades para dirigir, gestionar y entregar el proyecto con una definición clara de la responsabilidad a cada nivel.

La responsabilidad es establecida mediante:

- La delegación de autoridad desde un nivel de gestión al siguiente **estableciendo tolerancias respecto al plan contra las seis restricciones:** tiempo, coste, calidad, alcance, riesgo y beneficio.
 - La activación de controles sobre aquellas tolerancias excedidas sobre la predicción, para que sean inmediatamente elevadas a la siguiente capa de gestión que decidirá cómo proceder.
 - La puesta en marcha de un mecanismo que garantice que cada capa de gestión pueda asegurarse de que los controles son efectivos.
6. **Orientado a productos.** Un proyecto PRINCE2 se enfoca en la definición y entrega de productos, en particular en sus requisitos de calidad.

Un proyecto exitoso es orientado a resultados y no a actividades. El conjunto acordado de productos define el alcance y proporciona la base para la planificación y control.

El objetivo de un proyecto es cumplir con las expectativas de los interesados de acuerdo a la justificación de negocio. Esto implica un entendimiento común de los productos requeridos y la calidad esperada. El enfoque a producto da soporte a casi todos los aspectos de PRINCE2: planificación, responsabilidad, informes de estado, calidad, control de cambios, alcance, gestión de configuración, aceptación del producto y gestión de riesgos.

7. **Adaptable.** Un proyecto PRINCE2 se adapta a su entorno, tamaño, complejidad, importancia, capacidad y riesgo. Los propósitos de la adaptación son:
 - Asegurar que el método de gestión de proyecto se alinea con el ambiente.
 - Asegurar que los controles del proyecto se basan en la escala, complejidad, importancia, capacidad y riesgo del proyecto.

El ajuste al ambiente requiere que el PM y el equipo de dirección decidan cómo será aplicado el método. Para asegurar que todos los involucrados comprenden la aplicación del método, la Documentación de la Iniciación del Proyecto debe recoger la forma de aplicación.

4.2.2. Procesos PRINCE2

Los Procesos en PRINCE2. PRINCE2 se basa en procesos o fases. Un proceso es un conjunto de actividades designadas para cumplir un objetivo específico. Un proceso torna una o varias entradas en salidas. Se identifican siete procesos que proporcionan actividades para dirigir, gestionar y entregar un proyecto exitoso:

- P1. Puesta en Marcha de un Proyecto.
- P2. Dirigir un Proyecto.
- P3. Iniciar un Proyecto.
- P4. Controlar una Fase.
- P5. Controlar la Entrega de Producto.
- P6. Controlar los Límites de Fase.
- P7. Cerrar un Proyecto.

La travesía PRINCE2. El Equipo Director de Proyecto marca la dirección y toma las decisiones clave durante el ciclo de vida del proyecto. Sus actividades son cubiertas por el proceso *Dirigir un Proyecto*, este abarca desde la fase de pre-proyecto hasta la final.

Pre-proyecto. El punto de inicio de un proyecto puede ser cualquier cosa. Un proyecto comienza con una idea que puede provenir de necesidades de competitividad, cambios en la legislación o de una recomendación de un informe o auditoría. El mandato del proyecto lo lanza la organización a cargo (corporativa o de gestión de programas) y puede ser desde una orden verbal hasta una definición de proyecto justificada y bien definida.

El Equipo Director revisa el Resumen del Proyecto y decide si iniciar, marca los niveles de autoridad y delega al PM la fase de inicio.

Fase de Inicio. Cuando se ha decidido llevar a cabo el proyecto, se necesita un plan detallado. Es necesario obtener fondos y establecer reglas de control para asegurar que el proyecto se mantiene de acuerdo a los deseos de sus inversores y clientes. El proceso *Iniciar un Proyecto* genera un plan detallado, establece las estrategias de gestión y control, desarrolla un Caso de Negocio robusto y especifica los medios de revisión de beneficios. Se llega así a la Documentación de Inicio de Proyecto mediante la cual el Equipo Director considera si autorizar el proyecto.

Fases subsecuentes de entrega. El Equipo de Dirección delega el control diario del proyecto al PM sobre la base de “paso a paso”. El PM asigna el trabajo por hacer asegurándose que los resultados cumplen las especificaciones relevantes y obtienen las aprobaciones adecuadas. El PM también necesita asegurar que el progreso está alineado con el plan aprobado y que las

previsiones para los objetivos de rendimiento se mantienen en las tolerancias acordadas. El PM se ha de asegurar que el conjunto de registros del proyecto (Log diario, Log de lecciones, Registro de Incidencias, Registro de Riegos, Registros de Calidad y Registros Unitarios de Configuración) se mantienen actualizados para asistir al control del progreso. El PM informa al Equipo Director mediante Informes de Avance regulares. Estas actividades las cubre el proceso *Controlar una Fase*.

En el proceso *Gestión de Entrega de Producto* los Gestores de Equipo ejecutan los Paquetes de Trabajo asignados y mantienen al PM al tanto del progreso mediante Informes de Control.

Hacia el final de cada fase de gestión, el PM solicita permiso para proceder con la siguiente fase informando sobre el rendimiento, proporcionando una actualización al Caso de Negocio y planeando la gestión de la siguiente fase en detalle. El PM reporta la información requerida por el Equipo de Dirección para validar la viabilidad de continuidad del proyecto y toma la decisión de autorización de gestión de la siguiente fase. Las actividades para gestionar las fronteras entre fases conforman el proceso *Gestión de Límites de Fase*.

Fase de entrega final. Dado que un proyecto es una actividad temporal, durante la fase final (cuando el PM obtiene la aprobación para todos los productos del proyecto) es el momento para cerrar el proyecto. El Equipo Director necesita corroborar que los destinatarios del producto quedan preparados para usarlo de forma permanente. La documentación de proyecto debe ser ordenada y archivada, el proyecto contrastado con el plan original y los recursos asignados liberados. Las actividades de cierre incluyen planificar revisiones sobre los beneficios post-proyecto. El proceso *Cierre de Proyecto* cubre todas estas actividades.

4.2.3. Temáticas PRINCE2

¿Qué son las Temáticas? Describen aspectos de gestión que deben ser considerados continuamente. Cualquier PM que preste atención continua a estas temáticas, ejercerá su rol de manera profesional.

La fortaleza de PRINCE2 es la forma en la que las siete temáticas se integran, se logra esto con el tratamiento específico de cada una de ellas, dado que están cuidadosamente diseñadas para encajar de forma efectiva.

Los procesos de PRINCE2 persiguen el flujo cronológico del proyecto, con acciones relacionadas con diferentes temáticas mezcladas entre ellas.

Temáticas PRINCE2			
Temática	Descripción	Pregunta	Capítulo
Caso de Negocio	El proyecto comienza con una idea la cual se considera tiene valor potencial que afecta a la organización. Esta temática se enfoca en cómo la idea se va a desarrollar en una propuesta de inversión para la organización y en cómo la gestión del proyecto se mantiene centrada durante la duración del proyecto en los objetivos de la organización.	¿Por qué?	4
Organización	La organización que promueve el proyecto necesita asignar trabajo a los gestores que se responsabilizarán del mismo, conduciéndolo hasta su finalización. Los proyectos son elementos cross-funcionales en los que la estructura lineal habitual puede no ser adecuada. Esta temática describe los roles y responsabilidades temporales requeridos por el equipo de gestión del proyecto para manejarlo adecuadamente.	¿Quién?	5
Calidad	La idea inicial solo se entenderá sobre unas líneas directrices. Esta temática explica como la directriz se va a desarrollar de forma que todos los participantes comprendan los atributos de calidad necesarios para la entrega del producto, y entonces cómo la gestión del proyecto asegurará que estos requisitos se cumplen adecuadamente.	¿Qué?	6
Planificaciones	Los proyectos PRINCE2 se basan en una serie de planes aprobados. Esta temática complementa a la de Calidad describiendo los pasos necesarios para el desarrollo de los planes y las técnicas PRINCE2 que deberían aplicarse. En PRINCE2, los planes se adecúan a las necesidades del personal a varios niveles organizativos. Son el centro de la comunicación y el control a lo largo del proyecto.	¿Cómo?	7
		¿Cuánto?	
		¿Cuándo?	
Riesgo	Los proyectos generalmente suponen más riesgo que la operativa habitual estable. Esta temática se centra en cómo la gestión del proyecto gestiona las incertidumbres en sus planificaciones y en el entorno más amplio del proyecto.	¿Qué ocurre si?	8
Cambio	Esta temática describe como la gestión de proyecto evalúa y actúa sobre las incidencias que tienen un impacto potencial sobre cualquiera de las líneas base del proyecto (sus planes y productos completados). Las incidencias deben ser anticipaciones a problemas generales, peticiones de cambio o instancias de fallo de la calidad.	¿Cuál es el impacto?	9
Progreso	Esta temática se centra en la viabilidad de los planes en marcha. Explica el proceso de toma de decisiones para aprobación de planes, la monitorización del rendimiento actual y el proceso de escalado organizativo si los eventos se desvían del plan. Por último, esta temática determina si el proyecto debería continuar y cómo.	¿Dónde estamos?	10
		¿A dónde vamos?	
		¿Debemos continuar?	

Tabla 2. Temáticas PRINCE2

5. IPMA

5.1. Estructura de ICB3

El índice del ICB en su tercera edición queda estructurado en seis (6) capítulos y cuatro (4) anexos:

1. **Capítulo 1: Introducción**, ofrece una visión general que explica las razones por las que un sistema de certificación para la evaluación de competencia en la gestión de proyectos se estableció y se describen los términos básicos, requisitos y conceptos del sistema de certificación de la Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (IPMA).
2. **Capítulo 2: Conceptos clave**, el objetivo de este capítulo es describir un número limitado de conceptos clave necesarios para la comprensión del ICB. Cada elemento de la competencia, tal como se describe en el capítulo 4, contiene una descripción del elemento competencia en sí.

Una competencia es un conjunto de conocimientos, actitudes personales, habilidades y experiencia relevante necesaria para tener éxito en una determinada función. Para ayudar a los candidatos a autoevaluarse y ayudar a los evaluadores a juzgar la competencia de un candidato, la competencia se divide en rangos de competencia. Los rangos son principalmente dimensiones que juntos describen la función y son más o menos independientes. Cada rango contiene elementos de competencia que cubren los aspectos de competencia más importantes en el rango particular.

En la tercera versión del ICB, se decidió describir la gestión competente de proyectos en tres rangos diferentes:

- **El rango de competencia técnica** - para describir los elementos de competencia fundamentales en la gestión de proyectos. Este rango cubre el contenido de la gestión de proyectos a veces conocido como elementos sólidos. El ICB contiene veinte (20) elementos de competencia técnica.
- **El rango de competencia conductual** - para describir los elementos de competencias personales de gestión de proyectos. Este rango abarca actitudes y competencias del director de proyecto. El ICB contiene quince (15) elementos de competencia de comportamiento.
- **La gama competencia contextual** - para describir los elementos de competencia de gestión de proyectos relacionados con el contexto del proyecto. Este rango cubre la competencia del director del proyecto en la gestión de las relaciones con la organización de la línea de gestión y la capacidad de funcionar en un proyecto centrado en la organización. El ICB contiene once (11) elementos de competencia contextuales.

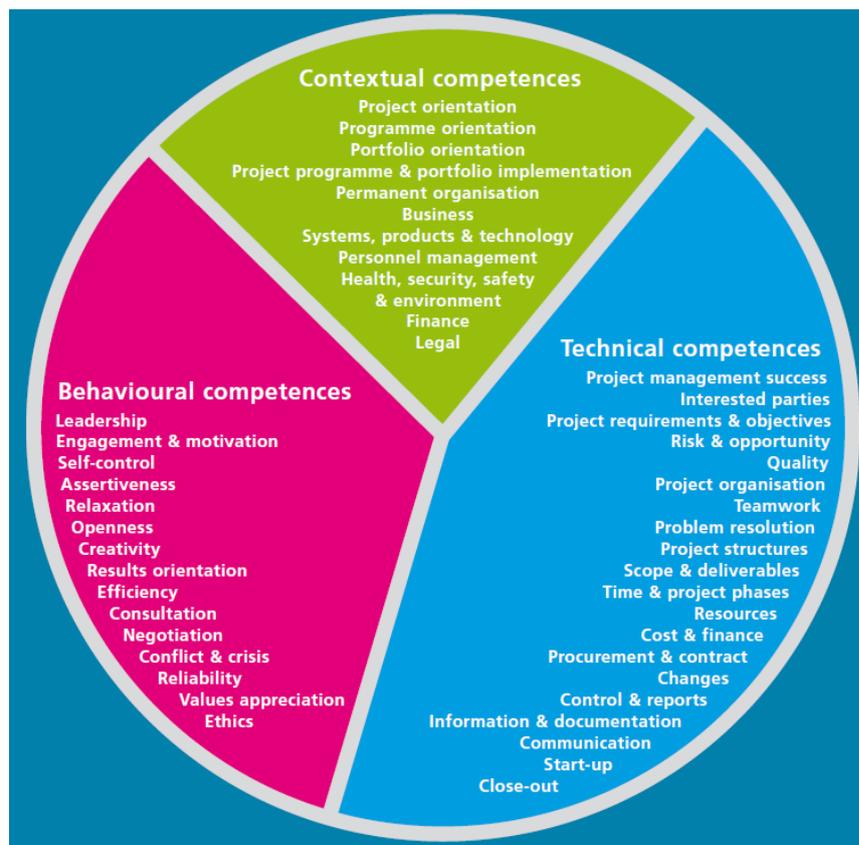


Figura 7. Ojo de las competencias IPMA

Fuente: [3]

3. **Capítulo 3: Certificación.** Este capítulo es una breve descripción del sistema de certificación universal IPMA de cuatro niveles. Proporciona un resumen de información sobre el marco normal para la aplicación del ICB versión 3 en el sistema de certificación dirigido a organizaciones, clientes y profesionales que demandan información sobre la certificación IPMA.
4. **Capítulo 4: Descripción de elementos.** Contiene las descripciones de todos los elementos de competencia en los tres rangos: técnico, conductual y contextual.
 - En el rango técnico, los elementos de competencia descritos son necesarios para iniciar y activar, para gestionar la ejecución de, y para cerrar una proyecto. Esta orden puede ser diferente dependiendo del tipo, tamaño y complejidad de un proyecto y otros factores influyentes. La importancia o el peso de una competencia es completamente dependiente de la situación específica del proyecto.
 - Los elementos de competencia conductual se basan en un número de documentos de referencia que describen el comportamiento e incluyen los elementos de actitud personal.

- Los elementos de competencia contextuales describen los conceptos de proyecto, programa y portafolio y el vínculo entre estos conceptos y la organización u organizaciones que están involucrados en el proyecto.

5. **Capítulo 5: Referencias.**

6. **Capítulo 6: Comparación entre ICB versiones v2.0b y 3.0.**

7. **Anexo 1: Índice de términos usados en la descripción de los elementos competencia.**

8. **Anexo 2: Visión general de las relaciones principales.** Relaciones entre los elementos de competencia.

9. **Anexo 3: Hoja de auto-evaluación.**

10. **Anexo 4: Taxonomía ICB versión3.** Una taxonomía establece las calificaciones de los conocimientos y la experiencia que se espera en los cuatro Niveles de Certificación IPMA (A a D) para cada elemento de competencia en los rangos técnicos, conductuales y contextuales.

5.2. Marco de referencia de ICB3

Desde que el IPMA comenzó con el desarrollo e implementación de su sistema de certificación universal, el objetivo principal era certificar al personal de gestión de proyectos con una certificación a cuatro niveles mundialmente aceptada (four-level-certification, 4-LC), que también se puede utilizar en un sistema de desarrollo de personal profesional para la gestión de proyectos. Las principales partes interesadas son:

- Personal de gestión de proyectos interesados en un sistema de certificación de aceptación universal.
- Gestión de organizaciones interesadas en la entrega y recepción de servicios de gestión de un buen proyecto y en el desarrollo de personal.
- Certificación de evaluadores interesados en los procesos y contenidos de una certificación claramente comprensible.
- Las universidades, las escuelas, los formadores interesados en proporcionar una base sólida para una calificación aceptada.

El número de proyectos, programas y portafolios está creciendo a un ritmo exponencial en todo el mundo. En los últimos treinta años la gestión de proyectos ha sido una disciplina que se ha desarrollado enormemente y que ha crecido en visibilidad.

Cada vez son más los tipos diferentes de proyectos que son gestionados profesionalmente. La pregunta "¿Es la gestión de proyectos necesaria?" rara vez se pregunta hoy. Las preguntas relevantes son:

- ¿Cuáles son los entregables, métodos y herramientas de gestión profesional de proyectos?
- ¿Qué constituye la calidad en la gestión de proyectos?
- ¿Cómo de competente debe ser el personal del proyecto para un determinado proyecto, fase, y el área de la responsabilidad?
- ¿Cómo de buena es la gestión de proyectos de un proyecto en particular?

Para ser profesional, la disciplina de la Gestión de Proyectos tiene que tener normas y directrices rigurosas para definir el trabajo del personal de gestión de proyectos. Estos requisitos se definen mediante la recopilación, procesamiento y estandarización de las competencias aceptadas y aplicadas en la gestión de proyectos.

La calidad del proyecto se define como el cumplimiento de los requisitos acordados para el proyecto. La calidad en la gestión del proyecto se define como el cumplimiento de los requisitos acordados para la gestión del proyecto. La situación óptima para una organización de proyecto es que todas las personas, los equipos de proyectos y los proveedores de recursos que participan en la gestión de proyectos sean competentes para llevar a cabo su trabajo y tomar responsabilidad individual.

El ICB contiene términos básicos, tareas, prácticas, habilidades, funciones, procesos de gestión, métodos, técnicas y herramientas que se utilizan en la buena gestión de proyectos teórica y práctica, así como conocimientos y experiencia, en su caso, de prácticas innovadoras y avanzadas usadas en situaciones más específicas.

Las condiciones básicas para la certificación de gestión de proyectos derivan de la norma ISO /IEC 17024 'Requisitos generales para entidades que realizan la certificación de personas' y son los siguientes:

- La competencia es la capacidad demostrada para aplicar conocimientos y / o habilidades, y, en su caso, atributos personales demostrados.
- Un esquema de certificación contiene los requisitos específicos relacionados con determinadas categorías de personas a los que se aplican los mismos estándares y reglas, y los mismos procedimientos.
- El proceso de certificación abarca todas las actividades por el cual un organismo de certificación establece que una persona cumple con los requisitos de competencia mencionados.
- La evaluación es el mecanismo que determina la competencia de un candidato por una o más medios como escrito, verbal, práctico y observacional.
- Una calificación demuestra los atributos personales, educativos, de formación y / o experiencia laboral del individuo.

El ICB no recomienda ni incluye metodologías específicas, métodos ni herramientas. Los métodos y herramientas pueden ser definidos por la organización. El gestor del proyecto

debe elegir los métodos y las herramientas adecuadas para una situación en un proyecto en particular.

Como se verá en el Capítulo 4 de este documento donde se presentarán los elementos de competencia técnica, cada elemento de competencia en cada rango se describe en términos de los conocimientos y experiencia requeridos. Después de una descripción general, indicando el significado y la importancia del elemento competencia, se divide en *Etapas de procesos posibles* para ayudar a los candidatos, así como al asesor para entender cómo el elemento de competencia puede ser aplicado en un proyecto y *Temas tratados* para facilitar aún más la lectura y búsqueda en Internet. El conocimiento y la experiencia necesarios en cada Nivel IPMA se describen en las *Competencias clave por nivel* en los estados. Hay, finalmente, un apartado de *Relaciones principales* que enumera los elementos de competencia relacionados. Los elementos de competencia del comportamiento son, en aras de la evaluación, también soportados por pares de declaraciones relacionadas con *Conductas adecuadas* frente a *Comportamientos que deben ser mejoradas*.

Las tres unidades básicas para gestión son:

- **Un proyecto** es una operación restringida en tiempo y coste que genera un conjunto de entregables definidos (el alcance para cumplir con los objetivos del proyecto) según estándares y requisitos de calidad. La gestión de proyectos típicamente involucra a personal de gestión de proyectos asociados a los directores de proyectos de alto nivel (Nivel IPMA D a B). Sin embargo, una organización puede decidir el nombramiento de un director de proyectos (IPMA Nivel A) para gestionar un proyecto o programa crucial.
- **Un programa** está diseñado para lograr un objetivo estratégico. Un programa consiste en un conjunto de proyectos relacionados y requiere cambios de organización para alcanzar un objetivo estratégico y para lograr los beneficios de negocio definidos. La gestión del programa suele implicar gestores de proyectos de alto nivel o directores de proyecto (IPMA Nivel B o A).
- **Un portafolio** es un conjunto de proyectos y / o programas, que no están necesariamente relacionados, son reunidos por el bien de control, coordinación y optimización del portafolio en su totalidad. Incidencias importante a nivel de portafolio son reportados a la alta dirección de la organización por el gestor del portafolio, junto con opciones para resolverlas. Esto les permite llegar a una decisión sobre lo que debe hacerse sobre la base de información objetiva.

Capítulo 4

Procesos componentes de cada metodología y alineación

1. Alineación de metodologías

Para facilitar la comparación entre las recomendaciones para la gestión de proyectos presentadas necesitamos encontrar una guía que permita alinear de algún modo los contenidos aportados en cada caso.

Tras el análisis de cada una de las recomendaciones encontramos que la guía que nos servirá de enlace es la línea temporal en la secuenciación de la aplicación de las actividades y los procesos o grupos de procesos.

Elegimos pues la *Equiparación de los Procesos por FASES* (sección 2 del presente capítulo) como la línea conductora de nuestra comparativa. Para ello, se han identificado cuatro (4) fases básicas para la ejecución de un proyecto:

1. **Fase de Inicio** (apartado 2.1).
2. **Fase de Planificación** (apartado 2.2).
3. **Fase de Ejecución, Monitorización y Control** (apartado 2.3).
4. **Fase de Cierre** (apartado 2.4).

Para cada una de las fases se han tabulado los procesos que la integran, tomando en consideración que en el caso de PMBOK lo que se incluyen son los procesos agrupados por el Grupo de Procesos de Dirección al que pertenecen (véase Figura 3. *Correspondencia* entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos).

Recordamos aquí cómo PMBOK identifica y describe cinco Grupos de Procesos de Dirección que cuentan con dependencias bien definidas y que normalmente se ejecutan en cada proyecto con una elevada interacción entre sí. En la *Figura 8. Interacciones entre los Grupos de Procesos de un*

Proyecto se refleja un resumen global del flujo básico y de las interacciones entre los Grupos de Procesos en el tiempo.

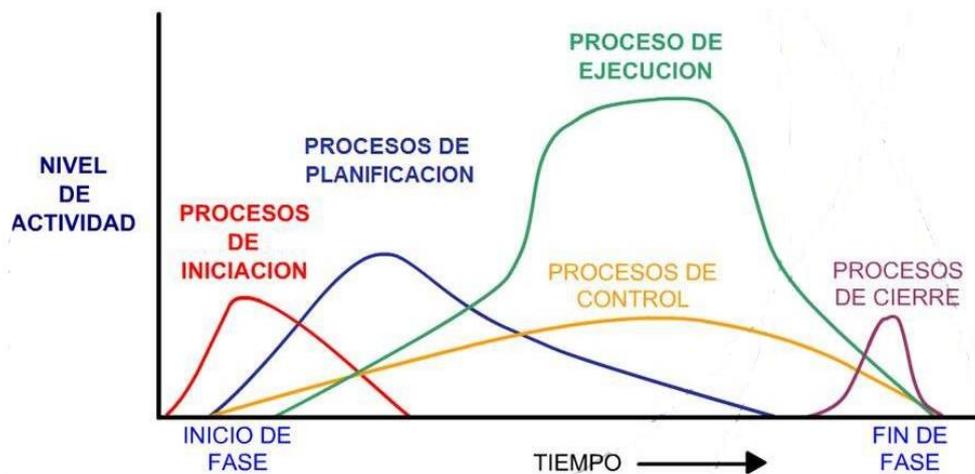


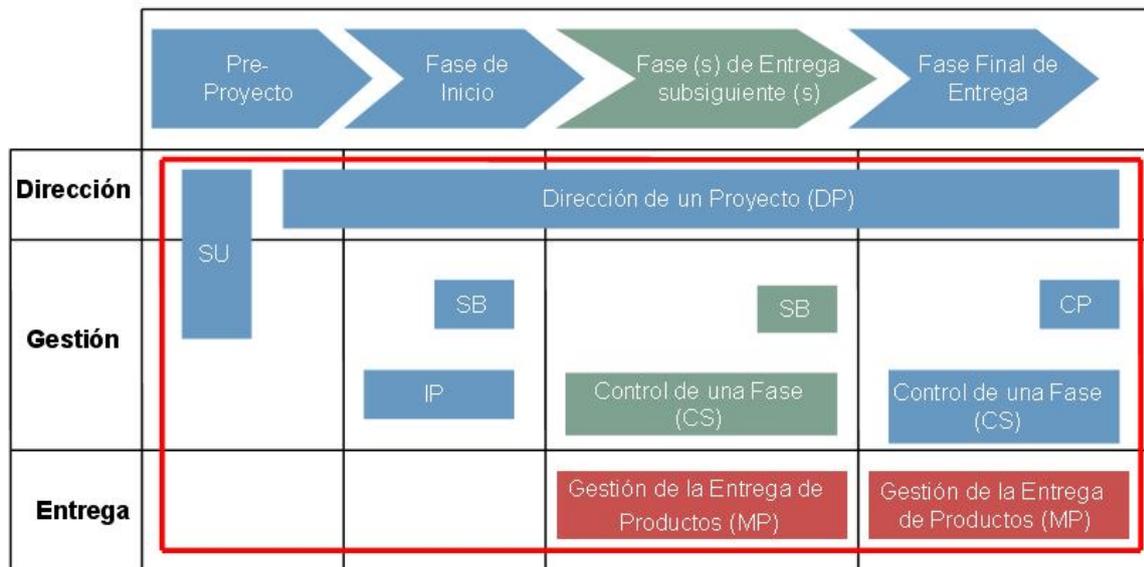
Figura 8. Interacciones entre los Grupos de Procesos de un Proyecto
Fuente: [18]

Con respecto a la visión de PMBOK, hay que destacar que los Grupos de Procesos no se consideran fases del proyecto. Sería posible que todos los Grupos se lleven a cabo en una fase. Si bien, y así se refleja en el propio manual, sí que pueden serlo y así vamos a considerarlo para nuestra comparativa, equiparando Grupo de Proceso con Fase.

En el caso de PRINCE2 sí que existe un enfoque claro a Fases del Proyecto, considerando que algunos de los procesos como P4. *Controlar una Fase* pueden llevarse a cabo en varias fases por razones obvias, tal y como se refleja en la *Figura 9. Fases y Procesos en PRINCE2*.

La leyenda en la Figura 9 se corresponde a:

- SU (Starting Up a Project) → P1. Puesta en Marcha de un Proceso.
- DP (Directing a Project) → P2. Dirigir un Proyecto.
- IP (Initiating a Project) → P3. Iniciar un Proyecto.
- CS (Controlling a Stage) → P4. Controlar una Fase.
- MP (Managing Product Delivery) → P5. Controlar la Entrega de Producto.
- SB (Managing a Stage Boundary) → P6. Controlar los Límites de Fase.
- CP (Closing a Project) → P7. Cerrar un Proyecto.



Basado en el material de OGC PRINCE2®. Reproducido bajo licencia de OGC.

Figura 9. Fases y Procesos en PRINCE2

Fuente: [19]

En el caso del ICB de IPMA, esta secuenciación temporal no es tan evidente puesto que esta metodología se basa en la especificación de competencias. Las competencias que de algún modo pueden ordenarse cronológicamente son las técnicas ya que los procesos a los que hacen referencia son normalmente equiparables a los procesos de PMBOK y PRINCE2, son pues las competencias técnicas (Technical competences, TC) las que se usan en la ordenación realizada. Hay que considerar que los procesos especificados en las competencias son por lo general transversales a varias de las fases referidas (Inicio; Planificación; Ejecución, Monitorización y Control; y Cierre), se sitúa cada competencia en la fase en la que se iniciarían sus procesos y/o en la que encajan la mayoría de sus procesos.

Para facilitar la lectura, se han etiquetado las competencias en el listado de competencias relacionadas incluido en cada descripción de las competencias técnicas presentadas. Se enumeran las competencias técnicas como TC (Technical Competence), las conductuales como BC (Behavioural Competence) y las de contexto como CC (Contextual competence) por sus siglas en inglés.

2. Equiparación de Procesos por FASES

2.1. FASE DE INICIO

2.1.1. PMBOK: Grupo de Procesos de Inicio

PMBOK – Grupo de Procesos de Inicio

Procesos para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar. Se definen el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales. Se identifican los interesados internos y externos y se selecciona el director del proyecto. Esta información se plasma en el Acta de Constitución del Proyecto y en el Registro de Interesados. Cuando se aprueba el acta, el proyecto se considera oficialmente autorizado.

Aunque el equipo de dirección puede colaborar en la redacción del acta, se supone que la evaluación, aprobación y financiamiento del caso de negocio se manejan fuera de los límites del proyecto.

El propósito fundamental es alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, darles visibilidad sobre el alcance y objetivos y mostrar cómo su participación puede asegurar lograr sus expectativas. Son los procesos del ¿qué?

Figura 10. Límites del Proyecto.
Fuente: [1]

En proyectos complejos este Grupo de Procesos se lleva a cabo al iniciar las subsiguientes fases y se han de validar las decisiones iniciales recogidas en el Acta de Constitución e Identificación de Interesados. Esto ayuda a mantener el proyecto centrado en la necesidad del negocio comprometido. Se han de verificar los criterios de éxito y las influencias, los impulsores y los objetivos de los interesados y a continuación determinar si el proyecto continúa, se pospone o se suspende.

Este grupo de procesos puede realizarse a nivel de la organización, programa o portafolio quedando fuera del nivel de control del proyecto. Podrían documentarse los requisitos de alto nivel antes de iniciar el proyecto como parte de una iniciativa más amplia de la organización. Puede utilizarse un proceso de evaluación de alternativas para establecer la viabilidad de la nueva tarea. Los objetivos del proyecto deben describirse con claridad, incluyendo justificación. La documentación que respalda esta decisión puede contener el enunciado inicial del alcance del proyecto, los entregables, la duración y un pronóstico de los recursos para el análisis de la inversión.

4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	13. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
P4.1. Desarrollar Acta de Constitución de Proyecto	P13.1. Identificar a los Interesados
<p>Es el documento que acredita el proyecto y habilita al director del proyecto para la asignación de recursos.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Orden de trabajo del proyecto (SOW) ○ Caso de negocio ○ Acuerdos ○ Factores ambientales de empresa ○ Activos de los procesos de la organización <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos ○ Técnicas de facilitación <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acta de Constitución 	<p>Proceso de identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acta de Constitución ○ Documentos de la Adquisición ○ Factores ambientales de empresa (cultura y estructura de la organización; estándares gubernamentales o de la industria; y tendencias globales, locales y prácticas o hábitos) ○ Activos de los Procesos de la Organización (plantillas de registro de interesados; lecciones aprendidas; y registros de interesados anteriores) <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de Interesados (modelos usuales son las matrices de poder/interés; poder/influencia, influencia/impacto; y modelo de prominencia) ○ Juicio de Expertos ○ Reuniones <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Registro de Interesados (identificación; evaluación; y clasificación)

Tabla 3. PMBOK, Grupo de Procesos de Inicio

2.1.2. PRINCE2: Proceso Puesta en Marcha de un Proyecto y Proceso Dirigir un Proyecto

En el caso de PRINCE2, incluimos en este apartado el Proceso *Dirigir un Proyecto* que tratándose de un proceso transversal al ciclo de vida del proyecto (ver Figura 9. Fases y Procesos en PRINCE2), comienza en lo que puede considerarse la Fase de inicio, justo tras el proceso aquí también incluido *Puesta en Marcha de un Proyecto*.

PRINCE2 — P1. Puesta en Marcha de un Proyecto

Propósito. Asegurar que los prerrequisitos para iniciar un proyecto responden a la pregunta: ¿tenemos un proyecto viable y beneficioso?

No se debe avanzar nada hasta disponer de la información base necesaria para tomar decisiones racionales. Se precisa de una puesta en marcha del proyecto definida, identificación y localización de los roles y responsabilidades principales y el fundamento para una planificación detallada.

El propósito de este proceso es tanto prevenir proyectos concebidos pobremente antes de ser iniciados como aprobar el inicio de proyectos viables. Se trata de un proceso más ligero que el de Iniciar un Proyecto (P3). El objetivo es hacer lo mínimo necesario para decidir si es beneficioso incluso comenzar el proyecto.

Objetivos. Asegurar que:

- Hay una justificación de negocio para iniciar el proyecto.
- Existen todos los involucrados para iniciar el proyecto.
- La información disponible es suficiente para definir y confirmar el alcance del proyecto (*Resumen de Proyecto*).
- Las alternativas de entrega de proyecto están evaluadas y se ha seleccionado una aproximación.
- Los individuos con capacidad de gestión que se harán cargo del trabajo necesario para iniciar el proyecto están identificados.
- El trabajo necesario para la iniciación del proyecto está planeado (documentado en un *Plan de Fase*).
- No se pierde tiempo en iniciar un proyecto basado en suposición poco sólidas sobre el alcance, calendario, criterios de aceptación y restricciones.

Contexto. PRINCE2 llama “trigger” al mandato que provee autorización al responsable para la puesta en marcha del proyecto, puede ser información de cualquier tipo (estudio de viabilidad o petición de propuesta por ejemplo). El mandato debe proporcionar los términos de referencia del proyecto y será refinado para desarrollar el *Resumen de Proyecto*.

El Equipo Director debe recibir información suficiente que le permita tomar la decisión de iniciar el proyecto, este es el objetivo del *Resumen de Proyecto*.

El esfuerzo invertido en este proceso variará enormemente de un proyecto a otro. Si el proyecto forma parte de un programa debe ser éste el que aporte el *Resumen de Proyecto* y proponga, si no todos, algunos de los miembros del Equipo de Dirección.

La preparación del Caso de Negocio y el Resumen del Proyecto son actividades paralelas e iterativas que requieren una interacción frecuente y regular y consultas entre el PM, Equipo Director y otros interesados. Mientras más tiempo se emplee en una captura clara de los requisitos durante este proceso, más tiempo se ahorrará durante la ejecución del proyecto evitando problemas, excepciones y replanteamientos.

Actividades. Intervienen la gestión corporativa, la ejecutiva y el PM. Las actividades son:

- Elegir el equipo ejecutivo (toma de decisiones, representa los intereses de los socios de negocio) y el PM.
- Capturar las lecciones previas (recomendable un workshop).
- Seleccionar al Equipo de gestión de proyecto (reflejando los intereses de todos los involucrados, incluyendo negocio, usuario y proveedores).
- Preparar el boceto del Caso de Negocio, visión de alto nivel, el Caso de Negocio completo se desarrollará en el proceso Iniciar un Proyecto (responde al por qué se lleva a cabo el proyecto, es crucial).
- Seleccionar la aproximación al proyecto y ensamblar el *Resumen de Proyecto*. Respuesta a preguntas como ¿el proyecto se desarrollará en casa o será subcontratado?, ¿la solución será una modificación a un producto existente o nuevo desarrollo? Un *Resumen de Proyecto* acordado entre cliente y proveedor asegura que el entendimiento es común y el punto de partida queda bien definido.
- Planear la fase de inicio. Hay que considerar restricciones, riesgos y solicitar la autorización para iniciar el proyecto.

Tabla 4. PRINCE2, Proceso Puesta en Marcha de un Proyecto

PRINCE2 — P2. Dirigir un Proyecto

Propósito. Hacer al Equipo Director del proyecto responsable del éxito del proyecto mediante la toma de decisiones clave y el control sobre la supervisión mientras se deja la gestión diaria en manos del PM.

Objetivos. Asegurar que:

- Existe autoridad para iniciar el proyecto.
- Existe autoridad para el desarrollo de los productos del proyecto.
- El control y la dirección de gestión están asegurados durante la vida del proyecto y este se mantiene viable.
- La gestión corporativa o de programa tiene una interfaz con el proyecto.
- Existe autoridad para cerrar el proyecto.
- Los planes para la obtención de beneficios tras el proyecto están gestionados y revisados.

Contexto. Este proceso se inicia con la finalización del proceso de Puesta en Marcha y es el detonante para iniciar un proyecto. No cubre las actividades del PM del día a día del proyecto sino aquellas a nivel de gestión sobre el PM, es decir, las del Equipo Director. La gestión a este nivel es por excepción. Se realiza la monitorización vía informes y controles a través de un número limitado de puntos de decisión. No serían necesarias ‘reuniones de seguimiento’ del Equipo de Dirección. El PM informará a la dirección de cualquier situación de excepción. Es importante que los niveles de autoridad y los procesos de toma de decisiones queden bien identificados.

El Equipo de Dirección debe actuar como canal de comunicación bidireccional con la gestión corporativa o de programa. Esta necesidad y la forma de llevarla a cabo deben documentarse en la Estrategia de Gestión de Comunicación.

El Equipo de Dirección debe aportar una dirección y guías al PM. Si existieran contradicciones en la visión dada por el Equipo de Dirección, el riesgo de fallo del proyecto aumenta significativamente y entonces el PM debe deferir al Ejecutivo.

Es el Equipo de Dirección el responsable de asegurar la justificación continua de negocio.

Actividades. Interviene el Equipo de Dirección. Las actividades están orientadas a:

- Autorizar el inicio.
 - Asegurándose de que la inversión es beneficiosa.
 - Se ha de revisar y aprobar el Resumen de Proyecto (confirma la definición incluyendo hitos, el alcance y la conformidad de los miembros del equipo de gestión con sus roles).
 - Se ha de verificar el boceto del Caso de Negocio demostrando viabilidad.
 - Se ha de revisar y aprobar el Plan de Fase de inicio.
- Autorizar el proyecto.
- Autorizar un Plan de Excepción o Fase. Cualquier fase del proyecto solo debe comenzar bajo autorización del Equipo de Dirección, para ello ha de revisar el rendimiento de la fase en curso y aprobar el Plan de Fase de la siguiente fase. Si durante la fase ha ocurrido una excepción, el PM podría requerir la aprobación de un Plan de Excepción al Equipo Director. Solo estos 2 tipos de documentos necesitan la aprobación del nivel jerárquico superior. Las desviaciones del Plan de Proyecto podrían requerir aprobación de la gestión corporativa o de programa. Las excepciones sobre los PTs son gestionadas por el PM usando el proceso Controlar una Fase. Si se aprueba, el Plan de Excepción, reemplazará al plan que se encuentra en excepción y se convertirá en la nueva línea base.
- Se ha de revisar y aprobar el Informe de Fin de Fase.
- Realizar la dirección adecuada. Las consultas entre PM y Equipo Director se prevén particularmente frecuentes durante la fase de inicio y cuando se aproximan los límites de fase.
- Autorizar el cierre del proyecto.

Tabla 5. PRINCE2, Proceso Dirigir un Proyecto

2.1.3. IPMA: Partes interesadas, Objetivos y requisitos de proyecto, Organización del proyecto, Puesta en Marcha

ICB3 — TC1.2 Partes interesadas

Definición. ('Partes interesadas' es el término aprobado y adoptado por la ISO en ICB; 'stakeholders' es un sinónimo; 'cliente' también se usa en este texto para identificar un subconjunto de partes interesadas). Son personas o grupos interesados en el rendimiento y/o en el éxito del proyecto, o afectados de algún modo por el proyecto.

El PM debería identificar a todos los interesados, cuáles son sus intereses y ordenarlos por orden de importancia para el proyecto.

Tener este elemento de competencia en cuenta mejorará las oportunidades para conseguir un proyecto exitoso. El proyecto está restringido por su contexto y debería ajustarse para cumplir con las necesidades de los interesados. Sus expectativas necesitan ser gestionadas.

Para ayudar a la gestión de los interesados, los PM deberían desarrollar redes de comunicación formales e informales entre los asociados con el proyecto (por ejemplo compañías, agencias, gestores, expertos, empleados y líderes de opinión).

Todos los interesados pueden influir en el proyecto directa o indirectamente. Influencias como los intereses de las partes interesadas, la madurez de la gestión organizacional de proyectos y las prácticas de gestión, estándares, incidencias, tendencias y poder, tienen relevancia en la forma en que el proyecto es concebido y desarrollado.

Los PM deben ser diligentes en el mantenimiento de la información relativa a los interesados y las personas que los representan. Esto es especialmente para el caso de nuevos interesados que llegan al proyecto o si se dan cambios representativos, en tales casos el PM debe considerar el impacto del cambio y asegurar que el interesado es informado adecuadamente sobre el proyecto.

Etapas de procesos posibles:

1. Identificar y priorizar los intereses de los partes interesadas.
2. Analizar sus intereses y requisitos.
3. Comunicar a los interesados, los requisitos que forman parte del alcance y los que no.
4. Desarrollar una estrategia para lidiar con los interesados.
5. Incluir los intereses y expectativas en los requisitos, objetivos, alcance, entregables, calendario y costes del plan de proyecto.
6. Plantear en la gestión de riesgos las amenazas y oportunidades representadas por los interesados.
7. Identificar los procesos de escalado de decisiones entre el equipo del proyecto y los interesados.
8. Asegurar que los interesados quedan satisfechos en cada fase del proyecto.
9. Obtener un plan de gestión de interesados.
10. Ejecutar, comunicar y gestionar los cambios en el plan de interesados.
11. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Redes internas y externas.
- Estrategia de comunicación de interesados.
- Intereses de partes interesadas y satisfacción.
- Plan de gestión de interesados.
- Gestión de expectativas.
- Posición del proyecto en el programa, portafolio y organización de negocio.
- Contexto del proyecto.

Relaciones principales

- TC1.1. Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.5 Calidad.
- TC1.6 Organización de proyecto.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.18 Comunicaciones.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.4 Firmeza.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.12 Conflictos y crisis.
- BC2.13 Fiabilidad.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.3 Orientación a portafolio.

Tabla 6. ICB3, Partes interesadas

ICB3 — TC1.3 *Objetivos y requisitos de proyecto*

Definición. La gestión de requisitos consiste en la identificación, definición y acuerdo sobre el proyecto para cumplir las necesidades y expectativas de los interesados, especialmente clientes y usuarios.

Los requisitos de proyecto derivan de las necesidades del cliente, conducidas por amenazas y oportunidades. Se desarrolla un caso de negocio y una estrategia de proyecto. Una estrategia es una visión de alto nivel sobre cómo alcanzar la visión/objetivos de la organización en algún punto futuro. La estrategia se revisa en varios intervalos temporales (por ejemplo en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto), así como en áreas específicas, por ejemplo en una adquisición.

El objetivo del proyecto es aportar valor a los interesados. El objetivo del proyecto es producir acuerdo en los resultados finales, especialmente en los entregables, en la duración requerida, dentro de presupuesto y dentro de parámetros aceptables de riesgo.

El desarrollo por fases de un proyecto cubre el desarrollo de los planes del proyecto y aporta un estudio de viabilidad. Una valoración realista de proyecto es importante en las primeras fases. La valoración cubre el análisis del proyecto propuesto, y la decisión de invertir en preferencia a otros proyectos competidores o partes del negocio. Es un pre-requisito que haya una justificación adecuada que dé soporte a la autorización del proyecto.

Una vez que el proyecto ha sido aprobado para inversión, el propietario del proyecto debe producir un acta de constitución, define el alcance, los objetivos y entregables, presupuesto, planificación, puntos de revisión y miembros del equipo.

El proceso de revisión de un proyecto en curso aportará una evaluación de los objetivos alcanzados por el proyecto en comparación con los objetivos del proyecto y el criterio de éxito acordado al principio.

Etapas de procesos posibles:

1. Reunir, documentar y llegar a un acuerdo sobre los requisitos del proyecto.
2. Desarrollar un caso de negocio y estrategias de proyecto y situarlas bajo la gestión de cambios.
3. Definir los objetivos del proyecto, valorar el proyecto, llevar a cabo un estudio de viabilidad y establecer un plan de proyecto.
4. Comunicar el progreso y los cambios.
5. Validar los requisitos en puntos clave en el ciclo de vida del proyecto.
6. Evaluar la adecuación a los objetivos y requisitos y buscar autorización para el proyecto.
7. Activar el proceso de revisión del proyecto.
8. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Evaluación y priorización.
- Caso de negocio.
- Acta de constitución.
- Contexto del proyecto, condiciones de contorno.
- Definición del proyecto, acuerdo de objetivos y condiciones de contorno.
- Planes de proyecto.
- Gestión de requisitos.
- Estrategia de proyecto.
- Gestión de valor, benchmarks (por ejemplo ROI), cuadro de mando integral.

Relaciones principales:

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.2 Interesados.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.8 Resolución de problemas.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempos.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- TC1.20 Cierre.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.4 Firmeza.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- BC2.15 Ética.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.6 Negocio.
- CC3.7 Sistemas, productos y tecnología.
- CC3.9 Salud, seguridad y ambiente.
- CC3.10 Finanzas.

Tabla 7. ICB3, Objetivos y requisitos de proyecto

ICB3 — TC1.6 Organización del proyecto

Definición. Se trata de un grupo de personas e infraestructuras asociadas dispuestas por, autoridad, relaciones y responsabilidades alineadas con los procesos funcionales o el negocio. Este elemento de competencia cubre el diseño y el mantenimiento de los roles apropiados, estructuras organizacionales, responsabilidades y capacidades para el proyecto.

Las organizaciones de programa y proyecto son únicas y temporales y se adaptan a las fases del ciclo de vida del proyecto o a las condiciones del ciclo del programa. La orientación en cualquier organización debería ser principalmente a proyectos. La organización y los recursos requeridos para el proyecto necesitan reflejar los objetivos. Por ejemplo para un proyecto es extenso en el tiempo y limitado en presupuesto, los recursos serían limitados y la organización pequeña.

Los procesos y modelos de decisiones gestionados y aplicados por una organización deberían estar bien diseñados, implementados adecuadamente, mejorados continuamente y basados en la experiencia. La vida de la organización del proyecto es menor que la de la organización permanente y sufre cambios más frecuentes.

Deben considerarse las influencias culturales y de entorno. Si es posible, es preferible la relocalización de las personas involucradas para que trabajen en cercanía, esto mejora la comunicación y el trabajo en equipo.

El rendimiento de la organización de un proyecto depende del personal que trabaja en él. La competencia de los involucrados nominados para el proyecto ha de ser verificada y comprobada en línea con la gestión. Idealmente, son el PM y los gestores de RRHH quienes discuten sobre la adecuación de un individuo para cubrir un rol particular del proyecto. Se revisarán su conocimiento, capacidades y experiencia, a la vez que el PM ha de evaluar si su personalidad encaja con el equipo del proyecto. Sin embargo, a menudo los PM no tienen involucración en la selección del personal y esto lleva a un equipo sin experiencia cuyos miembros podrían tener conflictos personales.

Etapas de procesos posibles:

1. Determinar qué clase de organización de proyecto y recursos son necesarios.
2. Identificar las unidades organizacionales que dotarán de recursos al proyecto.
3. Definir los roles, responsabilidades, interfaces, niveles de autoridad y procedimientos en el proyecto.
4. Obtener los recursos de las unidades organizacionales identificadas.
5. Definir y regular los interfaces con las unidades de la organización permanente.
6. Comunicar las decisiones, liderar la organización del proyecto.
7. Mantener, actualizar y modificar la organización durante el ciclo de vida del proyecto si es necesario.
8. Mejora continua de la organización del proyecto.
9. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Modelos de decisión.
- Gestión de interfaces.
- Diagrama organizacional.
- Procedimientos, procesos.
- Evaluación de recursos y aprendizaje continuos.
- Matriz de responsabilidades.
- Planificación de reuniones.
- Descripción de tareas.

Relaciones principales:

- TC1.2 Interesados.

- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.12 Recursos.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- TC1.20 Cierre.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.4 Firmeza.
- BC2.5 Relajación.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.8 Gestión de personal.

Tabla 8. ICB3, Organización del proyecto

ICB3 — TC1.19 Puesta en Marcha

Definición. La puesta en marcha proporciona la base para un programa o proyecto exitoso. Se caracteriza con frecuencia por la incertidumbre, con información que es incompleta o no disponible todavía. Los requisitos de las partes interesadas pueden ser vagamente definidos, sus expectativas poco realistas y el calendario imposible, mientras que el optimismo y entusiasmo inicial debe ser templado con la realidad. Una puesta en marcha bien preparada y gestionada con eficacia, workshops de puesta en marcha y la contratación del equipo del proyecto / programa adecuado pueden mejorar las posibilidades de un programa / proyecto exitoso. El workshop de puesta en marcha debe centrarse en el desarrollo de la carta del programa / proyecto y en la preparación del plan de gestión del programa / proyecto, estableciendo los roles de equipo y el camino crítico para el programa / proyecto.

En el portafolio, la estructura de fase se sustituye normalmente por intervalos de tiempo, por lo general relacionados con el presupuesto y / o la planificación empresarial y ciclo de entrega. Una planificación anual y el calendario de entrega, con reuniones clave y puntos de decisión identificados por estrategia, los recursos y la planificación presupuestaria y el control es la norma. Cerrar la interacción entre proyectos, programas y portafolio es crucial para garantizar el respaldo de la alta dirección de los proyectos, programas y portafolio.

Después de la decisión de continuar con el programa o proyecto, la puesta en marcha de la siguiente fase se lleva a cabo con lo siguiente en mente: los objetivos específicos para la siguiente fase del programa / proyecto; los cambios organizativos necesarios; la necesidad de volver a confirmar o modificar la carta del programa / proyecto y gestión de programas / proyectos; actualizar el calendario detallado y plan de costos; y el compromiso con los recursos.

Donde hay límites de tiempo de fase, un proceso de transición del programa / proyecto debe ser gestionado por el equipo de gestión.

Etapas de procesos posibles:

1. Iniciar el proceso de puesta en marcha.
2. Comunicar los objetivos del programa / proyecto y su contexto.
3. Crear una visión compartida o misión para el programa o proyecto en los planes.
4. Desarrollar un programa detallado o un plan de gestión del proyecto.
5. Ganar la aceptación para el programa / proyecto y el plan de gestión del programa / proyecto.

6. Obtener el equipo de trabajo del programa / proyecto y se centrarse en el propósito del programa / proyecto.
7. Confirmar disponibilidad de recursos, finanzas, equipos e instalaciones.
8. Garantizar la adecuada puesta en marcha del programa / proyecto, sus proyectos / sub-proyectos y fases del proyecto.
9. Obtener un acuerdo sobre el programa / carta del proyecto y el plan de gestión del programa / proyecto, revisión en cada fase del programa / proyecto y sus proyectos / sub-proyectos y modificar lo que sea necesario.
10. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Carta Programa / Proyecto.
- Plan de gestión del Programa / Proyecto.
- Workshop de puesta en marcha.

Relaciones principales

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.6 Organización de proyecto.
- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempo.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.17 Información y documentación.
- TC1.18 Comunicaciones.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.4 Firmeza.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.7 Creatividad.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.

Tabla 9. ICB3, Puesta en Marcha

2.2. FASE DE PLANIFICACIÓN

2.2.1. PMBOK: Grupo de procesos de Planificación

PMBOK: Grupo de Procesos de Planificación

Procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Garantizan que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo. Los cambios importantes que ocurren a lo largo de la vida del proyecto generan la necesidad de reconsiderar uno o más de los procesos de planificación y, posiblemente, alguno de los procesos de inicio. La elaboración del plan de proyecto es progresiva puesto que se irá detallando durante el proyecto. El beneficio clave es trazar la estrategia y las tácticas, así como la línea de acción. Cuando se gestiona correctamente este grupo de procesos resulta más sencillo conseguir la aceptación y la participación de los interesados. Estos procesos describen cómo se llevará esto a cabo, dando como resultado los objetivos deseados.

El plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto, desarrollados como salidas del Grupo de Procesos de Planificación, explorarán todos los aspectos del alcance, tiempo, costos, calidad, comunicaciones, RRHH, riesgos, adquisiciones y gestión de los interesados.

Las actualizaciones que surgen de los cambios aprobados del proyecto (generalmente durante el proceso Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto) pueden tener un impacto considerable en el plan y en los documentos del proyecto. Aportarán así mayor precisión en torno al cronograma, los costos y los requisitos de recursos para cumplir con el alcance definido.

4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

P4.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Define la manera en que el proyecto se ejecuta, se monitoriza, se controla y se cierra. Se controla con el Proceso Realizar Control Integrado de Cambios.

Entradas:

- Acta de Constitución.
- Salidas de otros procesos.
- Factores ambientales de empresa.
- Procesos de la Organización.

Herramientas:

- Juicio de Expertos.
- Técnicas de facilitación.

Salidas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.

5. GESTIÓN DE LA ALCANCE DEL PROYECTO

P5.1. Planificar la Gestión del Alcance

Proceso de crear un plan (forma parte del plan para la dirección del proyecto) sobre cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Se parte del análisis del acta de constitución del proyecto.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Acta de Constitución.
- Factores ambientales de empresa.
- Activos de los procesos de la organización.

Herramientas y Técnicas:

- Juicio de Expertos.
- Reuniones.

Salidas:

- Plan para la Gestión del Alcance.
- Plan de Gestión de Requisitos.

P5.2. Recopilar requisitos

Proceso para determinar, documentar y gestionar las necesidades y requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. Los requisitos son la base de la estructura WBS.

Entradas:

- Plan para la Gestión del Alcance.
- Plan de Gestión de Requisitos.
- Plan de Administración de los Interesados.
- Acta de Constitución del Proyecto.
- Registro de Interesados.

Herramientas y Técnicas:

- Entrevistas.
- Grupos Focales.
- Talleres Facilitados.
- Técnicas Grupales de Creatividad.
- Técnicas Grupales de Toma de Decisiones.
- Cuestionarios y Encuestas.
- Observaciones.
- Prototipos.
- Estudios Comparativos.
- Diagramas de Contexto.
- Análisis de Documentos.

Salidas:

- Documentación de Requisitos.
- Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

P5.3. Definir el Alcance	P5.4. Crear la EDT – Estructura de Desglose del Trabajo WBS	
<p>Descripción detallada del alcance y del producto. Se podrían descartar requisitos identificados en P8. Puede ser un proceso altamente iterativo.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Gestión del Alcance. ○ Acta de Constitución. ○ Documentación de Requisitos. ○ Activos de los procesos de la organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Análisis del Producto. ○ Generación de Alternativas. ○ Talleres Facilitados. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Enunciado del Alcance del Proyecto. ○ Actualizaciones de los Documentos del Proyecto. 	<p>Proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Gestión del Alcance. ○ Enunciado del Alcance del Proyecto. ○ Documentación de Requisitos. ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los procesos de la organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descomposición. ○ Juicio de Expertos. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Línea Base del Alcance. ○ Actualizaciones de los Documentos del Proyecto. 	
6. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO		
P6.1. Planificar la Gestión del Cronograma	P6.2. Definir las Actividades	P6.3. Secuenciar las Actividades
<p>Proceso para establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma. Define la forma en que se informará sobre las contingencias relativas al cronograma y la forma en que se evaluarán las mismas.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Acta de Constitución ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los procesos de la organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Técnicas Analíticas. ○ Reuniones. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión del Cronograma. 	<p>Proceso para identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables de proyecto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Línea Base del Alcance. ○ Factores ambientales de la Empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descomposición. ○ Planificación gradual. ○ Juicio de Expertos. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de Actividades. ○ Lista de Hitos. 	<p>Consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. Se busca maximizar la eficiencia.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Lista de Actividades. ○ Atributos de la Actividad. ○ Lista de Hitos. ○ Enunciado del Alcance del Proyecto. ○ Factores Ambientales de la Empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Método de Diagramación por Precedencia. ○ Determinación de las Dependencias. ○ Adelantos y Retrasos. <p><i>Salidas:</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto. ○ Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.
P6.4. Estimar los Recursos de las Actividades	P6.5. Estimar la Duración de las Actividades	P6.6. Desarrollar el Cronograma
<p>Proceso de estimar tipo y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar a cabo cada actividad. Permite estimar el costo y la duración de manera más precisa.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Lista de Actividades ○ Atributos de la Actividad. ○ Calendario de Recursos. ○ Registro de Riesgos ○ Estimación de Costos de la Actividad. ○ Factores Ambientales de la Empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Análisis de Alternativas. ○ Datos de Estimaciones Publicados. ○ Estimación Ascendente. ○ SW de Gestión de Proyectos. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recursos Requeridos para la Actividad. ○ Estructura de Desglose de Trabajo. ○ Actualización de los Documentos de Proyecto. 	<p>Proceso de realizar una estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Lista de Actividades. ○ Atributos de la Actividad. ○ Recursos Requeridos para la Actividad. ○ Calendario de Recursos. ○ Enunciado del Alcance del Proyecto. ○ Registro de Riesgos ○ Estructura de Desglose de Recursos. ○ Factores Ambientales de la Empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Estimación Análoga. ○ Estimación Paramétrica. ○ Estimación por Tres Valores. ○ Técnicas Grupales de Toma de Decisiones. ○ Análisis de Reservas. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estimaciones de la Duración de la Actividad. ○ Actualizaciones de los Documentos del Proyecto. 	<p>Proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación. A menudo es un proceso iterativo.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Lista de Actividades. ○ Atributos de la Actividad. ○ Diagrama de Red del Cronograma. ○ Recursos Requeridos para la Actividad. ○ Calendario de Recursos. ○ Estimaciones de la Duración de la Actividad. ○ Enunciado del Alcance del Proyecto. ○ Registro de Riesgos. ○ Asignaciones de Personal al Proyecto. ○ Estructura de Desglose de Recursos. ○ Factores Ambientales de la Empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de la Red del Cronograma. ○ Método de la Ruta Crítica.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Método de la Cadena Crítica. ○ Técnicas de Optimización de Recursos. ○ Técnicas de Modelado. ○ Adelantos y Retrasos. ○ Compresión del Cronograma. ○ Herramientas de Planificación. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Línea base del Cronograma. ○ Cronograma del Proyecto. ○ Datos del Cronograma. ○ Calendarios del Proyecto. ○ Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.
7. GESTIÓN DE LOS COSTOS DE PROYECTO		
P7.1. Planificar la Gestión de Costos	P7.2. Estimar los Costos	P7.3. Determinar el Presupuesto
<p>Proceso para establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Acta de Constitución. ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los procesos de la organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Técnicas Analíticas. ○ Reuniones. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Costos. 	<p>Proceso para desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. Determinación del monto (normalmente en € aunque podría ser en horas o días de trabajo). Ha de considerarse el balance entre costos y riesgos.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Costos. ○ Plan de Gestión de los RRHH. ○ Línea Base del Alcance. ○ Cronograma del Proyecto. ○ Registro de Riesgos. ○ Factores ambientales de la Empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. 	<p>Consiste en sumar los costos estimados de las actividades para establecer una línea de costos autorizada. Esta línea permite monitorizar y controlar el desempeño del proyecto. No se incluyen en esta línea las reservas de gestión.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Costos. ○ Línea base del alcance. ○ Estimación de Costos de las Actividades. ○ Base de las Estimaciones. ○ Cronograma del Proyecto. ○ Calendario de Recursos. ○ Registro de Riesgos.

	<p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Estimación Análoga. ○ Estimación Paramétrica. ○ Estimación Ascendente. ○ Estimación por Tres Valores. ○ Análisis de Reserva. ○ Costo de la Calidad. ○ SW de Gestión de Proyectos. ○ Análisis de Ofertas de Proveedores. ○ Técnicas Grupales de Toma de Decisiones. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estimación de Costos de las Actividades. ○ Base de las Estimaciones. ○ Actualizaciones de los Documentos de Proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acuerdos. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Costos Agregados. ○ Análisis de Reserva. ○ Juicio de Expertos. ○ Relaciones Históricas. ○ Conciliación del Límite de Financiamiento. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Línea Base de Costos. ○ Requisitos de Financiamiento del Proyecto. ○ Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.
--	--	--

8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

P8.1. Planificar la Gestión de Calidad

Proceso para identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los requisitos de calidad. Proporciona orientación e indicaciones para la medición de la calidad.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto (línea base del alcance, línea base del cronograma, línea base de costos y otros planes de gestión).
- Registro de Interesados.
- Documentación de Requisitos.
- Factores ambientales de empresa.
- Activos de los procesos de la organización.

Herramientas y Técnicas:

- Análisis Costo-Beneficio.
- Costo de la Calidad.
- Siete Herramientas Básicas de Calidad (7QC): Diagramas causa-efecto, diagramas de flujo, hojas de verificación, diagramas de Pareto, histogramas, diagramas de control y diagramas de dispersión.
- Estudios comparativos.
- Diseño de Experimentos.
- Muestreo Estadístico.
- Herramientas Adicionales de Planificación de Calidad.
- Reuniones.

Salidas:

- Plan de Gestión de Calidad.
- Plan de Mejoras del Proceso.
- Métricas de Calidad.
- Listas de Verificación de Calidad.

9. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

P9.1. Planificar la Gestión de RRHH

Proceso para identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, así como para crear un plan para la administración de personal.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto (ciclo de vida del proyecto, procesos a aplicar en cada fase, modo de ejecución, plan de gestión de cambios, integridad de las líneas base y necesidades y métodos de comunicación).
- Recursos requeridos para la Actividad.
- Factores ambientales de empresa.
- Activos de los procesos de la organización (procesos estándares, políticas y descripción de roles; organigramas, lecciones aprendidas y procedimientos de escalamiento para gestión de incidencias).

Herramientas y Técnicas:

- Organigramas y Descripciones de Puestos de Trabajo: Jerárquico - Se corresponderá con la Estructura de Desglose de la Organización (OBS) y Estructura de Desglose de Recursos (RBS); Matricial – Matriz de asignación de responsabilidades (RAM) como por ejemplo matriz RACI *Responsible Accountable Consulted Informed*; y/o tipo texto.
- Creación de Relaciones de Trabajo.
- Teoría de la Organización.
- Juicio de Expertos.
- Reuniones.

Salidas:

- Plan de Gestión de RRHH.

10. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

P10.1. Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre las necesidades y requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles. Se han de tener en cuenta y documentar adecuadamente los métodos de almacenamiento, recuperación y disposición final de la información.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Registro de Interesados.
- Factores ambientales de empresa.
- Activos de los procesos de la organización (principalmente lecciones aprendidas e información histórica).

Herramientas y Técnicas:

- Análisis de Requisitos de Comunicación.
- Tecnología de la Comunicación.
- Modelos de Comunicación.
- Métodos de Comunicación.
- Reuniones.

Salidas:

- Plan de Gestión de las Comunicaciones (requisitos de comunicación de los interesados, información relevante, motivos de distribución, plazos y frecuencias, responsables, métodos, recursos, escalamiento, método de actualizaciones, glosario diagramas de flujo y restricciones).
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (cronograma y registro de interesados).

11. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO		
P11.1. Planificar la Gestión de Riesgos	P11.2. Identificar los Riesgos	P11.3. Realizar el análisis Cualitativo de Riesgos
<p>Proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Acta de Constitución. ○ Registro de Interesados. ○ Factores ambientales de empresa (actitudes, umbrales y tolerancias frente al riesgo). ○ Activos de los procesos de la organización (categorías de riesgo; terminología; formatos de declaración de riesgos; plantillas; roles y responsabilidades; niveles de autoridad; y lecciones aprendidas). <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas analíticas. ○ Juicio de Expertos ○ Reuniones. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Riesgos. Es un componente del Plan para la Dirección del Proyecto. Incluye: Metodología; Roles y Responsabilidades; Presupuesto; Calendario; Categorías de riesgos; Definiciones de la probabilidad e 	<p>Proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Riesgos. ○ Plan de Gestión de Costos. ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Plan de Gestión de Calidad. ○ Plan de Gestión de RRHH. ○ Línea Base del Alcance. ○ Estimación de Costos de la Actividad. ○ Estimación de la Duración de la Actividad ○ Registro de Interesados. ○ Documentos del proyecto (acta de constitución; cronograma; diagramas de red del cronograma; registro de incidentes; lista de verificación de calidad; y otros). ○ Documentación de la Adquisición. ○ Factores ambientales de empresa (información publicada incluida en bases de datos comerciales; investigaciones académicas; listas de control publicadas; estudios comparativos; estudios industriales; y actitudes frente al riesgo). ○ Activos de los procesos de la organización (archivos del proyecto; controles de los procesos; formatos de declaración de riesgos; y lecciones aprendidas). 	<p>Proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto. Permite reducir el nivel de incertidumbre y concentrarse en los riesgos de alta prioridad.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Riesgos. ○ Línea base del alcance. ○ Registro de Riesgos. ○ Factores ambientales de la empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización (información procedente de proyectos similares anteriores). <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos. ○ Matriz de Probabilidad e Impacto. ○ Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos. ○ Categorización de Riesgos. ○ Evaluación de la Urgencia de los Riesgos. ○ Juicio de Expertos. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (registro de

<p>impacto de los riesgos; Matriz de probabilidad e impacto; Revisión de las tolerancias de los interesados; Formato de los informes; y Seguimiento.</p>	<p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisiones a la Documentación. ○ Técnicas de Recopilación de Información (Tormenta de ideas; Técnica Delphi; Entrevistas; y Análisis de causa raíz) ○ Análisis con Lista de Verificación. ○ Análisis de Supuestos ○ Técnicas de Diagramación (diagramas de causa y efecto; diagramas de flujo de procesos o de sistemas; y diagramas de influencias). ○ Análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades). ○ Juicio de Expertos. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Registro de Riesgos (listas de riesgos identificados y lista de respuestas potenciales). 	<p>riesgos; y registro de supuestos).</p>
<p>P11.4. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos</p>	<p>P11.5. Planificar la respuesta de los Riesgos</p>	
<p>Proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. Permite apoyar la toma de decisiones para reducir la incertidumbre.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Riesgos. ○ Plan de Gestión de Costos. ○ Plan de Gestión del Cronograma. ○ Registro de Riesgos. ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los procesos de la organización (información procedente de proyectos similares anteriores). <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas de Recopilación y Representación de Datos (entrevistas; y distribuciones de probabilidad). ○ Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y Modelado (análisis de sensibilidad; análisis del valor monetario esperado – EMV; y modelado y simulación). ○ Juicio de Expertos. <p><i>Salidas:</i></p>	<p>Proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de Riesgos. ○ Registro de Riesgos. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas (evitar; transferir; y mitigar). ○ Estrategias para Riesgos Positivos u Oportunidades (explotar; mejorar; compartir; y aceptar). ○ Estrategias de Respuesta a Contingencias. ○ Juicio de Expertos. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto (Plan de gestión del cronograma; Plan de gestión de costos; Plan de gestión de calidad; Plan de gestión de las adquisiciones; Plan de gestión de RRHH; Línea base del alcance; Línea base del cronograma; y Línea base de costos). 	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (incluyendo análisis probabilístico; probabilidad de alcanzar los objetivos de costo y tiempo; lista priorizada de riesgos cuantificados; y tendencias en los resultados del análisis cuantitativo de riesgos). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (registro de riesgos; presupuesto y cronograma; registro de supuestos; documentación técnica; y solicitudes de cambio).
---	---

12. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

P12.1. Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto

Proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales. Incluye la evaluación de posibles vendedores, especialmente si el comprador desea ejercer algún grado de influencia sobre las decisiones de compra. El desarrollo del plan de adquisiciones se integra con los procesos Desarrollar el Cronograma y Estimar los Recursos de las Actividades.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto (línea base del alcance: enunciado del alcance: EDT/WBS y diccionario de la EDT).
- Documentación de Requisitos.
- Registro de Riesgos.
- Recursos Requeridos para la Actividad.
- Cronograma.
- Estimación de Costos de la Actividad.
- Registro de interesados.
- Factores ambientales de empresa (condiciones del mercado; productos, servicios y resultados disponibles en el mercado; análisis de proveedores; términos y condiciones contractuales típicos; y requisitos locales específicos).
- Activos de los procesos de la organización (políticas, procedimientos y pautas formales de adquisición; sistemas de gestión; y sistema establecido de proveedores de niveles múltiples, con clasificación previa).

Herramientas y Técnicas:

- Análisis de Hacer o Comprar.
- Juicio de Expertos.
- Investigación de Mercado.
- Reuniones.

Salidas:

- Plan de Gestión de las Adquisiciones. Es un componente del Plan para la Dirección del Proyecto. Incluye directivas para: tipos de contratos; gestión de riesgos; estimaciones independientes como criterios de evaluación; responsabilidades de la dirección del proyecto; documentos de adquisición estandarizados; gestión de múltiples proveedores; coordinación de adquisiciones con otros; restricciones y supuestos; manejo de plazos; hacer o comprar; relación con cronograma; requisitos y mitigación de riesgos; instrucciones para seguir la EDT/WBS; forma y formato del contrato; identificación de vendedores precalificados; y métricas de adquisiciones.
- Enunciados del Trabajo Relativo a Adquisiciones (SOW). (Especificaciones, cantidad, calidad, datos de desempeño, periodos, lugar de trabajo y otros requisitos).
- Documentos de la Adquisición. Solicitud de propuestas a proveedores.
- Criterios de Selección de Proveedores (comprensión de la necesidad; costo total o del ciclo de vida; capacidad técnica; riesgo; enfoque de gestión, enfoque técnico; garantía; capacidad financiera; capacidad de producción, tamaño y tipo de negocio del vendedor; desempeño pasado de los vendedores; referencias; derechos de propiedad intelectual; y derechos de propiedad exclusiva).
- Decisiones de Hacer o Comprar.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (documentación de requisitos; matriz de trazabilidad de requisitos; y registro de riesgos).

13. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS (STAKEHOLDERS) DEL PROYECTO
P13.2. Planificar la Gestión de los Interesados
<p>Proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, en base al análisis de sus necesidades, intereses y posible impacto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto (ciclo de vida y procesos seleccionados; SOW; RRHH; gestión de cambios; y comunicaciones). ○ Registro de Interesados. ○ Factores Ambientales de la Empresa (destacan la cultura, la estructura y el clima político). ○ Activos de los procesos de la organización (destacan lecciones aprendidas e información histórica). <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Reuniones. ○ Técnicas Analíticas (los niveles de participación usuales son desconocedor, reticente, neutral, partidario y líder). <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de los Interesados. Componente del Plan para la Dirección del Proyecto, proporciona niveles de participación deseados y reales; alcance e impacto; interrelaciones, requisitos de comunicación, información a distribuir; motivo de distribución, plazo y frecuencia de distribución; y método de actualización. ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (cronograma; y registro de interesados).

Tabla 10. PMBOK, Grupo de Procesos de Planificación

2.2.2. PRINCE2: Proceso Iniciar un Proyecto

PRINCE2 — P3. Iniciar un Proyecto
<p>Propósito. Establecer fundamentos sólidos para el proyecto, haciendo que la organización entienda el trabajo que hay que llevar a cabo para entregar los productos del proyecto antes de comprometer un gasto significativo.</p> <p>Objetivos. Asegurar que existe una base de entendimiento común para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Razones para hacer el proyecto, beneficios esperados y riesgos asociados ○ Alcance y productos a entregar. ○ Cómo y cuándo se entregarán los productos del proyecto y a qué coste. ○ Quién está involucrado en la toma de decisiones en el proyecto. ○ Cómo se alcanzará la calidad requerida. ○ Cómo se establecen y controlan las líneas base. ○ Cómo se afrontan y controlan los riesgos, incidencias y cambios. ○ Cómo se monitoriza y controla el progreso. ○ Quién necesita información, en qué formato y en qué momento. ○ Cómo será el método de gestión corporativa de proyecto para ajustarse al proyecto. <p>Contexto. Iniciar un proyecto busca sentar las bases para alcanzar un proyecto exitoso. Todas las partes deben tener claro los objetivos a alcanzar, las necesidades, cómo se llevará a cabo y las responsabilidades. Este proceso permite al Equipo Director a través del proceso Dirigir un Proyecto, decidir si el proyecto está lo suficientemente alineado con el programa corporativo o los objetivos del programa para así autorizar su continuidad. El proceso <i>Puesta en Marcha de un Proyecto</i> no es suficiente para esto y continuarlo con el proceso <i>Controlar una Fase</i> podría comprometer negativamente los resultados.</p>

Actividades. Interviene el PM. Las actividades están orientadas a:

- Preparar la Estrategia de Gestión de Riesgos.
- Preparar la Estrategia de Gestión de Configuración.
- Preparar la Estrategia de Gestión de Calidad.
- Preparar la Estrategia de Gestión de Comunicación.
- Activar los controles de proyecto. Ayudan a que el proyecto sea gestionado de una manera efectiva y eficiente de forma que sea consistente con su escala, riesgos, complejidad e importancia. Los controles de proyecto efectivo son un prerrequisito para la gestión por excepción. Se recomienda confirmar las tolerancias y los procedimientos de escalado.
- Crear el Plan de Proyecto.
- Refinar el Caso de Negocio.
- Ensamblar la Documentación de Inicio del Proyecto.

Estas actividades pueden ejecutarse en paralelo pero la Estrategia de Gestión de las Comunicaciones será la última por necesitar incluir las comunicaciones del resto de estrategias.

Las estrategias de proyecto derivan de las estrategias de gestión de programa o corporativas, estándares o prácticas con lo que el proyecto ha de cumplir, y con las expectativas de calidad del cliente capturadas en la Descripción del Producto del Proyecto. A partir de las estrategias se creará el Plan de Proyecto (contiene los controles de proyecto). Una vez se ha creado el Plan de Proyecto es posible completar el Caso de Negocio porque ya se tienen las previsiones de tiempo y costes de desarrollo y la gestión de proyecto está complementemente identificada.

Tabla 11. PRINCE2, Proceso Iniciar un Proyecto

2.2.3. IPMA: Éxito de la gestión de proyectos, Alcance y Entregables, Fases del proyecto y tiempo, Recursos

ICB3 — TC1.1 Éxito de la gestión de proyectos

Definición. Es la apreciación sobre los resultados de la gestión del proyecto por parte de las partes relevantes interesadas.

Un objetivo clave de los gestores de proyectos, programas o portafolios es alcanzar el éxito y evitar fallos en su desempeño. Quieren asegurarse de que conocen el criterio que será considerado al determinar su éxito o fallo y cómo será evaluado. Definir estos criterios de forma distintiva y clara es un requisito mayor al inicio de la entrega. Alcanzar los objetivos del proyecto dentro de las restricciones acordadas es definición completa de éxito.

La gestión de un proyecto puede ser vista como un sub-proyecto del proyecto total. De igual forma que se definen y gestionan el contexto, el alcance, los entregables, las responsabilidades, las fechas de entrega, el coste y la efectividad del proyecto, también deben definirse y gestionarse las actividades de gestión.

La integración es crucial para el éxito de la gestión de proyectos, implica la combinación de los requisitos, actividades y resultados para alcanzar los objetivos y un resultado exitoso. Cuanto mayor sea la complejidad y más variadas las expectativas de los interesados, más sofisticado será el planteamiento de la integración.

Se usa diferente terminología para el 'plan de gestión del proyecto'. La gestión del proyecto integra todos los planes individuales tales como el plan de calidad, el plan de gestión de los interesados, el plan de comunicación, el plan de adquisiciones, el plan de contrataciones y el plan de entregables.

Los planes de gestión de proyecto han de ser aceptados y aprobados por los responsables correspondientes y comunicados a los interesados, con el grado apropiado de detalle para cada uno de ellos.

Etapas de procesos posibles:

1. Analizar el proyecto y su contexto, incluyendo las decisiones y documentación existentes.
2. Desarrollar el concepto del plan de gestión, basado en los requisitos, discusiones de la propuesta con los interesados y acuerdo del plan de contrataciones con el cliente.
3. Planear la gestión del proyecto y establecer el plan de gestión de equipo, los métodos, las técnicas y las herramientas de gestión.
4. Planear la integración de los procedimientos incluyendo la gestión del contexto y eliminando incompatibilidades.
5. Ejecutar y controlar los planes de gestión del proyecto y cambios, con informes de gestión sobre el rendimiento.
6. Recoger los resultados alcanzados, su interpretación y comunicación a los interesados relevantes.
7. Evaluar el éxito de la gestión del proyecto y los fallos, transfiriendo y aplicando las lecciones aprendidas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Gestión de expectativas de interesados.
- Integración.
- Evaluación de la gestión.
- Auditorías de la gestión.
- Plan de gestión del proyecto y otros planes.
- Planificación y contrataciones.
- Estándares y regulaciones.
- Criterio de éxito y fallo en la gestión.

Relaciones principales:

- TC1.2. Partes interesadas.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.5 Calidad.
- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.18 Comunicaciones.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- TC1.20 Cierre.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.4 Firmeza.
- BC2.5 Relajación.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.4 Implementación PPP.
- CC3.6 Negocio.

Tabla 12. ICB3, Éxito en la gestión de proyectos

ICB3 — TC1.10 Alcance y Entregables

Definición. El alcance define los límites de un proyecto. Si los límites de un proyecto, programa o portafolio no están adecuadamente definidos o si la adición o eliminación de proyectos, programas o portafolios no se documentan adecuadamente, las situaciones pueden quedar fuera de control. Desde el punto de vista de los interesados el alcance contempla la totalidad de los entregables incluidos en un proyecto. Las soluciones aportadas dentro del alcance se desarrollan gradualmente desde el concepto inicial del proyecto hasta los entregables finales, a través de los documentos que definen esos entregables de forma cada vez más detallada mientras se desarrollan. Desde el punto de vista de los interesados el alcance y los entregables representan el contenido total (funcional, técnico y características de interfaz de usuario) incluido en el proyecto. El proyecto debe entregar todo lo descrito en su alcance. En la definición del alcance es también importante especificar qué queda fuera.

Los entregables de un proyecto, programa o portafolio exitoso, son activos tangibles o intangibles creados por el proyecto. Son representados por borradores, esquemáticos, descripciones, modelos, prototipos, sistemas y productos de varias clases. Los entregables no son solo el producto vendido o el servicio puesto en uso después del cierre del proyecto, son también procesos operacionales, cambios en la organización y cambios en los RRHH en términos de su prioridad (debe hacer; bien si lo hace; si hay tiempo), acordados con los interesados. Los de menor prioridad podrían dejar de entregarse debido a restricciones de tiempo. La configuración y especificación de los entregables cumple con los objetivos y requisitos del proyecto. La gestión del proyecto debe entender y gestionar el contenido del proyecto, y los requisitos de trabajo y tiempo.

La configuración se define como la estructura funcional y física de los entregables del proyecto según se describe en la documentación del proyecto y se lleva a cabo por medio de los entregables. La gestión de configuración ayuda a minimizar las deficiencias y los errores en el diseño de los entregables mediante la producción de documentos organizados sistemáticamente y los procesos de aprobación. La gestión de cambios ayuda a mantener la traza de cambios sobre el alcance y la configuración.

Etapas de procesos posibles:

1. Definición de los objetivos y requisitos de los interesados.
2. Acuerdo de los entregables apropiados con los interesados.
3. Definición del alcance y control en todas las fases.
4. Actualización de entregables y alcance cuando se aprueban cambios con los interesados.
5. Control de la calidad de los entregables.
6. Formalización de la entrega a los interesados.
7. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Temas tratados:

- Gestión de cambios.
- Gestión de la configuración.
- Diseño de entregables y métodos de control.
- Documentación y coherencia de resultados.
- Interfaces.
- Entregables nuevos o cambiados y sus funciones.
- Funciones organizativas nuevas o cambiadas y soluciones.
- Productos físicos o servicios nuevos o cambiados y sus funciones.
- Definición del alcance.

Relaciones principales:

- TC1.2 Interesados.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempos.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.

- TC1.15 Cambios.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.17 Información y documentación.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- TC1.20 Cierre.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.13 Fiabilidad.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.6 Negocio.
- CC3.7 Sistemas, productos y tecnología.
- CC3.9 Salud, seguridad y ambiente.

Tabla 13. ICB3, Alcance y Entregables

ICB3 — TC1.11 Fases del proyecto y tiempo

Definición. El tiempo cubre la estructura, secuenciación, duración, estimación y planificación de actividades y/o paquetes de trabajo, incluyendo la asignación de recursos a actividades, estableciendo fechas de entrega y monitorización y control de los tiempos de ejecución. Estos aspectos deben reflejarse en un diagrama de camino crítico. Los modelos de ciclo de vida son específicos de la industria o negocio del proyecto.

Una fase de proyecto es un periodo de tiempo discreto de la secuencia del proyecto, claramente separado de otros periodos. Una fase incluye los entregables y decisiones de base para la siguiente fase. Definen objetivos y tienen límites de tiempo especificados. Diferentes modelos de fase pueden usarse para diferentes clases de subproyectos, esto incrementa la complejidad de la coordinación. Los hitos pueden usarse como objetivos específicos de trabajo, límites de fase o intervalos entre ellos. En la práctica las fases pueden solapar.

El objetivo de la planificación temporal es determinar qué actividades necesitan llevarse a cabo y cuándo, y poner estas actividades en una secuencia lógica o línea de tiempo. La planificación incluye los interfaces entre subproyectos y paquetes de trabajo, así como la duración y temporización de las actividades. La planificación de tiempo depende de la prioridad relativa del trabajo, disponibilidad de recursos con las capacidades adecuadas y en ocasiones de las dependencias culturales o estaciones del año. Debido a la incertidumbre de los periodos, debe incluirse un 'colchón' en la planificación.

Etapas de procesos posibles:

1. Definición y secuenciación de las actividades y/o paquetes de trabajo.
2. Estimación de la duración.
3. Planificación del proyecto o fase.
4. Asignación de recursos y balanceo.
5. Comparación de objetivos, planificación y fechas reales. Actualización si es necesario.
6. Control de la planificación del tiempo con respecto a cambios.
7. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Planificación del camino crítico.
- Modelos de ciclo de vida.
- Hitos.
- Modelos de fase.
- Suministro de recursos: balanceo de la demanda.
- Contingencias de tiempo, 'colchones'.
- Métodos de control de tiempo.
- Métodos de planificación temporales.

Relaciones principales:

- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.12 Recursos.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.5 Relajación.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.10 Consultas.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.8 Gestión de personal.
- CC3.10 Finanzas.

Tabla 14. ICB3, Fases del proyecto y tiempo

ICB3 — TC1.12 Recursos

Definición. La gestión de recursos consiste en la planificación de los mismos, con la identificación y asignación de aquellos con capacidades apropiadas. También incluye la optimización del uso de los mismos durante el tiempo de proyecto como su monitorización y control. Pueden ser personas, materiales e infraestructura necesarios para llevar a cabo el proyecto.

La gestión de proyecto debe asegurar que todos los individuos tienen las competencias técnicas, de comportamiento y contextuales necesarias y que se les provee de la información adecuada, herramientas y formación para desarrollar las tareas que se les asignan.

Etapas de procesos posibles:

1. Identificar los recursos necesarios, incluyendo el esfuerzo de gestión de proyecto específico. Las competencias requeridas en el equipo deben especificarse.
2. Planificación de recursos.
3. Obtención de acuerdo con la gestión corporativa para la asignación de recursos al proyecto.
4. Poner las estimaciones y el plan de asignación de recursos sujetos a control de cambios.
5. Gestionar asignaciones, con especial énfasis en la productividad de las nuevas asignaciones.
6. Controlar los recursos con respecto a los cambios.
7. Si los recursos son sobre o infra escalados para el nivel de programa o portafolio, relocalizar recursos.
8. Modificar las bases de datos de estimaciones de recursos al cierre del proyecto con los datos para los recursos que se usaron realmente.
9. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Buffer de recursos (sobre el camino crítico).
- Métodos de control de recursos.
- Bases de datos de estimación de recursos (para planificación y balanceo).
- Métodos de estimación de recursos.
- Tasas de recursos.

Relaciones principales:

- TC1.6 Organización de proyecto.
- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.13 Costes y finanzas.

- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.5 Relajación.
- BC2.11 Negociación.
- BC2.12 Conflictos y crisis.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.7 Sistemas, productos y tecnología.
- CC3.8 Gestión de personal.

Tabla 15. ICB3, Recursos

2.3. FASE DE EJECUCIÓN, MONITORIZACIÓN Y CONTROL

2.3.1. PMBOK: Grupo de procesos de Ejecución y Grupo de Procesos de Monitorización y Control

PMBOK: Grupo de Procesos de Ejecución
<p>Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Este Grupo de Procesos implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los interesados, así como integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.</p> <p>Durante la ejecución, los resultados pueden requerir que se actualice la planificación y la línea base. Esto puede implicar cambios en la duración prevista de las actividades y cambios en la productividad y la disponibilidad de los recursos, así como riesgos no previstos. Esto puede afectar al plan para la dirección del proyecto o los documentos del proyecto, y puede requerir un análisis detallado y el desarrollo de las medidas de dirección de proyecto apropiadas. Los resultados del análisis pueden derivar en solicitudes de cambio que podrían traducirse en modificaciones al plan o a los documentos, y posiblemente en una nueva línea base. Gran parte del presupuesto se utiliza en estos procesos.</p>
4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
P4.3. <i>Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto</i>
<p>Proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto (gestión del alcance, de requisitos, del cronograma, de costos y de interesados). ○ Solicitudes de cambio Aceptadas. ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Sistema de Información para la Dirección de Proyectos. ○ Reuniones. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entregables. ○ Datos de Desempeño del Trabajo. ○ Solicitudes de Cambio. ○ Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.
8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
P8.2. <i>Realizar el Aseguramiento de Calidad</i>
<p>Proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las</p>

definiciones operativas adecuadas. Se trata de acciones planificadas y sistemáticas definidas en el Plan de Gestión de la Calidad

Entradas:

- Plan de Gestión de Calidad.
- Plan de Mejoras del Proceso.
- Métricas de Calidad.
- Mediciones de Control de Calidad.
- Documentos del Proyecto.

Herramientas y Técnicas:

- Herramientas de Gestión y Control de Calidad: diagramas de afinidad, gestión de programación de decisiones de procesos (PDPC), dígrafos de interrelaciones, diagramas de árbol, matrices de priorización, diagramas de red de la actividad y diagramas matriciales.
- Auditorías de Calidad.
- Análisis de Procesos.

Salidas:

- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones de los Documentos de Proyectos (informes de auditorías de calidad, planes de formación y documentación del proceso).
- Actualizaciones de los activos de los procesos de la organización.

9. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

P9.2. Adquirir el Equipo del Proyecto	P9.3. Desarrollar el Equipo del Proyecto	P9.4. Gestionar el Equipo del Proyecto
<p>Proceso de confirmar la disponibilidad de RRHH y obtener el equipo necesario.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de RRHH. ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los procesos de la organización (información sobre RRHH, políticas de administración, estructura organizacional y coubicación). <p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Previa. ○ Negociación. ○ Adquisición. ○ Equipos Virtuales. ○ Análisis de Decisiones Multicriterio (disponibilidad, costo, experiencia, capacidad, conocimiento, habilidades, actitud y 	<p>Proceso para mejorar las competencias, la interacción entre los miembros y el entorno general del equipo para lograr un mejor desempeño.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Gestión de RRHH. ○ Asignación del Personal del Proyecto. ○ Calendario de Recursos. <p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Habilidades Interpersonales. ○ Capacitación. ○ Actividades de Desarrollo del Espíritu de Equipo. ○ Reglas básicas. ○ Coubicación. ○ Reconocimiento y Recompensas. ○ Herramientas para la Evaluación del Personal. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluaciones de Desempeño del Equipo. 	<p>Proceso de seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar los cambios para optimizar el desempeño</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Gestión de RRHH. ○ Asignaciones del Personal del Proyecto. ○ Evaluaciones de Desempeño del Equipo. ○ Registro de Incidentes. ○ Informes de Desempeño del Trabajo. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observación y Conversación. ○ Evaluaciones de Desempeño del Proyecto. ○ Gestión de Conflictos.

<p>factores internacionales).</p> <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Asignaciones de Personal al Proyecto. ○ Calendario de Recursos. ○ Solicitudes de Cambio. ○ Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Actualizaciones a los Factores Ambientales de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Habilidades Interpersonales (liderazgo, influencia, toma de decisiones eficaz). <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitudes de Cambio. ○ Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto (plan de gestión de RRHH) ○ Actualizaciones a los Factores Ambientales de la Empresa (evaluaciones de desempeño y de habilidades del personal). ○ Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización (información histórica y lecciones aprendidas; plantillas; y procesos estándar).
---	---	---

10. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

P10.2. Gestionar las Comunicaciones

Proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.

Entradas:

- Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- Factores ambientales de empresa.
- Activos de los procesos de la organización (políticas, procedimientos, procesos y guías sobre gestión de comunicaciones; plantillas; e información histórica y lecciones aprendidas).

Herramientas y Técnicas:

- Tecnología de la Comunicación.
- Modelos de Comunicación.
- Métodos de Comunicación.
- Sistemas de Gestión de la Información.
- Informes de Desempeño.

Salidas:

- Comunicaciones del Proyecto.
- Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (registro de incidentes, cronograma del proyecto y requisitos de financiamiento).
- Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización (notificaciones a los interesados, informes de proyecto, presentaciones del proyecto, registros del proyecto, retroalimentación de los interesados y documentación de lecciones aprendidas).

12. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

P12.2. Efectuar las Adquisiciones

Proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato.

Entradas:

- Plan de Gestión de las Adquisiciones.
- Criterios de selección de Proveedores.
- Propuestas de los Vendedores.
- Documentos del proyecto (decisiones contractuales relativas a riesgos recogidas en el registro de riesgos).
- Decisiones de Hacer o Comprar.
- Enunciados del Trabajo Relativos a Adquisiciones.
- Activos de los procesos de la organización (listado de vendedores precalificados; experiencias previas con los mismos; y acuerdos previos).

Herramientas y Técnicas:

- Conferencias de Oferentes (por ejemplo recopilación de preguntas).
- Técnicas de Evaluación de Propuestas.
- Estimaciones independientes.
- Juicio de Expertos.
- Publicidad.
- Técnicas Analíticas.
- Negociación de Adquisiciones.

Salidas:

- Vendedores Seleccionados.
- Acuerdos (suelen incluir SOW; línea base del cronograma; informes de desempeño; periodo de ejecución; roles y responsabilidades; lugar de desempeño del vendedor; precios; condiciones de pago; lugar de entrega, criterios de inspección y aceptación; garantías; soportes del producto; límites de responsabilidad; honorarios y anticipos; sanciones; incentivos; seguro y fianzas de cumplimiento; aprobación de subcontratistas subordinados; tratamiento de solicitudes de cambio; y cláusula de finalización y mecanismos de resolución alternativa de controversias (ADR)).
- Calendario de Recursos.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto (línea base de costos; del alcance; del cronograma; plan de gestión de las comunicaciones; y de las adquisiciones).
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (requisitos; trazabilidad de requisitos; registro de riesgos; y registro de interesados).

13. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS (STAKEHOLDERS) DEL PROYECTO

P13.3. Gestionar la Participación de los Interesados

Proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes cuando ocurren y fomentar la participación adecuada.

Entradas:

- Plan de Gestión de los Interesados.
- Plan de Gestión de las Comunicaciones (requisitos de comunicaciones; información a distribuir; motivo de distribución; objetivos de la comunicación; y proceso de escalado).
- Registro de Cambios.
- Activos de los Procesos de la Organización (requisitos de comunicación; gestión de incidencias, control de cambios; e información histórica).

Herramientas y Técnicas:

- Métodos de Comunicación.
- Habilidades Interpersonales (generar confianza; resolver conflictos; escuchar de forma activa; y superar la resistencia al cambio).

<ul style="list-style-type: none"> ○ Habilidades de Gestión (facilitar consenso; ejercer influencias; negociar acuerdos; y modificar el comportamiento). <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Registro de Incidencias. ○ Solicitudes de Cambio (al producto o proyecto). ○ Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto (plan de gestión de los interesados). ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (registro de interesados). ○ Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización (notificaciones a los interesados; informes de proyecto; presentaciones; registros; retroalimentación; y lecciones aprendidas).
--

Tabla 16. PMBOK, Grupo de Procesos de Ejecución

PMBOK: Grupo de Procesos de Monitorización y Control	
<p>Procesos requeridos para realizar el seguimiento, analizar y dirigir el progreso y desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. El desempeño se mide y se analiza a intervalos regulares, a partir de eventos apropiados o a partir de condiciones de excepción a fin de identificar variaciones respecto del plan. También implican:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar problemas. ○ Realizar el seguimiento de las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección y con la línea base para la medición del desempeño. ○ Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios la gestión de la configuración, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados. <p>Este seguimiento continuo proporciona al equipo del proyecto conocimientos sobre la salud del proyecto y permite identificar las áreas que requieren más atención. También se sigue el esfuerzo global dedicado al proyecto. Se puede considerar la implantación de procedimientos de gestión por excepción y otras técnicas de gestión.</p>	
4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	
P4.4. Monitorizar y Controlar la Ejecución del Proyecto	P4.5. Realizar el Control Integrado de Cambios
<p>Proceso de dar seguimiento, revisar e informar el avance para cumplir los objetivos de desempeño definido en el Plan para la Dirección del Proyecto.</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto (gestión del alcance, de requisitos, del cronograma, de costos, de calidad, del proceso, de RRHH, de las comunicaciones, de riesgos, de las adquisiciones, de interesados, líneas base de alcance, del cronograma y de costos). ○ Pronósticos del Cronograma. ○ Pronósticos de Costos. ○ Cambios validados. ○ Información de Desempeño del Trabajo. ○ Factores ambientales de empresa ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. 	<p>Proceso que analiza y gestiona todas las solicitudes de cambio. Puede constituirse un Comité de Control de Cambios (CCB).</p> <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto (gestión del alcance, línea base de alcance y plan de gestión de cambios). ○ Informes de Desempeño del Trabajo. ○ Solicitudes de Cambio. ○ Factores ambientales de empresa. ○ Activos de los Procesos de la Organización. <p>Herramientas y Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Juicio de Expertos. ○ Reuniones. ○ Herramientas de Control de Cambios. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitudes de Cambio Aprobadas ○ Registros de Cambio.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema de Información para la Dirección de Proyectos. ○ Reuniones. <p>Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitudes de Cambio. ○ Informes de Desempeño del Trabajo. ○ Solicitudes de Cambio. ○ Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.
---	---

5. GESTIÓN DE LA ALCANCE DEL PROYECTO

P5.5. Verificar el Alcance

P5.6. Controlar el Alcance

Proceso para formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado. Normalmente el proceso de Controlar la Calidad es posterior a éste o paralelo.

Proceso para monitorizar el estado del alcance del proyecto y producto y gestionar cambios a la línea base.

Entradas:

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Documentación de Requisitos.
- Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
- Entregables Verificados.
- Datos de desempeño del Trabajo.

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Documentación de Requisitos.
- Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
- Datos de desempeño del Trabajo.
- Activos de los Procesos de la Organización.

Herramientas y Técnicas:

Herramientas y Técnicas:

- Inspección.
- Técnicas Grupales de Toma de Decisiones.

- Análisis de Variación.

Salidas:

Salidas:

- Entregables Aceptados.
- Solicitudes de Cambio.
- Información de Desempeño del Trabajo.
- Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.

- Información de Desempeño del Trabajo.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.
- Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización.

6. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

P6.7. Controlar el Cronograma

Proceso para monitorizar el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios de la línea base del cronograma a fin de cumplir el plan. Si se detectan desviaciones han de establecerse acciones correctivas. Este proceso es componente del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Cronograma del Proyecto.
- Datos de Desempeño del Trabajo.
- Calendarios de Proyecto.
- Datos del Cronograma.
- Activos de los Procesos de la Organización.

Herramientas y Técnicas:

- Revisiones del Desempeño.
- SW de Gestión de Proyectos.
- Técnicas de Optimización de Recursos.
- Técnicas de Modelado.
- Adelantos y Retrasos.
- Compresión del Cronograma.
- Herramientas de Planificación.

Salidas:

- Información de Desempeño del Trabajo.
- Pronóstico del Cronograma.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.
- Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización.

7. GESTIÓN DE LOS COSTOS DE PROYECTO

P7.4. Controlar los Costos

Proceso de seguimiento del estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios de la línea base de costo (mediante el proceso Realizar el Control Integrado de Cambios). Permite detectar desviaciones y tomar acciones correctivas minimizando el riesgo.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Requisitos de Financiamiento del Proyecto.
- Datos de Desempeño del Trabajo.
- Activos de los Procesos de la Organización.

Herramientas y Técnicas:

- Gestión del Valor Ganado.
- Pronósticos.
- Índice de Desempeño del Trabajo por Completar.
- Revisiones del Desempeño.
- SW de Gestión de Proyectos.
- Análisis de Reserva.

Salidas:

- Información de Desempeño del Trabajo.
- Pronóstico de Gastos.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones de los Documentos del Proyecto.
- Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización.

8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

P8.3. Realizar el Control de la Calidad

Proceso de monitorizar y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios. Ha de diferenciarse entre *Prevención* e *Inspección*, *Muestreo por atributos* o *por variables* y *Tolerancias* y *Límites de control*.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Métricas de Calidad.
- Listas de Verificación de Calidad.
- Datos de Desempeño del Trabajo.
- Solicitudes de Cambio Aprobadas.
- Entregables.
- Documentos del Proyecto (acuerdos, informes de auditorías y registros de cambios, acciones correctivas, planes de formación y evaluaciones de eficacia, documentación del proceso).
- Activos de los Procesos de la Organización.

Herramientas y Técnicas:

- Siete Herramientas Básicas de Calidad.
- Muestreo Estadístico.
- Inspección.
- Revisión de Solicitudes de Cambio Aprobadas.

Salidas:

- Mediciones de Control de Calidad.
- Cambios Validados.
- Entregables Verificados.
- Información de Desempeño del Trabajo.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto (planes de gestión de calidad y de mejora del proceso).
- Actualizaciones de los Documentos del Proyecto (estándares de calidad, acuerdos, informes de auditorías y registro de cambios, acciones correctivas, planes de formación y evaluaciones de eficacia, documentación del proceso).
- Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización (listas de verificación completadas y documentación sobre lecciones aprendidas).

10. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

P10.3. Controlar las Comunicaciones

Proceso de monitorizar y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para satisfacer las necesidades de información de los interesados.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Comunicaciones del Proyecto.
- Registro de Incidentes.
- Datos de Desempeño del Trabajo.
- Activos de los Procesos de la Organización (plantillas; políticas, estándares y procedimientos de comunicaciones; tecnologías de comunicaciones, medios de comunicación disponibles; medios de comunicación permitidos; políticas de conservación de registros; y requisitos de seguridad).

Herramientas y Técnicas:

- Sistemas de Gestión de la Información.
- Juicio de Expertos.
- Reuniones.

Salidas:

- Información de Desempeño del Trabajo.
- Solicitudes de Cambio.
- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (pronósticos; informes de estado; y registro de incidentes).
- Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización.

11. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

P11.6. Controlar los Riesgos

Proceso de implementar los planes de respuesta a los riesgos, monitorizar los riesgos identificados, los residuales, los nuevos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de riesgos.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Registro de Riesgos.
- Datos de Desempeño del Trabajo (estado de entregables; avance del cronograma; y costos incurridos).
- Informes de Desempeño del Trabajo.

Herramientas y Técnicas:

- Revaluación de Riesgos.
- Auditorías de los Riesgos.
- Análisis de Variación y de Tendencias.
- Medición del Desempeño Técnico.
- Análisis de Reserva.
- Reuniones.

Salidas:

- Información de Desempeño del Trabajo.
- Solicitudes de Cambio (incluyendo acciones recomendadas correctivas y preventivas).
- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto.
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (registro de riesgos incluyendo resultados de revaluaciones, auditorías y revisiones periódicas así como resultados reales de los riesgos y las respuestas dadas).
- Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización (matriz de probabilidad e impacto; EDR y lecciones aprendidas).

12. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

P12.3. Controlar las Adquisiciones

Proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorizar la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones al contrato según corresponda. Incluye la aplicación de los procesos adecuados de la dirección de proyectos (Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto; Controlar la Calidad; Realizar el Control Integrado de Cambios; y Controlar los Riesgos).

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Documentos de la Adquisición.
- Acuerdos.
- Solicitudes de Cambio Aprobadas.
- Informes de Desempeño del Trabajo (documentación técnica; e información de desempeño del trabajo).
- Datos de Desempeño del Trabajo (grado de cumplimiento de calidad, costos incurridos o comprometidos; e identificación de facturas pagadas).

Herramientas y Técnicas:

- Revisiones del Desempeño de las Adquisiciones.
- Inspecciones y Auditorías.
- Informes de Desempeño.
- Sistemas de Pago.
- Administración de Reclamaciones.
- Sistema de Gestión de Registros.

Salidas:

- Información de Desempeño del Trabajo.
- Solicitudes de Cambio (al plan para la dirección del proyecto).
- Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto (a las líneas base de costos, cronograma y plan de gestión de adquisiciones).
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (documentación de adquisición).
- Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización (correspondencia, cronogramas y solicitudes de pago, y evaluación de desempeño del vendedor).

13. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS (STAKEHOLDERS) DEL PROYECTO

P13.4. Controlar la Participación de los Interesados

Proceso de monitorizar las relaciones generales de los interesados y ajustar las estrategias y planes para involucrarlos.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto (ciclo de vida del proyecto; SOW; RRHH, roles y responsabilidades; gestión de cambios; y comunicaciones).
- Registro de Incidentes.
- Datos de Desempeño del Trabajo.

<ul style="list-style-type: none">○ Documentos del Proyecto (cronograma; registro de interesados; de incidentes, de cambios; y comunicaciones). <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Sistemas de Gestión de la Información.○ Juicio de Expertos.○ Reuniones. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Información de Desempeño del Trabajo.○ Solicitudes de Cambio (basadas en acciones correctivas y preventivas).○ Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto (gestión de cambios; de las comunicaciones; de costos; de RRHH; de las adquisiciones; de calidad; de requisitos; de riesgos; del cronograma; del alcance; y de los interesados).○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (registro de interesados; y de incidentes).○ Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización (notificaciones a los interesados; informes; presentaciones; retroalimentación; y documentación sobre lecciones aprendidas).
--

Tabla 17. PMBOK, Grupo de Procesos de Monitorización y Control

2.3.2. PRINCE2: Proceso Controlar una Fase y Proceso Controlar la Entrega de Producto

PRINCE2 — P4. Controlar una Fase
<p>Propósito. Asignar el trabajo por hacer, monitorizarlo, afrontar incidencias, reportar el progreso al Equipo Director y tomar las acciones correctivas que aseguran que la fase se mantiene en los niveles de tolerancia admitidos.</p> <p>Objetivos. Asegurar que:</p> <ul style="list-style-type: none">○ La atención se centra en la entrega de los productos de la fase. Cualquier desviación con respecto a la dirección y productos acordados al comienzo de la fase debe monitorizarse para evitar cambios incontrolados ('scope creep') y pérdida de guía.○ Los riesgos e incidencias se mantienen bajo control.○ El Caso de Negocio se mantiene bajo revisión.○ Los productos de fase acordados se desarrollan cumpliendo los estándares de calidad fijados, dentro de costes, esfuerzo y tiempo acordado, y en definitiva como soporte al alcance de los beneficios definidos.○ El equipo de gestión del proyecto se centra en la entrega manteniéndose bajo las tolerancias definidas. <p>Contexto. Este proceso describe el trabajo diario del PM para la gestión diaria de la fase de proyecto en curso. Aplicará a todas las fases que siempre terminarán (excepto la última) con el proceso Gestionar los Límites de Fase.</p> <p>El trabajo por hacer se asigna a los individuos del equipo y se estructura en Paquetes de Trabajo (PTs) con unas tolerancias específicas que ha de controlar el Gestor de Equipo, este control puede hacerse mediante referencias a miembros del equipo según sus asignaciones de trabajo. Según el caso, este rol puede ser asumido por el PM. Un PT puede incluir extractos o referencias cruzadas al Plan de Proyecto, Plan de Fase o a la Documentación de Inicio de Proyecto. Un PT debería cubrir el trabajo necesario para crear uno o más productos. Si un producto requiere más de un PT para ser creado, entonces debe dividirse en más productos con sus correspondientes Descripciones de Producto.</p> <p>Para maximizar el éxito del proyecto, el control diario ha de ser estructurado. Esto consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Autorizar el trabajo por hacer.

- Monitorizar la información de progreso sobre el trabajo, incluyendo la finalización completa de los PTs.
- Revisar la situación (incluyendo la calidad del producto) y lanzando nuevos PTs.
- Informes de avances
- Vigilar, evaluar y afrontar incidencias y riesgos.
- Tomar cualquier acción correctiva necesaria.

Al final de la última fase del proyecto se aplicará el proceso Cerrar un Proyecto.

Actividades. Interviene el PM. Las actividades se orientan y comprometen a:

- Paquetes de Trabajo.
 - Autorizarlos. Es importante que el trabajo solo comience y continúe bajo el consentimiento del PM. La autorización de un PT puede producirse a partir de una autorización de fase dada por el Equipo Director, la aprobación de un Plan de Excepción, una necesidad identificada tras una revisión del estado o una acción correctiva en respuesta a una incidencia o riesgo.
 - Se ha de revisar el PT y el Plan de Equipo del Gestor de Equipo y actualizar el Plan de Fase para reflejar la autorización del calendario del PT.
 - Se han de actualizar los Registros Unitarios de Configuración para reflejar los contenidos de los PTs autorizados.
 - Se ha de actualizar el registro de Calidad para la planificación de las actividades de gestión de calidad.
 - Si es necesario, se ha de actualizar el Registro de Riesgos de acuerdo con la Estrategia de Gestión de Riesgos.
 - Si es necesario, se ha de actualizar el Registro de Incidencias.
 - Revisiones de estado. La frecuencia y formalidad de esta actividad se alineará con la frecuencia de informes definida en los PTs y soportada por el Plan de Fase.
 - Se ha de recopilar y revisar la información de progreso según el Informe de Punto de Control del PT en ejecución, evaluando el tiempo y esfuerzos estimados para completar cualquier trabajo incompleto; revisando el Plan de Equipo con el Gestor de Equipo; revisando el Registro de Calidad y confirmando que el Informe Unitario de Configuración para cada producto se corresponde a su estado.
 - Si es necesario, se han de actualizar el Registro de Riesgos y el de Incidencias.
 - Se ha de actualizar el Plan de Fase según el estado actual, previsiones y ajustes.
 - Recepción de los PT finalizados. Debe existir confirmación de que el trabajo ha finalizado y se ha aprobado. Una vez aprobado, cualquier cambio posterior debe pasar el control de cambios.
 - El Gestor de Equipo se ha de asegurar que el trabajo definido por el PT se ha completado.
 - Se ha de comprobar que se cumple con el Registro de Calidad.
 - Se ha de asegurar que se cumple con requisitos aprobados.
 - Se ha de confirmar que el Informe Unitario de Configuración para cada producto aprobado se ha actualizado.
 - Se ha de actualizar el Plan de Fase incluyendo que el PT ha concluido.
- Monitorización e informes.
 - Revisiones de estado de fase. Si el proyecto no se verificó sobre una línea de tiempos, existe el peligro de que quede fuera de control. Sería necesario balancear la planificación y reaccionar a los eventos. Con el objetivo de tomar decisiones informadas y ejecutar un control racional, es necesario comparar lo que ha sucedido realmente con lo que estaba planificado y lo que podría suceder (incluyendo incidencias y riesgos). Es por tanto esencial contar con un flujo firme de información que aporte una visión total del progreso y con sistemas de monitorización simples y robustos que aporten esa información. La frecuencia de esta actividad se define en el Plan de Fase y puede ocurrir por consejo del Equipo de Dirección o como parte del análisis de nuevas incidencias o riesgos.
 - Se han de revisar los Informes de Puntos de Control del periodo.

- Se han de revisar las previsiones y estado real del Plan de Fase.
- Se ha de controlar cualquier incidencia en cuanto a calidad.
- Se ha de controlar el Registro de Riesgo ante cualquier nuevo riesgo y evaluar su impacto en el Caso de Negocio, Plan de Fase o Plan de Proyecto.
- Se ha de verificar el estado de cualquier acción correctiva.
- Se ha de evaluar la utilización de recursos en el periodo bajo revisión y su disponibilidad para lo restante de fase.
- Se ha de verificar el Plan de Revisión de Beneficios para comprobar si necesita revisión y ejecutarlos cuando sea necesario.
- Informes de avances. El PM debe proporcionar al Equipo de Dirección información resumida sobre el estado del proyecto y distribuirla al resto de stakeholders según la frecuencia definida en la Estrategia de Gestión de Comunicación.
 - Se ha de ensamblar la información proveniente de los Informes de Puntos de control, Registros de Riesgos, Incidencias y Calidad, Log de Lecciones, Informe de Estado de Producto y cualquier revisión significativa del Plan de Fase.
 - Se ha de ensamblar la lista de acciones correctivas identificadas durante la fase bajo informe.
 - Se ha de revisar el Informe de Avances del periodo previo y del actual y enviarlo al Equipo Director o a otros involucrados identificados en la Estrategia de Gestión de la Comunicación.
- o Incidencias.
 - Captura y examen de incidencias y riesgos.
 - Cuando sea posible, las incidencias se han de afrontar de manera informal por el PM y tomar nota en el Log Diario.
 - Las incidencias que requieran un control formal requerirán comprobación de requisitos y proceso de control de cambios sobre la Estrategia de Gestión de la Configuración; su entrada en el Registro de Incidencias; su categorización, evaluación de severidad, prioridad e impacto; ser documentada en un Informe de Incidencia; y comprobar la Estrategia de Gestión de Comunicación por si una parte externa ha de ser informada.
 - Para los riesgos se han de chequear los requisitos del procedimiento dado por la Estrategia de Gestión de Riesgos; incluirlo en el Registro de Riesgos; identificar el evento y describir la causa-efecto; evaluarlo contra el Plan de Fase, el Plan de Proyecto y el Caso de Negocio para planear la respuesta; y reportar el estado según la Estrategia de Gestión de Riesgos y comunicarlo si así lo define la Estrategia de Gestión de Comunicación.
 - Se han de tomar acciones correctivas si son necesarias.
 - Resolución de incidencias y riesgos. Una fase no debe exceder las tolerancias acordadas con el Equipo Director. El PM puede ejecutar esta actividad en dos fases: una temprana de notificación al Equipo Director para alertarlos, seguida de un Informe de Excepción como información de soporte. El PM habrá de ejecutar cualquier decisión que dictamine el Equipo Director. La resolución de incidencias y riesgos es una buena práctica que no debe considerarse como fallos. Mientras antes sean identificados, de más tiempo se dispone para una acción correctiva.
 - Se ha de examinar el Plan de Fase para definir la extensión de la desviación y los productos inacabados y extrapolar lo que sucedería si se pudiera continuar desde la desviación; y para evaluar el efecto total de la desviación (usando la línea base de la Documentación de Inicio de Proyecto).
 - Se han de determinar las opciones para recuperarse y evaluarlas contra el Caso de Negocio.
 - Se ha de evaluar el impacto de las opciones para recuperarse según el Plan de Fase.
 - Se ha de generar un Plan de Excepción para el Equipo Director.

- Toma de acciones correctoras. Se trata de implementar acciones que resolverán la desviación con respecto al plan dentro de los límites de fase y tolerancias del proyecto.
 - Se ha de iniciar la acción correctora mediante la autorización de un PT.
 - Se han de actualizar los Registros Unitarios de Configuración de los productos afectados y el Informe de Incidencias (si es necesario) para incluir el estado de la acción correctora y los resultados de los cambios.
 - Se han de actualizar el Registro de Riesgos y el Plan de Fase.

Tabla 18. PRINCE2, Proceso Controlar una Fase

PRINCE2 — P5. Controlar la Entrega de Producto

Propósito. Controlar el interfaz entre el PM y los Gestores de Equipo, aplicando requisitos formales en las aceptaciones, ejecutando y desarrollando el trabajo de proyecto. El rol del Gestor de Equipo es coordinar el área de trabajo que entregará uno o más productos.

Objetivos. Asegurar que:

- El trabajo asignado al equipo está autorizado y acordado.
- Gestores de Equipo, miembros del equipo y proveedores tienen claro qué es lo que se va a producir, el esfuerzo esperado para ello, los costes y el calendario.
- Los productos planeados se entregan según expectativas y dentro de las tolerancias.
- El PM recibe información de progreso precisa según la frecuencia acordada para asegurar que se están cumpliendo expectativas.

Contexto. Este proceso mira al proyecto desde la perspectiva del Gestor de Equipo mientras que el proceso Controlar una Fase tiene la visión del PM. Los métodos que el Gestor de Equipo usa para asegurar que los productos se crean por el equipo y se entregan al proyecto son:

- La aprobación del PM sobre la aceptación y chequeo de los PTs.
- Asegura que los interfaces identificados entre PTs se mantienen.
- Crear un Plan de Equipo para los PTs asignados (podría ejecutarse en paralelo con el Plan de Fase del PM).
- Asegurar que los productos se desarrollan de acuerdo con cualquier método de desarrollo especificado en el PT.
- Demostrar que cada producto cumple su criterio de calidad según los métodos especificados en la Descripción del Producto.
- Obtener aprobación para los productos terminados de las autoridades identificadas en la Descripción del Producto.
- Entregar los productos al PM de acuerdo con los procedimientos especificados en el PT.

Si el proveedor del producto es externo y no usa PRINCE2, la recomendación es que el PT sea parte del acuerdo contractual. La formalidad del Plan de Equipo podría variar desde añadir un apéndice con la planificación del PT hasta crear un plan completo al estilo de un Plan de Fase.

Actividades. Interviene el Gestor de Equipo. Las actividades están orientadas a:

- Aceptar un PT. Lo fundamental es que antes de asignar un PT a un equipo debe existir acuerdo entre el PM y el Gestor de Equipo acerca de qué se entregará, documentación de requisitos, qué restricciones y procedimientos aplican, o cualquier especificación del PT que sea razonable alcanzar.
 - Se ha de revisar el PT: obtener la documentación de referencia; acordar las tolerancias del PT; entender los requisitos y cómo y de quién se obtiene la aprobación; confirmar que el PM tendrá constancia de la finalización del PT.
 - El Plan de Equipo demuestra que los productos se pueden completar según las restricciones dadas.
 - Se han de contrastar los riesgos con el Plan de Equipo y avisar al PM sobre cualquier riesgo adicional.

- Se ha de consultar con la Gestión de Seguridad por si se precisa de revisiones extra y para asegurar que el Registro de Seguridad se actualiza convenientemente.
- Se ha de acordar la entrega del PT.
- Ejecutar un PT. El Gestor de Equipo no excederá las tolerancias acordadas con el PM. Si esto ocurre, debe enviar una incidencia al PM quien decidirá las acciones a tomar.
 - Gestionar los desarrollos implica: han de tenerse en cuenta los requisitos de calidad; se ha de asegurar que se cumple con los procesos y requisitos técnicos y con los procedimientos especificados en el PT; se mantienen las interfaces dadas por el PT, se chequea la actualización del Registro de Calidad y se monitorizan y controlan las incidencias y riesgos.
 - Se ha de notificar al PM sobre cualquier incidencia, riesgo o lección.
 - Se han de obtener las aprobaciones sobre los productos y actualizar el correspondiente Informe Unitario de Configuración.
 - Se han de revisar y reportar los informes de estado para el PM. Si es necesario, se ha de consultar con la Gestión de Calidad.
- Entregar un PT. Solo una vez que el PT ha sido aprobado por el PM, la notificación de finalización se le ha de enviar.
 - Se ha de verificar el cumplimiento del Registro de Calidad asociado al PT.
 - Se han de revisar los informes para verificar que todos los productos del PT quedan aprobados.
 - Se ha de actualizar el Plan de Equipo para indicar la finalización del PT.
 - Se ha de comprobar y seguir el procedimiento de entrega de productos completados y notificarlo al PM.

Tabla 19. PRINCE2, Proceso Controlar la Entrega de Producto

2.3.3. IPMA: Riesgo y oportunidad, Calidad, Trabajo en equipo, Resolución de problemas, Estructuras de proyecto, Costes y finanzas, Adquisiciones y contrataciones, Cambios, Control e informes, Información y documentación, Comunicaciones

ICB3 — TC1.4 Riesgo y oportunidad

Definición. La gestión de riesgo y oportunidad es un proceso continuo que tiene lugar durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, desde la idea inicial al cierre. En el cierre del proyecto las lecciones aprendidas sobre la gestión de riesgo y oportunidad suponen una contribución importante al éxito de los futuros proyectos.

El PM es responsable de mantenerse a sí mismo y a los miembros del equipo del proyecto trabajando proactivamente, de alertar de riesgos y oportunidades, comprometerse con el proceso de gestión de riesgos, involucrar a los interesados en ese proceso y, si es necesario, conseguir expertos apropiados como consultores para la gestión de riesgos.

Una técnica ampliamente usada para reducir la incertidumbre que rodea a cualquier riesgo se basa en el principio sucesivo de reducir la incertidumbre de una estimación cuando el objeto es dividido en sus partes componentes. La suma de las varianzas de las estimaciones de los sub-sistemas es menor que la varianza del objeto total. Para reducir la varianza de la estimación de los costes del proyecto, los artículos con varianzas mayores se desglosan para reducir la incertidumbre de las estimaciones. El proceso de división se repite sucesivamente hasta que la varianza del coste total queda por debajo de un límite aceptable. Se aplica la misma técnica a las estimaciones de la duración de las actividades que determinan la planificación del proyecto para reducir la incertidumbre en la estimación de la duración del proyecto.

La evaluación cualitativa de riesgos y oportunidades proporciona un ranking de acuerdo a su importancia, como función de su impacto y probabilidad de ocurrencia. Este ranking se usa para decidir qué estrategia debería usarse para afrontar cada riesgo y oportunidad. Por ejemplo puedes eliminar un riesgo, mitigarlos, compartirlo, transferirlo o asegurarte contra él, desarrollar un plan de contingencia o pasivamente, aceptar el riesgo. Estrategias similares se pueden adoptar para las oportunidades. Aquellos riesgos no aceptables o las oportunidades no alcanzables requieren un plan apropiado de respuesta. El plan puede afectar a muchos procesos del proyecto requiriendo el esfuerzo de competencias en los tres rangos. La ejecución del plan de respuesta tiene que estar controlado y ser continuamente actualizado cuando emergen nuevos riesgos y oportunidades o cuando varía la importancia de los identificados.

La evaluación cuantitativa de riesgos y oportunidades aporta un valor numérico de medida del efecto esperado. El análisis de Monte Carlo y las decisiones en árbol o la planificación de escenarios son ejemplos de poderosas técnicas para el análisis cuantitativo.

Etapas de procesos posibles:

1. Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades.
2. Desarrollo de plan de respuesta, aprobado y comunicado.
3. Actualizar los diferentes planes de proyecto afectados por el plan de respuesta.
4. Evaluar la probabilidad de alcanzar los objetivos de tiempo y coste, y mantenerlos durante el proyecto.
5. Identificación continua de nuevos riesgos, reconsideración de riesgos, planes de respuesta y modificaciones del plan de proyecto.
6. Plan de respuesta para el control de riesgos y oportunidades.
7. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos; actualizar las herramientas de identificación de riesgos.

Temas tratados:

- Plan de respuesta y contingencia.
- Reservas de contingencias en costes y duración.
- Valor monetario esperado.
- Técnicas y herramientas para la evaluación de riesgos cualitativa.
- Técnicas y herramientas para la evaluación de riesgos cuantitativa.
- Plan de último recurso y riesgos residuales.
- Propietarios de riesgos y oportunidades.
- Planes y estrategia de respuesta a riesgos y oportunidades.
- Aversión a riesgos, toma de actitudes para riesgos y oportunidades.
- Técnicas y herramientas para la identificación de riesgos.
- Escenario de planificación.
- Análisis de sensibilidad.
- Análisis DAFO.
- Principio sucesivo.

Relaciones principales:

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.2 Interesados.
- TC1.3 Objetivos y requisitos del proyecto
- TC1.8 Resolución de problemas.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempos.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.15 Cambios.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.11 Negociación.
- BC2.12 Conflictos y crisis.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.

- CC3.6 Negocio.
- CC3.9 Salud, seguridad y ambiente.
- CC3.10 Finanzas.
- CC3.11 Jurídico.

Tabla 20. ICB3, Riesgo y oportunidad

ICB3 — TC1.5 Calidad

Definición. Es el grado al cual un conjunto de características inherentes hacen cumplir los requisitos del proyecto. La gestión de calidad cubre todas las fases y partes del proyecto, desde la definición inicial, los procesos, la gestión del equipo, los entregables y la clausura del proyecto. Debe tomarse como fundamento por todos los miembros. Asegura el éxito del proyecto a largo plazo hacia la satisfacción del cliente. La organización permanente en calidad determina la política de calidad, los objetivos y responsabilidades del proyecto y cómo se implementara el plan de calidad, con procedimientos de operación estándar, con control de medidas u otros sistemas de la organización. Áreas críticas de la gestión de calidad son las interfaces entre proyectos, programas y portafolio. El riesgo de ignorar la calidad es no alcanzar el proyecto.

La funcionalidad buscada del producto debería validarse durante el curso del proyecto. Normalmente, el cliente o usuario se involucrará en estas revisiones para asegurar el cumplimiento de los requisitos. La validación de la calidad del proyecto se lleva a cabo vía procedimientos tales como el aseguramiento de la calidad (QA), control de calidad (QC), y auditorías del producto. Cuando sea necesario, diseño asistido por ordenador (CAD), modelos de escala o prototipos pueden usarse y testearse para validar el diseño del producto y ajustarlo para satisfacer los requisitos en todas las fases del proyecto.

Etapas de procesos posibles:

1. Desarrollar el plan de calidad.
2. Seleccionar, construir y testear:
 - Prototipos/modelos
 - Versiones (proyectos SW)
 - Documentación (mediante revisión de borradores)
3. Obtener aprobación para construir y probar la versión final.
4. Llevar a cabo el aseguramiento y control de calidad.
5. Llevar a cabo testeo, documentos y búsqueda de aprobación sobre resultados.
6. Recomendar y aplicar acciones correctivas e informes de acción para eliminar defectos.
7. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a nuevos proyectos.

Temas tratados:

- Diseño asistido por ordenador, prototipado, modelado y testeo.
- Métodos de detección y remediación de defectos.
- Efectividad y costes de la Gestión de la calidad.
- Métricas.
- Procesos de gestión de calidad.
- Gestión de calidad de productos.
- Procedimientos operativos estándar.
- Control de versiones.

Relaciones principales

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.2 Interesados.
- TC1.3 Objetivos y requisitos del proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.8 Resolución de problemas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.16 Control e informes.

- TC1.17 Información y documentación.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.11 Negociación.
- BC2.13 Fiabilidad.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- BC2.15 Ética.
- CC3.4 Implementación PPP.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.6 Negocio.
- CC3.7 Sistemas, productos y tecnología.
- CC3.9 Salud, seguridad y ambiente.
- CC3.10 Finanzas.

Tabla 21. ICB3, Calidad

ICB3 — TC1.7 Trabajo en equipo

Definición. Los proyectos se desarrollan por equipos de personas normalmente agrupadas para el propósito del proyecto. El Trabajo en equipo cubre la gestión y liderazgo en la formación del equipo, el funcionamiento en equipos y la dinámica de grupo. Los equipos son grupos que trabajan juntos para alcanzar objetivos específicos.

La formación de equipos se realiza a menudo mediante reuniones de puesta en marcha, workshops y seminarios que incluyen al PM, los miembros del equipo y a veces a otras partes interesadas. El espíritu de equipo se alcanza por motivación individual, activación de objetivo de equipo, eventos sociales y estrategias de soporte.

Los problemas pueden derivar de dificultades técnicas o económicas o de otras situaciones de stress. Las incidencias pueden derivar de diferencias culturales o educativas, diferencia de intereses o formas de trabajo, o miembros localizados a grandes distancias.

El PM necesita desarrollar continuamente al equipo y sus miembros, desde la fase inicial de formación, durante la el trabajo en la vida del proyecto, hasta la conclusión del proyecto, cuando se liberan sus miembros para volver a sus unidades para relocalización. Durante su trabajo en el proyecto, el rendimiento de cada miembro debe ser revisado regularmente por el PM en consulta con el gestor de línea. Si el rendimiento está por debajo de lo esperado, acciones correctivas son necesarias.

Etapas de procesos posibles:

1. Formulario – desarrollar un sentido de propósito, pertenencia y compromiso comunes.
2. Tormenta – asignación de roles, responsabilidades y tareas que ayuden al control, toma de decisiones y resolución de conflictos.
3. Normalidad – actitud receptiva en cómo los miembros del equipo pueden trabajar juntos.
4. Desarrollo – desarrollo de interdependencias para obtener resultados positivos.
5. Al finalizar el proyecto, entrega jerárquica de los entregables a la organización y disolución del equipo.
6. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Habilidad de trabajo en equipo.
- Cooperación con la gestión.
- Toma de decisiones y roles representados.
- Separación geográfica.
- Dinámicas de grupo.
- Evaluación del rendimiento individual.

Relaciones principales:

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.8 Resolución de problemas.
- TC1.12 Recursos.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.18 Comunicaciones.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.5 Relajación.
- BC2.12 Conflictos y crisis.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- BC2.15 Ética.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.7 Sistemas, productos y tecnología.
- CC3.8 Gestión de personal.

Tabla 22. ICB3, Trabajo en equipo

ICB3 — TC1.8 Resolución de problemas

Definición. La mayoría del trabajo durante el ciclo de vida del proyecto se alinea con la definición de tareas y la resolución de problemas. La mayoría de los problemas que aparecen involucran al tiempo, los costes, los riesgos, los entregables o una combinación de estos cuatro factores. Las opciones para resolver problemas pueden implicar reducir el alcance de los entregables, incrementar los periodos de tiempo o aportar más recursos.

Pueden usarse varios métodos para la resolución de problemas. Estos pueden implicar la adopción de procedimientos sistemáticos para: identificar el problema y su causa; desarrollar ideas y opciones (tormenta de ideas, pensamiento lateral, técnica de “pensamiento sombrero”) para resolver el problema; evaluar las ideas y seleccionar la opción preferida; así como tomar las acciones apropiadas para la implementación. Antes de decidir el curso de la acción a tomar, las partes interesadas deben consultarse y obtenerse su aprobación.

Si los problemas llegan durante la resolución del problema, esto podría dar lugar a una negociación, escalado jerárquico hacia los interesados apropiados, resolución de conflictos o gestión de crisis.

El equipo del proyecto puede usar sesiones de resolución de problemas como ejercicio de aprendizaje. La resolución exitosa de problemas tiende a la unión de grupo.

Etapas de procesos posibles:

1. Incluir procedimientos para la detección de problemas en el plan del proyecto.
2. Identificar las situaciones que necesitan de la resolución de problemas.
3. Analizar el problema e identificar su causa.
4. Aplicar métodos creativos de capturas de ideas para resolver el problema.
5. Evaluación de ideas y selección de opción preferida, involucrando a los interesados apropiados en los pasos del proceso.
6. Implementación y revisión de la efectividad de la solución seleccionada, haciendo los ajustes necesarios.
7. Documentar el proceso completo y asegurar que las lecciones aprendidas se aplican a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Identificación y evaluación de las alternativas.
- Mover entre todo el proyecto al detalle y regreso.
- Pensar en términos de sistemas.
- Análisis de beneficios total.
- Análisis de valor.

Relaciones principales:

- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.5 Calidad.
- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.15 Cambios.
- BC2.5 Relajación.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.12 Conflictos y crisis.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.6 Negocio.

Tabla 23. ICB3, Resolución de problemas

ICB3 — TC1.9 Estructuras de proyectos

Definición. Los gestores de proyecto, programa y portafolio coordinan las diferentes estructuras en sus respectivas áreas.

El portafolio lo forman proyectos y programas de diferente tipo, costes, riesgos, beneficios, tiempos, tamaños, importancia estratégica, novedad, importancia territorial, y otros. Su gestor tendrá la habilidad de analizar y presentar la información en diferentes modos a la gestión corporativa para revisión y decisión.

Los programas consisten en proyectos relacionados y actividades asociadas que tendrán algunos de los atributos del portafolio pero en una escala menor.

Los proyectos se pueden desglosar en sus partes constituyentes desde diferentes puntos de vista, por ejemplo división del trabajo, organización del proyecto, costes, información y estructura de los documentos.

Las estructuras de proyecto son un mecanismo clave para crear orden dentro de un proyecto. Las estructuras jerárquicas sirven para asegurar que no se omite nada del proyecto.

El trabajo puede desglosarse en tareas, paquetes de trabajo y actividades. Estas unidades o clústers de las mismas serán asignadas a un recurso, el trabajo será planificado, los costes estimados, y el trabajo controlado y completado. El trabajo y los costes reales se reportarán y aceptarán según las guías de los gestores del proyecto, programa o portafolio.

La organización del proyecto se puede dividir en sub-proyectos y módulos (por ejemplo combinaciones de planes, finanzas; infraestructura; soporte a ICT (tecnologías de la información y comunicaciones); investigación; desarrollo; desarrollo de procesos; instalaciones de fabricación; compras y suministros; gestión de productos y otros (dependiendo del tipo de proyecto). Cada sub-proyecto o módulo tendrá un gestor y un equipo. Cuando el PM o los miembros del equipo son inexpertos, las estructuras de proyectos deben detallarse para asegurar que todos los aspectos quedan cubiertos exhaustivamente.

Los proyectos pueden dividirse en varias fases a través del camino crítico, representando entregables provisionales, puntos de decisión claves (parar/seguir), decisiones de inversión y más.

Los costes pueden dividirse en términos de periodos de gasto, internos vs externos, discrecionales o no, capital vs ingresos.

Los flujos de información asociados al proyecto pueden dividirse en conjunto de datos, información procedente de datos, generación de conocimiento sobre información, guiando al entendimiento de las decisiones de apoyo claves.

La documentación asociada al proyecto será conforme a formatos estándar, al plan de gestión del proyecto, a varios tipos de reuniones de equipo, a revisiones de proyecto y ejecutivas, a los entregables y otros. Los documentos podrían necesitar revisión, ser almacenados y de acceso controlado en un archivo físico y/o electrónico.

Etapas de procesos posibles:

1. Análisis del portafolio, programa o proyecto y definición de las estructuras adecuadas.
2. Asignación de un responsable a cada estructura.
3. Definición de requisitos para cada estructura y cómo operarán.
4. Desarrollo de medios para presentación de las estructuras.
5. Elaboración, análisis y selección de estructuras.
6. Comunicación y control de las estructuras de proyecto.
7. Mantenimiento de las estructuras.
8. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos / programas / portafolio.

Temas tratados:

- Codificación de sistemas.
- Bases de datos, datos de entrada y definición de salida.
- Estructuras jerárquicas y no jerárquicas.
- Estructuras multidimensionales.
- Dimensión de estructuras.
- Desglose de trabajo de las estructuras.

Relaciones principales:

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.6 Organización de proyecto.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.18 Comunicaciones.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.13 Fiabilidad
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.7 Sistemas, productos y tecnología.

Tabla 24. ICB3, Estructuras de proyecto

ICB3 — TC1.13 Costes y finanzas

Definición. La gestión de costes y finanzas es la suma de todas las acciones requeridas para planificar, monitorizar y controlar los costes durante el ciclo de vida del proyecto, incluyendo la evaluación y estimación en las fases tempranas.

La gestión de costes estima el coste de cada PT, los subsistemas y el proyecto completo y establece el presupuesto total. También implica comparar planes vs costes reales incurridos en varios puntos del proyecto y estimaciones del coste disponible, así como estimación final

de costes. El coste de los entregables debe ser medible y calculable. El coste de cualquier cambio debe calcularse, acordarse y documentarse.

Deben incluirse sobrecostes para partidas necesarias como los servicios administrativos y de soporte. El presupuesto debe incluir la suma monetaria en reserva para afrontar incertidumbres tales como contingencias, reclamaciones o sobre-costes. Los fondos deben estar disponibles para cubrir los resultados favorables tales como gestión de riesgos exitosa o realización de oportunidades.

La gestión de proyecto, programa o portafolio puede contribuir a analizar las nuevas operaciones y los costes de mantenimiento tras la finalización del proyecto o programa. Durante el ciclo de vida del proyecto, la asignación de unidades de costes al proyecto o las cuentas operacionales vigentes puede llevar a incidencias.

La cantidad de trabajo pagado debe ser consistente con las entregas reales del proyecto y lo acordado contractualmente en términos de pagos. La gestión del proyecto aplica los métodos para monitorizar, chequear y comprender el estado real de entrega, qué trabajos deben facturarse y el uso real de recursos. Esta es la base para el control y reporte de los costes del proyecto.

La gestión de finanzas del proyecto asegura que en todas las fases del proyecto la gestión conoce qué recursos financieros se requieren para cada intervalo de tiempo. Estos recursos dependen del coste, de la planificación y de las condiciones de pago. La gestión también debe analizar los recursos financieros disponibles y gestionar las desviaciones positivas o negativas de costes.

Deben existir fondos para contingencias disponibles para demandas inesperadas. Si se usan, los pagos por adelantado, necesitan ser manejados con especial cuidado. En términos de gastos, han de calcularse y evaluarse los flujos de caja. Acciones apropiadas y un sistema de feedback completan las actividades de gestión.

La financiación de proyecto cubre los procesos para alzar los fondos de la forma más prudente y favorable. Pueden existir opciones varias como fondos internos, subsidiarios, préstamo bancario o consorcios de construcción – (propiedad) – operación – transferencia La tesorería de la organización debería estar involucrada o liderar estas actividades. Las opciones deben ser revisadas para cada proyecto en particular y la selección de la adecuada hecha con tiempo suficiente al inicio del proyecto.

Etapas de procesos posibles para la gestión de costes:

1. Analizar y decidir el sistema de gestión de costes.
2. Estimar y evaluar los costes de cada PT, incluyendo sobrecostes.
3. Establecer los elementos de control y monitorización de costes, considerar la inflación y el cambio de moneda si es necesario.
4. Definir los costes objetivo.
5. Calcular el uso de recursos real y los costes o gastos incurridos.
6. Tomar todos los cambios y reclamaciones en cuenta.
7. Analizar desviaciones y causas, comparar lo real con lo planificado.
8. Predecir las tendencias de costes y los costes finales.
9. Desarrollar y aplicar acciones correctivas.
10. Actualizar la estimación de costes con respecto a los cambios.
11. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Etapas de proceso posibles para la gestión de finanzas:

1. Analizar las opciones y modelos de financiación.
2. Negociar con las posibles fuentes de fondos y determinar las condiciones adjuntas.
3. Seleccionar las fuentes de financiación.
4. Asignar presupuesto para los costes, analizando los pagos por adelantado.
5. Calcular el uso de recursos financieros y los flujos de caja.
6. Establecer y controlar los procesos para las autorizaciones de pagos.

7. Reconocer o establecer control de sistemas de reserva y sistemas de auditorías financieras.
8. Considerar las modificaciones del uso de los recursos financieros y los presupuestos disponibles durante el ciclo de vida del proyecto.
9. Validar y gestionar presupuestos, cubriendo los gastos incurridos.
10. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Temas tratados:

- Presupuesto para los costes del proyecto.
- Flujos de caja.
- Contingencias.
- Acta de cuentas.
- Métodos de control de costes.
- Métodos de estimación de costes.
- Estructuras de costes.
- Cambios de moneda.
- Diseñar el coste.
- Valor ganado.
- Previsión final de costes.
- Recursos financieros.
- Modelos de financiación.
- Inflación de precios.

Relaciones principales:

- TC1.2 Interesados.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempo.
- TC1.12 Recursos.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.12 Conflictos y crisis.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- BC2.15 Ética.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.10 Finanzas.

Tabla 25. ICB3, Costes y finanzas

ICB3 — TC1.14 Adquisiciones y Contrataciones

Definición. Adquirir implica obtener el mejor valor monetario de los proveedores para las provisiones de bienes y servicios. Existe la necesidad de formalizar el trabajo desarrollado por los proveedores y organizaciones involucradas, definiendo qué se espera de ellos, el control que se ejercerá sobre las recepciones y las obligaciones de cada parte.

La adquisición se lleva a cabo normalmente mediante una compra y en equipo proveedor que puede ser parte del proyecto o programa y parte de la organización. La compra y el proveedor tendrán su propia estrategia y proceso de negocio. Se identificarán con el director del proyecto o programa posibles proveedores, búsqueda de citas, poner ofertas a licitación, seleccionar un proveedor, negociar a largo plazo acuerdos con proveedores favorecidos y minimizar el inventario a través de entrega 'justo a tiempo'. Cuando la organización es una entidad pública, tendría que comprobar que se ajusta a cualquier legislación que cubra el proceso de licitación. Cuando surgen problemas, se espera negociar una solución con los proveedores pertinentes.

Un contrato es un acuerdo legalmente vinculante entre dos o varias partes para realizar un trabajo o suministrar bienes y servicios bajo condiciones especiales. Un contrato puede ser en forma de un acuerdo verbal, o existir como un documento firmado por las partes involucradas. Cláusulas de penalización financieras que no se ajusten a los términos del contrato por lo general están incluidas. En los grandes proyectos, los contratistas principales pueden ser quien sub-contraten parte de la obra a los demás. La carga recae sobre el contratista principal para asegurar que los subcontratistas se ajustan a las condiciones de los términos del contrato general.

El propósito de la gestión de contratos es controlar el proceso de formalización de un contrato y, una vez acordado, gestionar el contrato durante el ciclo de vida del proyecto. El departamento jurídico de la organización permanente estaría normalmente involucrado en la elaboración y formalización del contrato con las distintas partes implicadas y, en cualquier acción resultante del incumplimiento de un cliente o proveedor.

Los acuerdos internos (es decir, un acuerdo entre las partes de la misma entidad jurídica) para adquisición / entrega de bienes y servicios están incluidos en esta competencia.

Un gestor del contrato competente estará íntimamente familiarizado con los términos del contrato, pero usará su juicio para determinar si invocar cláusulas de penalización cuando el cliente o proveedor fallan de alguna manera. Debe tener en cuenta las circunstancias en que se ha producido el defecto y la relación que tiene con el cliente o proveedor (asociación estratégica a largo plazo frente a una sola vez contratada).

Etapas de procesos posibles:

1. Identificar y definir lo que hay que adquirir.
2. Sacar las licitaciones.
3. Seleccionar proveedores.
4. Establecer la administración de contratos.
5. Ejecutar el contrato.
6. Gestionar los cambios.
7. Aceptar la finalización del contrato.
8. Cerrar el contrato.
9. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Procedimiento de aceptación y pruebas.
- Gestión de cambios.
- Gestión de reclamaciones.
- Revisión de desempeño del contrato.
- Términos del contrato, incluidas las penalizaciones por defecto.
- Análisis Hacer / Comprar.
- Sanciones.
- Políticas y prácticas de adquisiciones.
- Estrategias de asociación.
- Acuerdos de cadena de suministro.
- Proceso de licitación.

Relaciones principales

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.2 Interesados.
- TC1.5 Calidad.
- TC1.6 Organización de proyecto.
- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.8 Resolución de problemas.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- TC1.20 Cierre.

- BC2.4 Firmeza.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.11 Negociación.
- BC2.13 Fiabilidad.
- BC2.15 Ética.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.6 Negocio.
- CC3.9 Salud, seguridad y ambiente.
- CC3.11 Jurídico.

Tabla 26. ICB3, Adquisiciones y contrataciones

ICB3 — TC1.15 Cambios

Definición. Los cambios son a menudo necesarios en un proyecto debidos a sucesos imprevistos. Puede ser necesario cambiar las especificaciones del proyecto o los términos del contrato con los proveedores o clientes. Los cambios deben ser monitorizados contra las metas y objetivos establecidos al principio en el caso de negocio.

Al inicio de un proyecto, el proceso de gestión de cambios que se adopte deberá ser acordado con todo las partes interesadas relevantes. Un proceso de gestión de cambio formal, proactivo se anticipa a la necesidad del cambio, es preferible frente a un proceso que reacciona solo después de que la necesidad de cambio es obvia.

Un cambio en el alcance del proyecto o en la especificación de un entregable debe ser un proceso oficial, proactivo. El proceso de cambio abarca todo lo que resulta de los cambios requeridos o una nueva oportunidad identificada, e incluye un acuerdo sobre el proceso de decisión de cambio, el acuerdo sobre la necesidad de cambio, y la decisión de aceptar el cambio y su implementación. Esto se aplica a todo tipo de cambios. La gestión del cambio identifica, describe, clasifica, evalúa, aprueba o rechaza, se da cuenta y verifica los cambios contra los acuerdos legales y otros. Los cambios pueden ser solicitados por cualquier parte y tienen que ser gestionados tanto como cambios propuestos y aprobados, así como debidamente comunicados a todas las partes interesadas relevantes. Para la gestión de un cambio, sus efectos directos e indirectos sobre el conjunto del proyecto, programa o portafolio y su contexto han de tenerse en cuenta. El impacto de los cambios en los entregables del proyecto, configuración, cronograma, costes, planes de financiación y riesgos, se determinan por comparación con la línea base del proyecto. Una vez que se han aceptado los cambios, el plan del proyecto se ajusta en consecuencia.

Etapas de procesos posibles:

1. Decidir sobre la política de gestión del cambio y el proceso que se utilizará.
2. Identificar todos los cambios propuestos.
3. Analizar sus consecuencias para el proyecto.
4. Buscar la autorización para los cambios, en caso necesario.
5. Obtener la aceptación o rechazo de los cambio.
6. Planificar, ejecutar, controlar y cerrar los cambios aprobados.
7. Informar sobre el estado de los cambios después de su finalización.
8. Monitorizar el efecto de los cambios contra la línea de base del proyecto.
9. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Temas tratados:

- Cambio de autoridad.
- Gestión del cambio.
- Gestión de la orden de cambio.
- Petición de cambio.
- Gestión de la configuración.
- Rediseño del producto.

Relaciones principales:

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.2 Interesados.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.8 Resolución de problemas.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempo.
- TC1.12 Recursos.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.17 Información y documentación.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.11 Negociación.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.6 Negocio.

Tabla 27. ICB3, Cambios

ICB3 — TC1.16 Control e informes

Definición. Este elemento cubre el control integrado y los informes del proyecto. El control se basa en los objetivos, planes y contratos del proyecto. Mide el progreso real del proyecto y el rendimiento, lo compara con la línea de base, y toma las medidas correctivas necesarias.

Generar informes proporciona información y comunicación sobre el estado del trabajo del proyecto y las previsiones de la evolución hasta el final del proyecto o programa. La generación de informes también incluye auditorías financieras y revisiones del proyecto.

Cuando el gestor del proyecto y/o el equipo tienen mucha experiencia, puede ser suficiente y aceptable para las partes interesadas un 'informe de excepción'. Esto significa que solo se emite un informe cuando hay algo significativo que debe ser reportado, en lugar de ser supervisado a través de informes de actualización o situación de estado regular.

Controlar y presentar informes sobre el estado del portafolio se lleva a cabo durante el periodo en curso e incluye una previsión sobre un número apropiado de periodos de tiempo futuros.

Un control integrado de proyecto y un sistema de informes cubren todos los objetivos del proyecto y los correspondientes criterios de éxito para las fases y requisitos de todas las partes interesadas relevantes del proyecto.

Etapas de procesos posibles:

1. Establecer un sistema de informes de proyecto efectivo.
2. Monitorizar el estado del proyecto las fechas específicas de evaluación de rendimiento.
3. Analizar objetivos, planes e identificar cualquier desviación; disponer de pronósticos de tendencia.
4. Alternativas al plan y realización de simulaciones (qué si y análisis de trade-off o compensación).
5. Desarrollar y aplicar medidas correctivas.
6. Ajustar eventualmente los objetivos del proyecto.
7. Informe del estado del proyecto y rendimiento de los interesados.
8. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Temas tratados:

- Reales.
- Contingencia.
- Acciones correctivas.
- Previsiones.
- Monitorización.
- Estado del proyecto.

Relaciones principales:

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.4 Riesgo y oportunidad.
- TC1.5 Calidad.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.11 Fases de proyecto y tiempo.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.14 Adquisiciones y contrataciones.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.17 Información y documentación.
- TC1.18 Comunicaciones.
- BC2.1 Liderazgo.
- BC2.8 Orientación a resultados.
- BC2.9 Eficiencia.
- BC2.13 Fiabilidad.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- BC2.15 Ética.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.6 Negocio.
- CC3.10 Finanzas.

Tabla 28. ICB3, Control e informes

ICB3 — TC1.17 Información y documentación

Definición. Gestión de la información incluye el modelado, recopilación, selección, almacenamiento y recuperación de los datos del proyecto (formateados, sin formato, gráficos, soporte impreso, copia electrónica).

Debe tenerse cuidado en decidir quién obtiene qué información. No puede haber una tendencia a la saturación de personas con demasiada información. Los interesados deben recibir solo la información que necesitan, en una forma adecuada, que les permita tomar cualquier acción que se requiere de ellos.

Un sistema de documentación debe especificar los tipos de documentos necesarios para el proyecto, programa, o portafolio, en la que cada tipo de documento es 'apto para su propósito'. Para cada tipo de documento, el sistema también debe especificar: la información que el documento contiene; el formato de esa información (tales como narrativas, gráficos, código fuente, etc.); y la forma del documento (por ejemplo, papel, película, o electrónico).

La documentación incluye todos los datos, información, conocimiento y sabiduría acumulados durante el ciclo de vida del proyecto, especialmente la que se refiere a la configuración y los cambios del proyecto y toda la gestión documentos.

El equipo de información y documentación será normalmente un componente permanente de la organización. El gestor del proyecto, programa o portafolio debe designar a una persona para interactuar con este equipo y/o crear procesos para asegurar el cumplimiento de las

políticas de la organización y cualquier requisito reglamentario en materia de información y documentación.

Etapas de procesos posibles que involucran información:

1. Planificar el sistema de información de gestión de proyectos para el proyecto, programa o portafolio.
2. Garantizar el cumplimiento de las políticas de la organización y todos los requisitos reglamentarios.
3. Implementar el sistema de información de gestión del proyecto.
4. Controlar el uso del sistema de información de gestión del proyecto.
5. Auditar el uso del sistema de información de gestión del proyecto.
6. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Etapas de procesos posibles que involucran documentación:

1. Desarrollar un plan de gestión de la documentación.
2. Garantizar el cumplimiento de las políticas de la organización y cualquier regulación sobre la documentación.
3. Clasificar los documentos.
4. Documento de incidencias.
5. Almacenar los documentos, en papel y/o en formato electrónico.
6. Controlar las actualizaciones y versiones de la documentación.
7. Archivar documentos.
8. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Temas tratados:

- Confidencialidad.
- Diseño y formato de documentos.
- Identificación del documento y modificación.
- Clasificación y archivo.
- Traspaso al cliente.
- Bases de datos de información.
- Estructura de la información y plan de gestión.
- Requisitos reglamentarios.
- Seguridad.
- Semántica.

Relaciones principales:

- TC1.5 Calidad.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.15 Cambios.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.18 Comunicaciones.
- TC1.19 Puesta en marcha.
- TC1.20 Cierre.
- BC2.3 Auto-control.
- BC2.10 Consultas.
- BC2.13 Fiabilidad.
- BC2.15 Ética.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.11 Jurídico.

Tabla 29. ICB3, Información y documentación

ICB3 — TC1.18 Comunicaciones

Definición. La comunicación abarca el intercambio y entendimiento eficaz de información entre las partes. Una comunicación efectiva es vital para el éxito de los proyectos, programas y portafolios; el derecho de información debe ser transmitido a las partes relevantes, precisa y consistentemente para satisfacer sus expectativas. La comunicación debe ser útil, clara y oportuna.

La comunicación puede adoptar muchas formas: - oral, escrita, texto o gráfico, estática o dinámica, formal o informal, voluntaria o solicitada - y puede usar una variedad de medios, como papel o electrónico. La comunicación puede tener lugar en las conversaciones, reuniones, workshops y conferencias, o mediante el intercambio de informes o actas de reuniones.

La gestión de proyectos, programas y portafolios prepara un plan de comunicación. Un listado de documentos sobre quién obtendrá qué y cuándo, puede ser una herramienta útil para asegurar una comunicación efectiva.

Es importante considerar la confidencialidad en relación a la comunicación. Si la información confidencial es directamente o indirectamente comunicada a alguien que no debería conocerla, entonces el proyecto o la organización permanente pueden verse afectados. Algunos ejemplos típicos de información confidencial son secretos industriales, información de marketing y la propiedad intelectual.

La gestión de las reuniones incluye la preparación de la reunión, el desarrollo de la reunión, informar de la reunión y el seguimiento de las acciones que se derivan de ella.

Etapas de procesos posibles:

1. Establecer el plan de comunicación al inicio del proyecto o programa, o como parte de los procesos del portafolio.
2. Identificar la población objetivo de la comunicación y su ubicación.
3. Determinar lo que necesita ser comunicado y el contexto.
4. Elegir el lugar, la hora, la duración y los medios de comunicación.
5. Planificar el proceso de comunicación y preparar material.
6. Comprobar la infraestructura y el envío / transmisión de la comunicación.
7. Buscar feedback sobre la eficacia de la comunicación.
8. Evaluar y tomar las medidas adecuadas.
9. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Temas tratados:

- Comunicación apropiada.
- Lenguaje corporal.
- Plan de comunicación.
- Comunicaciones formales e informales.
- Escucha.
- Reuniones.
- Presentaciones.
- Seguridad y confidencialidad.
- Comunicación verbal.
- Comunicación escrita.

Relaciones principales

- TC1.2 Interesados.
- TC1.7 Trabajo en equipo.
- TC1.9 Estructuras de proyecto.
- TC1.16 Control e informes.
- TC1.17 Información y documentación.
- TC1.19 Puesta en marcha.

- TC1.20 Cierre.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.4 Firmeza.
- BC2.6 Actitud receptiva.
- BC2.7 Creatividad.
- BC2.9 Eficiencia.
- CC3.1 Orientación a proyecto.
- CC3.2 Orientación a programa.
- CC3.3 Orientación a portafolio.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.

Tabla 30. ICB3, Comunicaciones

2.4. FASE DE CIERRE

2.4.1. PMBOK: Grupo de Procesos de Cierre

PMBOK: Grupo de Procesos de Cierre

Procesos realizados para finalizar las actividades a través de todos los Grupos de Procesos de la Dirección, a fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales. Una vez completado, verifica que los procesos definidos se han completado dentro de todos los Grupos de Procesos a fin de cerrar el proyecto formalmente. También establece el cierre prematuro del proyecto. En casos específicos, cuando algunos contratos no pueden cerrarse formalmente (por ejemplo reclamaciones, cláusulas finales, etc.) o algunas actividades han de transferirse a otras unidades de la organización, es posible organizar y finalizar procedimientos de traspaso específicos.

En el cierre del proyecto puede ocurrir lo siguiente:

- que se obtenga la aceptación del cliente o del patrocinador para cerrar formalmente el proyecto o fase,
- que se realice una revisión tras el cierre del proyecto o la finalización de una fase
- que se registren los impactos de la adaptación a un proceso,
- que se documenten las lecciones aprendidas,
- que se apliquen las actualizaciones apropiadas a los activos de los procesos de la organización,
- que se archiven todos los documentos relevantes del proyecto en el sistema de información para la dirección de proyectos para ser utilizados como datos históricos,
- que se cierren todas las actividades de adquisición asegurando la finalización de todos los acuerdos relevantes, y
- que se realice la evaluación de los miembros del equipo y se liberen los recursos del proyecto.

4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

P4.6. Cerrar el proyecto o fase

Proceso para finalizar todas las actividades a través de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos y completar así formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Entradas:

- Plan para la Dirección del Proyecto.
- Entregables Aceptados.
- Activos de los Procesos de la Organización.

Herramientas y Técnicas:

- Juicio de Expertos.
- Técnicas Analíticas.
- Reuniones.

Salidas:

<ul style="list-style-type: none"> ○ Transferencia del Producto, Servicio o Resultado Final. ○ Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización.
12. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
P12.4. Cerrar las Adquisiciones
<p>Proceso de finalizar cada adquisición.</p> <p><i>Entradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan para la Dirección del Proyecto. ○ Documentos de la Adquisición. <p><i>Herramientas y Técnicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Auditorías de la Adquisición. ○ Negociación de Adquisiciones. ○ Sistema de Gestión de Registros. <p><i>Salidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Adquisiciones Cerradas. ○ Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización (archivo de la adquisición; aceptación de los entregables; y documentación sobre lecciones aprendidas); Enunciados del Trabajo Relativo a Adquisiciones (SOW). (Especificaciones, cantidad, calidad, datos de desempeño, periodos, lugar de trabajo y otros requisitos). ○ Documentos de la Adquisición. Solicitud de propuestas a proveedores. ○ Criterios de Selección de Proveedores (comprensión de la necesidad; costo total o del ciclo de vida; capacidad técnica; riesgo; enfoque de gestión, enfoque técnico; garantía; capacidad financiera; capacidad de producción, tamaño y tipo de negocio del vendedor; desempeño pasado de los vendedores; referencias; derechos de propiedad intelectual; y derechos de propiedad exclusiva. ○ Decisiones de Hacer o Comprar. ○ Solicitudes de Cambio. ○ Actualizaciones a los Documentos del Proyecto (documentación de requisitos; matriz de trazabilidad de requisitos; y registro de riesgos).

Tabla 31. PMBOK, Grupo de Procesos de Cierre

2.4.2. PRINCE2: Proceso Controlar los Límites de Fase y Proceso Cerrar un Proyecto

PRINCE2 — P6. Controlar los Límites de Fase
<p>Propósito. Entregar al Equipo Director la información suficiente por parte del PM para que puedan revisar el éxito de la fase en curso, aprobar el siguiente plan de Fase, actualizar el Plan de Proyecto y confirmar la justificación continua de negocio y aceptación de riesgos. Debe ejecutarse este proceso al final de cada fase. Si el proyecto necesita ser replaneado, ha de elaborarse un Plan de Excepción que tendrá que ser aprobado de igual forma que el Plan de Fase.</p> <p>Objetivos. Son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Asegurar al Equipo de Dirección que todos los productos del Plan de Fase se han completado y aprobado. ○ Preparar el Plan de la siguiente Fase. ○ Revisar y actualizar si es necesario la Documentación de Inicio de Proyecto (Caso de Negocio, Plan de Proyecto, alcance, estrategias, estructura del equipo de gestión y descripción de roles). ○ Aportar al Equipo de Dirección la información necesaria para evaluar la viabilidad de continuidad, incluyendo la exposición a riesgos.

- Archivar cualquier información o lecciones que puedan ayudar a fases posteriores en este o en otros proyectos.
- Solicitar la autorización de inicio de la siguiente fase.

En el caso de excepciones, los objetivos son:

- Preparar un Plan de Excepción cuando lo solicite el Equipo Director.
- Buscar la aprobación para reemplazar el Plan de Proyecto o Plan de Fase al estado actual con el Plan de Excepción.

Las actividades de evaluación del rendimiento del final de una fase serán incluidas en las actividades de revisión del rendimiento del proyecto completo como parte del proceso Cerrar un Proyecto.

Contexto. Un proyecto, mayor o menor, necesita asegurar que los productos que crea desarrollarán los beneficios previstos, como entidad propia o como parte de un programa. El enfoque correcto de continuidad debe confirmarse al final de cada fase. Si fuera necesario, el proyecto puede redirigirse o detenerse para evitar pérdidas de tiempo y dinero.

Es importante considerar que los proyectos pueden fallar o verse afectados por factores externos que invaliden la justificación de negocio. La identificación temprana de riesgos potenciales es la predicción del PM sobre tolerancias que pueden excederse. En este caso, es importante tener un mecanismo de puesta en marcha de acciones correctoras para devolver al proyecto a la dirección correcta.

Actividades. Interviene el PM. Las actividades están orientadas a:

- Planear la siguiente fase. Las actividades de cierre deben estar planeadas como parte del Plan de fase en su etapa final. La planificación no es un proceso aislado, el PM necesitará el apoyo del Equipo de Dirección, de la Gestión de Calidad, de los Gestores de Equipo y posiblemente de otros interesados o *stakeholders* para crear un plan viable. Mientras más involucrados participen, más robusto será el plan.
 - Se ha de revisar la Documentación de Inicio de Proyecto y actualizar, si es preciso, cualquier cambio sobre las expectativas de calidad, criterios de aceptación o alcance del proyecto; la relevancia de adecuación de las estrategias y controles; y cualquier cambio en el equipo de gestión de proyecto o en la descripción de sus roles.
 - Se ha de elaborar el Plan de Fase de la siguiente.
 - Decidir cómo presentarlo y llevarlo a cabo.
 - Revisar el Plan de Proyecto para entender los requisitos de la siguiente fase.
 - Examinar la Estrategia de Gestión de Calidad.
 - Crear o actualizar la estructura de desglose de productos, la Descripción de Productos y el diagrama de flujo de los productos a desarrollar en la siguiente fase.
 - Revisar el Registro de Riesgos y comprobar las respuestas a riesgos a través de consultas con los propietarios de riesgos.
- Actualizar el Plan de Proyecto. El Equipo de Dirección usa el Plan de Proyecto durante el proyecto para medir el progreso. Se actualiza para incorporar el progreso real de la fase que está terminando y para incluir la duración y costes previstos desde el Plan de Excepción o Plan de Fase inicial. Los detalles de cualquier revisión de costes o fechas finales se usan para actualizar el Caso de Negocio.
 - Se ha de chequear que el Plan de Fase actual está alineado con el progreso actual y si es necesario, actualizarlo. Esto implica: previsiones para el siguiente Plan de Fase o impacto del Plan de Excepción; cambios en la Descripción de Productos; evaluación de riesgos e incidencias; cambio de productos sancionados por el Equipo Director.
 - Se han de actualizar los Registros de Riesgos e Incidencias.
- Actualizar el Caso de Negocio. Es un principio de un proyecto PRINCE2 que tenga justificación continua de negocio. El Equipo de Dirección está ordinariamente autorizado a continuar solo si el proyecto permanece viable (esto es, los beneficios son alcanzables dentro de los costes, tiempo, calidad, alcance y riesgos acordados en el actual Caso de Negocio). El Caso de Negocio necesita reflejar los cambios

provenientes del entorno externo, así como en la naturaleza y temporización de los productos. Debe ser revisado y anexado para mantenerlo relevante para el proyecto. Esta tarea debe hacerla el Pm con el soporte de la Ejecutiva, responsable del Caso de Negocio que ha de ser aprobado por el Equipo Director.

- Se ha de chequear si ha habido cambios relacionados con la capacidad de riesgos de las organizaciones involucradas y si las tolerancias a riesgos necesitan ser redefinidas. La evaluación de los riesgos usando el Registro de Riesgos para confirmar que la exposición de riesgos del proyecto e identificar el impacto sobre el Caso de Negocio. Esto debe incluir una evaluación de que los riesgos expuestos se mantienen bajo las tolerancias aceptadas.
- Se han de examinar y revisar el Plan de Revisión de Beneficios según las expectativas; el impacto de los cambios aprobados sobre los beneficios; el perfil de riesgos y riesgos clave; el Registro de Incidencias por si afecta al Caso de Negocio; el Plan de Proyecto por si la fecha final de proyecto ha cambiado y el impacto sobre beneficios; el Plan de Proyecto por si los costes de entrega del producto han cambiado afectando al análisis de coste/beneficio; el entorno corporativo o de programa en el que el producto se entregará, por si ha cambiado; y si son necesarias revisiones sobre los beneficios en la siguiente fase.
- Reportar el Fin de Fase. El PM da una visión sobre la habilidad de continuación del proyecto cumpliendo con el Plan de Proyecto y el Caso de Negocio y evaluando la situación de riesgo total. Esta actividad debe suceder tan cerca como sea posible de la finalización real de la fase.
 - En el caso de Plan de Excepción y dependiendo del punto dentro de la fase en el que la excepción ocurre, podría ser apropiado producir un Informe de Estado Final para las actividades a datar. Si esto es necesario será instanciado por el Equipo de Dirección en respuesta a un Informe de Excepción y se seguirán las indicaciones de un Plan de Fase dadas a continuación.
 - En el caso de Plan de Fase:
 - Se ha de revisar el estado de actualización del Caso de Negocio y en particular, el logro de beneficios anticipados en la fase. Se ha de confirmar que las actividades en el Plan de Revisión de Beneficios para la fase presente se han completado.
 - Revisar el Plan de Fase para asegurar que se han cumplido los objetivos de la fase y el Plan de Proyecto para asegurar que los objetivos de proyecto permanecen alcanzables.
 - Revisar el rendimiento del equipo en la fase.
 - Revisar el rendimiento del producto en la fase según las referencias de la Cuenta de Estado de Producto. Revisando la calidad de las actividades de gestión en la fase y sus resultados; asegurando que todos los productos de fase se han completado y aprobado o se han trasladado a la siguiente fase; si la entrega de productos sucedió durante la fase, se ha de confirmar la aceptación del usuario y la aceptación operacional y de mantenimiento de los productos transferidos a la propiedad del cliente. Se han de identificar las recomendaciones de acciones de continuidad para el producto entregado. Se han de revisar las incidencias y riesgos durante la fase y las acciones de respuesta a riesgos tomadas, incluyendo un resumen de la exposición a riesgos agregada. Se ha de preparar un Plan de Fin de Fase para la fase en curso.
 - Puede ser apropiado crear Informes de Lecciones, particularmente para los proyectos más largos, donde la revisión provisional de lecciones, o el proyecto en sí, puede aportar beneficios corporativos. Chequear el Log de Lecciones para un informe adecuado.
 - Se ha de buscar la aprobación del Equipo Director sobre el Plan de Excepción o Fase (y si es necesario, revisar el Plan de Proyecto, el Plan de Revisión de Beneficios y el Caso de Negocio).
 - Se ha de revisar la Estrategia de Gestión de Comunicación para ver si existe el requisito de envío de copias del Informe de Fin de Fase (y otros) a interesados externos.

- Producir un Plan de Excepción. Si se prevé desviación de la fase más allá de las tolerancias, no habrá aprobación del Equipo Director. Los Planes de Excepción los solicita el Equipo Director en respuesta a un Informe de Excepción. Aunque serán producidos antes que el límite de fase, su aprobación marca un límite para revisar la fase.
 - Se ha de actualizar el Registro de Incidencias (y si es necesario del Informe de Incidencias)
 - Se ha de revisar y actualizar en caso necesario la Documentación de Inicio de Proyecto. También las expectativas de calidad del cliente; la relevancia y adecuación del alcance del proyecto, las estrategias y controles; cualquier cambio en el equipo de gestión o en sus roles (en particular en el caso de recursos o proveedores externos que podrían afectar al Plan de Excepción).
 - Producir el Plan implica:
 - Examinar el Plan de Fase para definir los productos requeridos de fase.
 - Examinar el Informe de Excepción para detallar lo que aportará al Plan.
 - Si el Plan requiere la creación de nuevos productos, hay que examinar la Estrategia de Gestión de Calidad según los estándares y procedimientos requeridos.
 - Actualizar la estructura de desglose de producto, la Descripción de Productos y el diagrama de flujo de productos a entregar.
 - Actualizar el Registro de Calidad según la planificación de actividades de gestión de calidad.
 - Se ha de crear (o actualizar) el Registro Unitario de Configuración.
 - Se han de actualizar los Registros de Incidencias y Riesgos si existen nuevas incidencias o riesgos, o si alguno ha de ser modificado.
 - Se ha de actualizar el Registro de Calidad.

Tabla 32. PRINCE2, Proceso Controlar los Límites de Fase

PRINCE2 — P7. Cerrar un Proyecto

Propósito. Proporcionar un punto fijo en el cual se confirma la aceptación de los productos del proyecto y se reconoce que los objetivos fijados en la Documentación de Inicio de Proyecto se han alcanzado (o se han aprobado cambios a los objetivos que han sido alcanzados), o que el proyecto no tiene nada más que aportar.

Objetivos. Son:

- Verificar la aceptación del usuario sobre los productos del proyecto.
- Asegurar que la ubicación destino es capaz de soportar los productos cuando el proyecto es disuelto.
- Revisar el rendimiento del proyecto en función de sus líneas base.
- Evaluar los beneficios que se han obtenido, actualizar las previsiones de mantenimiento de beneficios y planear la revisión de los beneficios no realizados.
- Asegurar que el suministro se ha hecho para dirigir todas las incidencias y riesgos abiertos, con recomendaciones de acciones de seguimiento.

Contexto. Una de las características que definen a un proyecto PRINCE2 es que es finito en el tiempo, tiene un principio y un final. Si el proyecto pierde este distintivo, pierde algunas de sus ventajas con respecto a las aproximaciones a la gestión puramente operacional.

Un claro final para un proyecto:

- Es siempre más exitoso que una lenta deriva hacia el uso cuando todos los interesados reconocen que:
 - Los objetivos originales se han cumplido (sujetos a los cambios aprobados)
 - El proyecto ha cursado su rumbo.
 - El régimen operacional debe ahora tomar los productos del proyecto, o bien convertirse en entradas de proyectos subsecuentes o dentro de un programa mayor.
 - El equipo de gestión del proyecto se ha disuelto.
 - Los costes del proyecto no se han sobrepasado.

- Proporciona una oportunidad para asegurar que los objetivos inalcanzados han sido identificados para poder abordarse en el futuro
- Se transfiere la propiedad de los productos al cliente y finaliza la responsabilidad del equipo de gestión del proyecto.

Las actividades de cierre deben planearse como parte del Plan de Fase para la fase de gestión final. Cuando se cierra un proyecto, se requiere trabajo para entregar al Equipo de Dirección las entradas para obtener su autorización de cierre. A continuación, la Ejecutiva debe notificar también a la gestión corporativa o de programa que el proyecto ha finalizado.

En caso de cierre prematuro del proyecto por parte del Equipo de Dirección bajo ciertas circunstancias (por ej. que el Caso de Negocio ya no es válido), este proceso necesita ejecutarse igualmente aunque ha de adaptarse a la situación real del proyecto.

Podrían requerirse cierto número de acciones específicas tras el proyecto, éstas deberían documentarse y planearse según recomendaciones de acciones de seguimiento. Los destinatarios pueden ser varios y necesitar por tanto atención individual. Las necesidades del destino determinarán el formato y contenido, un informe formal, algunos log de entradas en un sistema o una reunión.

Actividades. Interviene el PM. Las actividades están orientadas a:

- Preparar la planificación del cierre. Antes del cierre, el PM ha de asegurarse de que todos los resultados esperados se han conseguido y entregado.
 - Se ha de actualizar el Plan de Proyecto con el estado real en la fase final.
 - Se ha de solicitar una Cuenta de Estado de Producto al Soporte del Proyecto. Ésta asegura que las autoridades identificadas han aprobado sus Descripciones de Producto y que se cumplen todos los criterios de calidad o han quedado cubiertos por concesiones aprobadas.
 - Se de confirmar que el proyecto entrega lo definido por la Descripción del Producto de Proyecto y que se cumple el criterio de aceptación.
 - Se ha de comunicar a la gestión corporativa o de programa que los recursos se liberan.
- Preparar el cierre prematuro. En algunas ocasiones, el Equipo director podría instanciar al PM para el cierre prematuro del proyecto. En tales circunstancias, el PM debe asegurar que el trabajo en progreso no es simplemente abandonado sino que rescata del proyecto todo aquello de valor creado hasta la fecha y comprobar que cualquier 'brecha' dejada por la cancelación del proyecto es comunicada a la gestión corporativa o de programa.
 - Se ha de actualizar el Registro de Incidencias (y el Informe de Incidencia si es necesario) para hacer constar la petición de cierre prematuro.
 - Se ha de actualizar el Plan de Proyecto con los datos reales de estado.
 - Se ha de solicitar una Cuenta de Estado de Producto al Soporte del Proyecto. A partir de esta se determina qué productos han sido aprobados, cuáles se encuentran en desarrollo, a cuáles les afectan las concesiones aprobadas, los que no han comenzado aún y los que podrían ser útiles en otros proyectos.
 - Se han de acordar los medios para recuperar los productos completados o en progreso (si es apropiado). Esto necesitará de la consulta al Equipo Director y podría incluir trabajo adicional para crear, mantener seguros o completar productos útiles para otros proyectos. Este trabajo extra se corresponde a veces con un Plan de Excepción.
 - Se ha de anunciar a la gestión corporativa o de programa la liberación de recursos.
- Entregar los productos. Los productos deben pasar a un entorno de operación y mantenimiento antes del cierre del proyecto. Puede tratarse de una única entrega al final, o de una entrega por fases en la que los productos se han ido liberando por versiones.

En caso de cierre prematuro, podría haber productos que hayan sido aprobados pero no entregados aun y, dependiendo de las directrices del Equipo Director, la propiedad de todos o parte de estos productos podría no ser transferida al cliente.

A la entrega de productos el Plan de Revisión de Beneficios debe actualizarse para incluirla revisión de los beneficios post-proyecto sobre el rendimiento del uso operacional del producto. Esta revisión podría identificar si ha habido efectos colaterales (beneficiosos o perjudiciales) que puedan aportar lecciones útiles.

No es tarea del proyecto hacer el seguimiento de las revisiones de beneficios post-proyecto, solo planear las revisiones que tendrán lugar. Si el proyecto es parte de un programa, entonces estas revisiones habrán de ser cubiertas por las actividades de gestión de beneficios del programa.

- Se han de preparar las recomendaciones de acciones de seguimiento en colaboración con el Equipo Director incluyendo trabajo incompleto, incidencias y riesgos. Podrían ser diferentes acciones para cada producto o grupo de usuarios.
- Se ha de chequear que el Plan de Revisión de Beneficios incluye las actividades post-proyecto para confirmar los beneficios que no pueden medirse hasta pasar la finalización y encontrarse el producto en fase operacional.
- Ha de examinarse la Estrategia de Gestión de Configuración para confirmar que los productos se han entregado a quien los mantendrá en su vida operativa:
 - Confirmando que una operación y mantenimiento adecuados tienen lugar
 - Confirmando que los requisitos de soporte temprano de cada producto se han entregado ya que a menudo el periodo de pico de demanda del producto es al principio.
 - Cuando el producto necesita de un soporte y mantenimiento caros, el PM debe asegurar que un acuerdo o contrato de servicio adecuado se ha firmado entre las partes. En este caso, el acuerdo del servicio debe ser incluido como un producto a entregar parte del plan.
 - Confirmando la aceptación de la organización que presta el servicio de operación y mantenimiento.
 - Solicitando y obteniendo registros de aceptación.
 - Transfiriendo la responsabilidad de los productos desde el proyecto a las organizaciones de operación y mantenimiento y actualizando los Registros Unitarios de Configuración.
- Evaluar el proyecto. Las organizaciones exitosas aprenden de sus experiencias en proyecto. En la evaluación del proyecto hay que determinar lo exitoso o no exitoso que ha sido. Podría ser posible también mejorar la estimación para futuros proyectos mediante el análisis de las estimaciones y las métricas reales del proyecto.
 - Se han de revisar el objetivo inicial del proyecto acordado en la fase de inicio y definido en la Documentación de Inicio de Proyecto.
 - Se han de revisar los cambios aprobados como se definen en la versión actual de los componentes de la Documentación de Inicio de Proyecto.
 - En colaboración con el equipo de gestión del proyecto se ha de preparar un Informe de Fin de Proyecto que incluye:
 - el resumen del PM sobre el rendimiento del proyecto,
 - una evaluación de los resultados del proyecto contra los beneficios esperados por Caso de Negocio,
 - una revisión del rendimiento según objetivos y tolerancias,
 - una revisión del rendimiento del equipo del proyecto,
 - una revisión de los productos, incluyendo las recomendaciones de acciones de seguimiento,
 - si es necesario, un documento que argumente por qué se ha producido el cierre prematuro del proyecto.
 - En colaboración con el equipo de gestión del proyecto se ha de preparar el Informe de Lecciones que aplicarán en proyectos futuros y buscar la aprobación del Equipo de Dirección para enviarlo a la gestión corporativa o de programa. Este informe contendrá:
 - Revisión de qué se hizo bien, qué se hizo mal y cualquier recomendación de la gestión corporativa o de programa a considerar, y en particular, el método de gestión del proyecto, métodos especializados usados, controles y estrategias y eventos inusuales causa de desviaciones.

- Revisión de medidas útiles como el esfuerzo requerido para crear los productos; cómo de efectiva fue la Estrategia de Gestión de Calidad en el diseño, desarrollo y entrega de los productos adecuado al propósito (por ejemplo cuántos errores se produjeron después de que los productos pasasen el control de calidad); y estadísticas sobre incidencias y riesgos.
- Recomendar el cierre del proyecto. Una vez que el PM confirma que el proyecto puede cerrarse, una recomendación de cierre debe hacerse llegar al Equipo de Dirección.
 - Se ha de usar la Estrategia de Gestión de Comunicación para identificar cualquier organización o parte interesada que necesite conocer el cierre del proyecto. Hay que considerar las actividades de comunicación también para relaciones públicas y oportunidades de marketing.
 - Se han de cerrar los Registros de Incidencias, de Riesgos, de Calidad, el Log Diarios y el Log de Lecciones.
 - Toda la información debe asegurarse y archivarse (de acuerdo a la Estrategia de Gestión de Configuración).
 - Se ha de preparar y enviar una notificación borrador de cierre de proyecto para ser revisada por el Equipo Director, especificando que el proyecto ha concluido.

Tabla 33. PRINCE2, Proceso Cerrar un Proyecto

2.4.3. IPMA: Cierre

ICB3 — TC1.20 Cierre

Definición. Se refiere a la realización del proyecto o programa o de una fase del proyecto, después de que los resultados del programa, proyecto o fase se han entregado.

Cada fase de un proyecto o subproyecto debe cerrarse formalmente con una evaluación y documentación de la fase llevada a cabo, la comprobación de que los objetivos se han alcanzado y las expectativas de los clientes se han cumplido. Las propuestas para la próxima fase(s) del proyecto deben ser revisados y cualquier problema que requiera una decisión ha de ser presentado ante el organismo correspondiente para su autorización.

Para el cierre de salida del proyecto o programa, donde se ha firmado un contrato formal, las consideraciones incluyen la transferencia de responsabilidades desde el contratista hacia el propietario del proyecto, el inicio del periodo de garantía y los pagos finales que deben facturarse. Debe producirse la entrega de la documentación y la impartición de formación a los que utilizarán los resultados del proyecto. Estos son esenciales para asegurar que los beneficios de la inversión realizada en el proyecto o programa se llevan a cabo.

Los resultados y experiencia adquirida del proyecto se evalúan y las lecciones aprendidas se documentan a fin de que se puedan utilizar para mejorar los proyectos futuros. Se asignarán a los miembros del equipo del proyecto nuevas misiones y deben ser liberados formalmente de sus funciones y responsabilidades.

Etapas de procesos posibles:

1. Comenzar a usar los entregables.
2. Formalizar el proceso de finalización del proyecto, entregar los documentos operativos y acordar un proceso para resolver las incidencias abiertas.
3. Obtener feedback de los clientes.
4. Actualización / Acuerdos los servicios relacionados con entregables, por ejemplo, documentación de entrega (lo que tiene en realidad se ha entregado); cursos de formación y soporte de producto.
5. Actualización / Acuerdos de condiciones de garantía.
6. Cierre de contratos con contratistas y proveedores.
7. Completar todas las transacciones financieras y actualizar los costos finales.
8. Mantener una reunión de cierre del proyecto.

9. Liberar los recursos humanos y otros activos, disolver la organización del proyecto, obtener la liberación de los roles de gestión de proyectos y entregar la responsabilidad al propietario del proyecto.
10. Archivar los registros del proyecto.
11. Emitir informe final.
12. Actualizar la base de datos de lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Temas tratados:

- Documentación de cierre de proyecto.
- Revisión de cumplimiento de contrato, procedimiento de aceptación y pruebas.
- Términos del contrato, penalizaciones.
- Documentos de entrega.
- Declaración de aceptación.

Relaciones principales

- TC1.1 Éxito en la gestión de proyectos.
- TC1.3 Objetivos y requisitos de proyecto.
- TC1.6 Organización de proyecto.
- TC1.10 Alcance y entregables.
- TC1.13 Costes y finanzas.
- TC1.17 Información y documentación.
- BC2.2 Compromiso y motivación.
- BC2.14 Apreciación de valores.
- CC3.4 Implementación de proyecto, programa y portafolio.
- CC3.5 Organización permanente.
- CC3.10 Finanzas.
- CC3.11 Jurídico.

Tabla 34. ICB3, Cierre

Capítulo 5

Análisis

Siguiendo la alineación propuesta, vamos a realizar en este capítulo una comparativa entre las recomendaciones para la Gestión de Proyectos por fases. Se incluyen para ello tablas ordenadas por filas que contienen los tópicos más destacados de cada fase, realizando observaciones sobre cada tópico por cada una de las metodologías. Se incluye previamente una tabla resumen sobre la alineación de metodologías expuesta en el capítulo anterior.

Se reflejarán los resultados y conclusiones del análisis de manera general en el siguiente capítulo de “Conclusiones y futuras líneas”.

1. Tabla resumen de alineación de metodologías por fases

METODOLOGÍAS OBJETIVO	GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMBOK)				
	INICIACIÓN	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	MONITORIZACIÓN Y CONTROL	CIERRE
PMBOK	4.1. Desarrollar el acta de constitución de proyecto.	4.2. Desarrollar el plan de dirección del proyecto.	4.3. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.	4.4. Monitorizar y controlar la ejecución del proyecto. 4.5. Realizar el control integrado de cambios.	4.6 Cerrar el proyecto o la fase.
		5.1 Planificar la gestión del alcance. 5.2. Recopilar los requisitos 5.3. Definir el alcance. 5.4. Crear la EDT.		5.5. Verificar el alcance. 5.6. Controlar el alcance.	

		6.1. Planificar la gestión del cronograma. 6.2. Definir las actividades 6.3. Secuenciar las actividades. 6.4. Estimar los recursos de las actividades. 6.5. Estimar la duración de las actividades. 6.6. Desarrollar el cronograma.		6.7. Controlar el cronograma.	
		7.1. Planificar la gestión de costos. 7.2. Estimar los costos. 7.3. Determinar el presupuesto.		7.4. Controlar los costos.	
		8.1. Planificar la gestión de calidad.	8.2. Realizar el aseguramiento de la calidad.	8.3. Realizar el control de la calidad.	
		9.1. Planificar la gestión de recursos humanos.	9.2. Adquirir el equipo de proyecto. 9.3. Desarrollar el equipo de proyecto. 9.4. Gestionar el equipo de proyecto.		
		10.1. Planificar la gestión de las comunicaciones.	10.2. Gestionar las comunicaciones.	10.3. Controlar las comunicaciones.	
		11.1. Planificar la gestión de los riesgos. 11.2. Identificar los riesgos. 11.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos. 11.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos. 11.5. Planificar las respuestas a los riesgos.		11.6. Controlar los riesgos.	
		12.1. Planificar la gestión de adquisiciones del proyecto.	12.2. Efectuar las adquisiciones.	12.3. Controlar las adquisiciones.	12.4. Cerrar las adquisiciones.
	13.1. Identificar a los interesados.	13.2. Plan de gestión de interesados.	13.3. Gestionar la participación de los interesados.	13.4. Controlar la participación de los interesados.	
PRINCE2	P1. Puesta en marcha de un proyecto. P2. Dirigir un proyecto	P3. Iniciar un proyecto.	P4. Controlar una fase. P5. Controlar la entrega de producto.	P6. Controlar los límites de fase. P7. Cerrar un proyecto.	
IPMA	TC1.2. Partes interesadas. TC1.3. Objetivos y requisitos de proyecto. TC1.6. Organización del proyecto. TC1.19. Puesta en marcha.	TC1.1. Éxito de la gestión de proyectos. TC1.10. Alcance y entregables. TC1.11. Fases del proyecto y tiempo. TC1.12. Recursos.	TC1.4. Riesgo y oportunidad. TC1.5. Calidad. TC1.7. Trabajo en equipo. TC1.8. Resolución de problemas. TC1.9. Estructuras de proyectos. TC1.13. Costes y finanzas. TC1.14. Adquisiciones y contrataciones. TC1.15. Cambios. TC1.16. Control e informes. TC1.17. Información y documentación. TC1.18. Comunicaciones.	TC1.20. Cierre.	

Tabla 35. Tabla resumen de alineación de metodologías por fases

2. Fase de Inicio

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Actividades de puesta en marcha del proyecto	Se considera que exceden los límites del proyecto, quedan fuera.	Contempla un Proceso específico cuyo objetivo es determinar la viabilidad del proyecto.	Dedica una competencia específica para sus procesos.
Se requiere autorización de inicio de proyecto.	Se considera que la autorización procede del entorno fuera del proyecto. Se apunta a la gestión organizativa o de programa, o a los promotores del proyecto.	Indica explícitamente que ha de generarla la gestión corporativa o de programa.	Proceso de la competencia Puesta en Marcha.
Se identifica a los roles y responsabilidades de los involucrados en el proyecto	Se especifica.	Queda implícito.	Competencias técnicas de las Partes Interesadas y la Organización del Proyecto.
Compromiso de recursos financieros iniciales	Se especifica.	Se encuentra en procesos posteriores.	Se especifica. Proceso de la competencia Puesta en Marcha.
Captura de lecciones previas	Se especifica.	Se especifica. Es uno de los principios de PRINCE2.	Contemplado en todas las competencias.
Gestión por Excepción	Se indica como posible modo de gestión en procesos posteriores.	Se especifica en el Proceso <i>Dirigir un Proyecto</i> . Es uno de los principios de PRINCE2.	Se especifica. Competencia Control e Informes.
Documento u orden de 'Mandato'	Se considera fuera del entorno del proyecto aunque queda implícito.	Se especifica.	Se obvia.
Documento 'Resumen de Proyecto'	Hace referencia al enunciado inicial del proyecto.	Se especifica.	Se especifica como Carta del proyecto.
Documento 'Caso de Negocio'	Se considera fuera del entorno del proyecto aunque lo cita como referencia a tener en cuenta.	Se considera crucial disponer al menos del boceto. Es temática y principio de PRINCE2.	Se especifica. Competencias Puesta en Marcha y Objetivos y requisitos del proyecto.
Documento 'Acta de Constitución del Proyecto'	Documento que acredita el proyecto para su inicio.	Equiparable a la 'Documentación de Inicio del Proyecto', 'Plan de Fase' y al 'Resumen del Proyecto'.	Se propone un workshop de inicio. Proceso de la competencia Puesta en Marcha.
Documento 'Registro de Interesados'	Se especifica.	Se generan los documentos de descripción de roles internos y externos.	Se especifica. Proceso de la competencia Partes Interesadas.

Tabla 36. Comparativa fase de inicio

3. Fase de Planificación

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Establecer alcance total del esfuerzo y objetivos	Se especifica.	Se especifica. Se destacan los beneficios esperados y la calidad de las entregas.	Se especifica. Proceso de la competencia Objetivos y requisitos del proyecto.
Desarrollar y actualizar línea base	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	Se especifica. Competencias Objetivos y requisitos del proyecto; Puesta en Marcha; Alcance y Entregables; Fases del Proyecto y Tiempo; Cambios.
Documento ‘Plan para la Dirección del Proyecto’	Se especifica.	Equiparable al Plan de Proyecto y al Plan de Fase. Es temática de PRINCE2.	Se especifica. Competencias Puesta en Marcha y Éxito de la gestión de proyectos.
Plan Gestión del Alcance	Se especifica.	Forma parte del Plan de Proyecto.	Se especifica. Competencias Objetivos y requisitos de proyecto; y Alcance y Entregables.
Requisitos y Plan Gestión de Requisitos	Se especifica.	Puede formar parte del Caso de Negocio.	Se especifica. Proceso de las competencias Objetivos y requisitos de proyecto.
Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Se especifica.	Puede formar parte del Caso de Negocio	IPMA no define métodos.
Enunciado del Alcance	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración. Y éste a su vez del Plan de Proyecto.	Se especifica. Competencias Objetivos y requisitos de proyecto; y Alcance y Entregables.
Plan Gestión del Cronograma	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	Se especifica. Competencia Fases del proyecto y tiempo.
Línea base del cronograma	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	Se especifica. Competencia Fases del proyecto y tiempo.
Lista de Actividades	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	Se especifica. Competencia Fases del proyecto y tiempo.
Lista de Hitos	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	Se especifica. Competencia Fases del proyecto y tiempo.
Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	IPMA no define métodos.

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Estructura de Desglose del Trabajo – EDT/WBS	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración.	Se especifica. Competencias Fases del Proyecto y Tiempos; y Recursos.
Plan de Gestión de Costos	Se especifica.	Puede formar parte del Caso de Negocio. Éste ha de contener el análisis de los beneficios.	Se especifica. Competencia Costes y finanzas.
Línea base de costos	Se especifica.	Puede formar parte del Caso de Negocio.	Se especifica. Competencia Costes y finanzas.
Plan de Gestión de la Calidad	Se especifica.	Equiparable a la Estrategia de Gestión de Calidad. Es temática de PRINCE2.	Se especifica. Competencia Calidad.
Plan de Mejoras del Proceso	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Configuración. Se establecen puntos de control.	Se especifica. Competencias Riesgo y Oportunidad; Calidad.
Métricas de Calidad	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Calidad.	Se especifica. Competencia Calidad.
Plan de Gestión de RRHH	Se especifica.	Equiparable a la Estructura del equipo de gestión del proyecto.	Se especifica. Competencia Recursos.
Plan de Gestión de las Comunicaciones	Se especifica.	Equiparable a la Estrategia de Gestión de Comunicación.	Se especifica. Competencia Comunicaciones.
Plan de Gestión de Riesgos	Se especifica.	Equiparable a la Estrategia de Gestión de Riesgos. Es temática de PRINCE2.	Se especifica. Competencia Riesgo y Oportunidad.
Registros de Riesgos	Se especifica.	Puede formar parte de la Estrategia de Gestión de Riesgos.	Se especifica. Competencia Riesgo y Oportunidad.
Plan de Gestión de las Adquisiciones	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Adquisiciones y Contrataciones.
Plan de Gestión de los Interesados	Se especifica.	Equiparable a la Estructura del equipo de gestión del proyecto.	Se especifica. Competencia Partes Interesadas.

Tabla 37. Comparativa fase de planificación

4. Fase de Ejecución, Monitorización y Control

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Coordinación de personas y recursos	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Recursos.

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Gestión de expectativas	Se especifica.	Queda implícita.	Se especifica. Competencia Partes Interesadas.
Identificación y seguimiento de Riesgos	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Riesgo y Oportunidad.
Modificaciones a la línea base, solicitudes de cambio	Se especifica.	Se especifica. Es temática de PRINCE2.	Se especifica. Competencia Cambios. Se contempla de manera transversal.
Propuestas e implementación de acciones correctivas	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Proceso de la competencia Control e informes.
Datos de desempeño del trabajo	Se especifica.	Sin referencias. Esta actividad se contempla en el proceso de Cerrar un Proyecto.	Se especifica. Competencia Trabajo en Equipo.
Evaluaciones de Desempeño	Se especifica.	Sin referencias. Esta actividad se contempla en el proceso de Cerrar un Proyecto.	Se especifica. Competencia Trabajo en Equipo.
Propuesta e implementación de acciones correctoras	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencias Calidad; Trabajo en Equipo; Costes y finanzas; Control e informes.
Entregables de Proyecto	Entregables o Resultados.	Se corresponden con los productos del proyecto. Se especifican en las Definiciones de Producto y en los Informes Unitarios de Configuración. Se organiza el trabajo en PT.	Se especifica. Competencia Alcance y Entregables.
Control de calidad	Se especifica.	Se especifica. Es temática de PRINCE2.	Se especifica. Competencia Calidad.

Tabla 38. Comparativa fase de ejecución, monitorización y control

5. Fase de Cierre

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Cierre formal de fase o proyecto	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Cierre.
Procedimiento de traspaso si no es posible el cierre formal	Se especifica.	Equiparable en parte al Plan de Excepción.	No se especifica.

Ítem	PMBOK	PRINCE2	IPMA
Transferencia de producto a cliente	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Cierre.
Obtener aceptación del cliente	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Cierre.
Aceptación de siguiente fase	No se contempla.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Cierre.
Registro de impactos	Se especifica.	Equiparable a la Evaluación de Beneficios.	Se especifica. Competencia Cierre. Se habla del 'Informe final'.
Actualización de activos (lecciones por ejemplo)	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Transversal a todas las competencias.
Archivo de documentación	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Cierre.
Evaluación de miembros	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Trabajo en Equipo
Liberación de recursos	Se especifica.	Se especifica.	Se especifica. Competencia Cierre.
Cierre de adquisiciones	Se especifica.	No se especifica.	Se especifica. Competencia Adquisiciones y Contrataciones.
Plan de Excepción	No se contempla.	Se especifica.	No se contempla.
Recomendación de acciones de seguimiento	Se considera fuera del alcance del proyecto.	Se especifica.	No se contempla.

Tabla 39. Comparativa fase de cierre

Capítulo 6

Conclusiones y futuras líneas

1. Conclusiones

Se han analizado las metodologías de mayor difusión en el campo de la gestión de proyectos. Para facilitar la comparación se ha buscado un ‘punto de visión’ común a los tres métodos, este ha resultado ser la secuenciación cronológica más o menos ordenada de los procesos que se proponen en cada uno de los casos. Se toma como referencia de partida el PMBOK. Se han identificado cuatro fases comunes en el desarrollo de un proyecto: Inicio; Planificación; Ejecución, Monitorización y Control; y Cierre.

La línea base de cada una de las metodologías es la identificación de patrones de aplicación y prácticas comunes a la mayoría de proyectos, es por esto que de algún modo ha sido posible la equiparación referida por secuenciación de procesos por fases.

En líneas generales pueden sacarse, casi a “primera vista”, tres conclusiones muy claras:

1. **PMBOK e IPMA Competence Baseline son metodologías** mientras que **PRINCE2 es un método**, ver apartado 2 *Aclaraciones previas* del Capítulo 1. La metodología responde al ¿qué hay que hacer? y el método al ¿cómo se hace? Aun así, PMBOK recomienda técnicas y herramientas para la implementación de los métodos mientras que en los otros casos solo se hace de manera puntual.

2. **Enfoques de cada caso:**

- **PMBOK se enfoca a procesos** para la gestión de proyectos. Su meta es la especificación de una metodología de gestión de proyectos estándar basada en la definición de procesos singulares con entradas, métodos y salidas específicas; y la

agrupación de estos métodos por áreas de conocimiento que además se relacionan entre ellas con interdependencias de entradas/salidas y siguiendo los grupos de procesos un orden de secuenciación.

- **PRINCE2 se enfoca a roles y responsabilidades.** Se presenta como una secuencia cronológica de procesos en los que quedan perfectamente detallados los roles responsables de cada actividad y las formas de interacciones entre ellos.
- **ICB se enfoca a la profesionalización de los Directores de los proyectos o “Project Managers”.** Se basa en la especificación de competencias que un gestor de proyectos profesional ha de cumplir y a través de las cuales puede evaluarse para conseguir su certificación en gestión de proyectos.

3. Objetivos perseguidos:

- **PMBOK persigue la entrega de los entregables o resultados del proyecto cumpliendo con las restricciones** de alcance, calidad, cronograma, presupuesto, recursos y riesgos.
- **PRINCE2 se encamina hacia la obtención de beneficios y cumplimiento continuo del caso de negocio.** Cumpliendo igualmente con el resto de restricciones: alcance, calidad, cronograma, presupuesto, recursos y riesgos.
- **IPMA CB busca la calidad en la gestión del proyecto** basada en las capacidades y habilidades de su Director de proyecto. Una buena gestión conducirá a un proyecto exitoso.

Conclusiones más específicas son:

4. Las tres técnicas se han diseñado para aplicarse a cualquier tipo de proyecto, independientemente de su tamaño, tipo, complejidad e importancia. Las tres técnicas se basan en modelos predictivos para la gestión de proyectos.
5. Los marcos de referencia en cuanto a definiciones de conceptos claves como proyecto, programa, portafolio o interesados son totalmente equiparables en los tres casos.
6. El planteamiento de PMBOK deja claro cuáles son las áreas de conocimiento correspondientes a ámbitos profesionales en la gestión de proyectos (Gestión de la Integración del Proyecto, Gestión del alcance, Gestión del Tiempo, Gestión de Costes, Gestión de Calidad, Gestión de RRHH, Gestión de Comunicaciones, Gestión de Riesgos, Gestión de Adquisiciones y Gestión de Interesados), mientras que estas fronteras no quedan tan claras en los otros dos casos. Sin embargo, los planteamientos de PRINCE2 e IPMA CB los hacen más aptos para fines didácticos. Parece más razonable que PMBOK empezara por contar el ANEXO A1 si lo que se pretende es instruir en el método.

7. **PMBOK y PRINCE2** se centran más en el **desarrollo del proyecto en sí mismo**, no teniendo tan **presentes factores externos** como lo hace **IPMA CB** según las competencias contextuales. En cualquier caso, es cierto que PMBOK toma como entradas de muchos de sus procesos los factores ambientales de empresa y que PRINCE2 mira continuamente al caso de negocio y a la obtención de beneficios.
8. **PRINCE2 e IPMA CB** se enfocan más hacia el **caso de negocio**, PMBOK lo cita pero lo considera fuera del ámbito del proyecto.
9. **PMBOK** define un proyecto como un esfuerzo temporal para crear un producto o servicio único. **PRINCE2** define un proyecto como una organización temporal creada con el propósito de generar uno o más productos según un Caso de Negocio. **IPMA CB** define un proyecto como una operación restringida en tiempo y costes para realizar entregables de calidad. Las visiones de PMBOK y PRINCE2 son similares destacando el enfoque hacia el caso de negocio en PRINCE2. **IPMA CB** enfatiza la calidad y satisfacción. [15]
10. Las restricciones son las mismas tanto en PMBOK como en PRINCE2: tiempo, costes, calidad, alcance, beneficio y riesgo. Igualmente, los grupos de procesos son muy similares salvo por el proceso 'Iniciar un proyecto' no contenido en PMBOK. [15]
11. **PRINCE2** toma como uno de sus principios la gestión por excepción. En los otros dos casos se hace referencia a este tipo de gestión aunque no se adopta como en el caso de PRINCE2. Lo cual es esperable por tratarse de metodologías.
12. **PMBOK e IPMA CB** cubren la **gestión de adquisiciones y proveedores** mientras que PRINCE2 no lo hace.
13. Las tres metodologías tienen **planteamientos similares para la gestión de riesgos y la gestión de calidad**. Planteando procedimientos de revisión continua y propuesta de acciones correctoras previas a la llegada del posible problema.
14. PRINCE2 mira más allá del cierre del proyecto previendo seguimiento de obtención de beneficios y posibles incidencias que hayan quedado abiertas. Para las otras dos metodologías esto queda fuera del alcance del proyecto y se obvia. PMBOK contempla en todo caso el traspaso del proyecto si por condiciones extraordinarias no puede realizarse su cierre.

1.1. Sinergias

1. Proceso de "Puesta en marcha" en PMBOK

Aunque PMBOK considera que este proceso queda fuera del alcance de los límites del proyecto, sería positivo que la metodología hiciera alusión clara a lo que aporta el proceso (toma de decisión de inicio de proyecto fundamentada) y a los beneficios que puede generar (reducir el riesgo de fracaso del proyecto por mala decisión inicial). Así, al menos quedaría constancia clara de lo importante de este proceso.

2. Evaluación del desempeño del equipo en PRINCE2

Resulta llamativo que mientras que PRINCE2 es el que más hincapié hace en los roles y responsabilidades implicados en cada proceso, no hace alusión clara a la evaluación del desempeño del equipo del proyecto. Hay que aclarar que sí que cita la 'Revisión del rendimiento del equipo' en su proceso *Controlar los Límites de Fase*. Pero no lo trata ni siquiera como una actividad del proceso, es solo uno de los puntos en la especificación del 'Informe del fin de fase' dentro de las acciones recomendadas para el 'Plan de fase'.

Encontramos aquí un punto de mejora para PRINCE2 que podría incluir la evaluación del desempeño del equipo de forma más clara resultando en al menos una actividad del proceso *Controlar los Límites de Fase* o del de *Cerrar un Proyecto*.

3. Aplicación conjunta PMBOK y PRINCE2

Tal y como se ha visto en la equiparación de los métodos, PMBOK y PRINCE2 quedan casi perfectamente alineados por fases de ejecución (salvando la insistencia de PMBOK en que sus grupos de procesos no tienen traducción directa a fases del proyecto). Es por esto que puede deducirse que una organización que tenga instaurado alguno de los dos métodos podría de forma fácil adecuarse también al otro.

Si se parte de PMBOK y se pretende la adaptación a PRINCE2, se puede buscar la mejora en dar un enfoque más práctico a los procesos ya instaurados según PMBOK. Esto podría llevar a mejoras de rendimiento o quizás podrían hacerse evaluaciones de los métodos de monitorización y control que se tengan implantados con respecto a la propuesta de PRINCE2 enfocada al producto y obtención de beneficios. Se ganaría probablemente en enfoque a producto.

Si se parte de PRINCE2 y se pretende la adaptación a PMBOK el camino lógico sería evaluación e identificación de aquellos procesos que presenten deficiencias de rendimiento o sean susceptibles de mejora de forma que la aplicación de PMBOK, mucho más enfocado al proceso como unidad de actividades de gestión y con recomendaciones sobre diversos métodos y herramientas, permita conseguir un mayor nivel de detalle sobre el control de los procesos a mejorar.

4. Aplicación conjunta IPMA CB y PMBOK o PRINCE2

Ha sido IPMA CB el método más difícil de alinear con los otros dos debido a que el enfoque que aporta basado en competencias dista bastante de los otros dos casos. Lo que podría aportar la adopción de IPMA CB a una organización ya seguidora de PMBOK o PRINCE2 es una mejora en el proceso de toma de decisiones así como maximización de rendimiento de

equipos y mejora de interfaces con interesados. Esto vendría determinado por la supuesta mejor capacitación profesional de los gestores seguidores de IPMA.

En el caso inverso, siendo el punto de partida IPMA CB y adoptado PMBOK como nuevo hay que hacer referencia a la mejora que este último puede aportar a procesos que sean críticos gracias a identificación clara de entradas y salidas de cada proceso y las recomendaciones de herramientas y técnicas que pueden usarse para la implementación de cada método. PMBOK enfatiza la ejecución del proyecto.

Por último, suponiendo que se parte de IPMA CB y se adopta PRINCE2 es probable que la estructura de PRINCE2 aporte mejoras en la gestión basadas por ejemplo en la aplicación, seguimiento y cumplimiento de los principios y temáticas de PRINCE2. Estos principios y temáticas ‘superpuestos’ a la ejecución de las fases, conducen a un nivel mayor de control sobre los avances del proyecto disminuyendo los riesgos.

Principios: continua justificación de negocio, aprender de la experiencia, roles y responsabilidades definidos, gestión por fases, gestión por excepción, orientación a productos y adaptabilidad.

Temáticas: caso de negocio, organización, calidad, planificaciones, riesgo, cambio y progreso.

1.2. Adecuación a objetivos

Se reproducen a continuación los objetivos presentados en el apartado 2 *Objetivos* del *Capítulo 1* para realizar comentarios sobre cada uno de ellos:

- Identificación de las principales metodologías vigentes para la Gestión de Proyectos.

Quedan identificadas e introducidas en el Capítulo 2.

- Análisis de las Metodologías de Gestión de Proyectos seleccionadas realizando una presentación objetiva de cada una de ellas basadas en los manuales de referencia.

Se ha correspondido este objetivo en el Capítulo 3.

- Búsqueda de enfoque equiparable para análisis comparativo.

Correspondencia también con el Capítulo 3. Detalles en el capítulo 4

- Presentación de información compilada, que pueda servir como base de consulta.

Objetivo transversal al documento.

- Identificación de sinergias en la aplicación de los métodos.

Objetivo cubierto en el Capítulo 6, sección 1.1 Sinergias.

Se pretende pues realizar un **estudio completo sobre la metodología, métodos, recomendaciones y normativa aplicables a la Gestión de Proyectos** analizando las relaciones, diferencias y similitudes que cada uno de los sistemas más aceptados actualmente presenta.

Se encuentran las conclusiones de este estudio en el Capítulo 6.

2. Futuras líneas

Es posible la continuación de este trabajo con el objetivo de ampliarlo y mejorarlo en cuanto a los resultados y conclusiones obtenidas. Las líneas a seguir recomendadas para lograr esto serían:

- Añadir otras metodologías a la comparativa. Se proponen como candidatos primeros el modelo de APM (Asociación para la Gestión de Proyectos), la norma ISO 21500 (Gestión de Proyectos – Guía para la gestión de proyectos) y el PMAJ (Project Management Association of Japan).
- Realizar un análisis similar con metodologías adaptativas, comenzando por SCRUM y XP.
- Realizar una comparativa de aplicación práctica sobre un proyecto real. Esta línea bien aplicada requeriría de una dedicación elevada al seguimiento de un proyecto.
- Complementarlo con información comparativa sobre las certificaciones profesionales que ofrecen cada una de las asociaciones.

Bibliografía

- [1] PMI, “A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)-Fifth Edition,” *Proj. Manag. J.*, vol. 44, no. 3, pp. e1–e1, 2013.
- [2] Great Britain. Office of Government Commerce, *Managing successful projects with PRINCE2*. 2009.
- [3] Internacional Project Management Association, *ICB - IPMA Competence Baseline, Version 3.0*. Internacional Project Management Association, 2006.
- [4] “Diferencias entre metodología y método.” [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/metodololgdelainvestig/modulo-0-2/deferencias-entre>.
- [5] A. T. Braulio, “PMBOK y PRINCE2: ¿Diferentes, iguales o complementarios?” [Online]. Available: <http://es.slideshare.net/atienda/pmbok-y-prince2-diferentes-iguales-o-complementarios>.
- [6] A. Barros, “Proyectos TI: Adopción de Estándares.” [Online]. Available: <http://www.alejandrobarrros.com/content/view/451287/Proyectos-TI-Adopcion-de-Estandares.html>.

[7] "Relationship between the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) and PRINCE2." [Online]. Available: <http://www.ppi-int.com/prince2/prince2-pmbok-relationship.php>.

[8] Paulo Vásquez González, "Metodologías de Gestión de Proyectos, alcance, impacto y tendencias, Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de Gestión," 2007.

[9] S. S. P. S. Vega, Javier (MVP Microsoft Dynamic CRM, "Claves para administrar proyectos," 2006. [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/latam/technet/articulos/tn/jun06-14.msp>.

[10] B. A. Schriever and J. Neufeld, "Challenging the Unknown.," 2005.

[11] "Mapa mental de la breve historia de proyectos." [Online]. Available: <https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCQQFjAAahUK EwiksLmXvJDJAhVBWhQKHSmlAHs&url=http%3A%2F%2Fwww.academica.mx%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fadjuntos%2F7163%2Fmapa%2520mental%2520de%2520la%2520breve%2520historia%2520de%2520proyectos.docx&usg=AFQjCNEWR8WBZliJfdsLjiljyOa889jS-Q&sig2=Juf8lgsMPLiXnDRVqCsZxw&cad=rja>.

[12] D. Moreno, "Análisis de los aspectos ambientales en la dirección de proyectos," p. 107, 2012.

[13] "PMBOK vs PRINCE2 vs Agile Project management. What are the pros and cons." [Online]. Available: http://www.cio.com.au/article/402347/pmbok_vs_prince2_vs_agile_project_management/.

[14] IEEE, "IEEE Guide—Adoption of the Project Management Institute (PMI(R)) Standard A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide)—Fourth Edition," IEEE Std 1490-2011, pp. 1–508, 2011.

[15] B. S. Ghosh, D. Forrest, T. Dinetta, B. Wolfe, and D. C. Lambert, "Enhance PMBOK® by Comparing it with P2M, ICB, PRINCE2, APM and Scrum Project Management Standards," PM World Today, vol. XIV, no. 1, pp. 1–77, 2012.

[16] Á. Á. Barrero, “PRINCE2, un buen inicio para un Project manager,” 2014. [Online]. Available: <http://es.slideshare.net/evergreenpm/acis-xii-jornadasprince2>.

[17] Henry Giovanni Calderón, “Ciclo de vida: PRINCE2,” 2012. [Online]. Available: <http://hgcalderon.blogspot.com.es/2012/09/prince-2.html>.

[18] “Gestión de proyectos de construcción en base al estándar del PMBOK.” [Online]. Available: <http://pmbok.jimdo.com/introduccion/>.

[19] M. Á. Pérez, “El modelo de procesos de PRINCE2 (II),” 2014. [Online]. Available: <http://gestionproyectos.260mb.net/el-modelo-de-procesos-de-prince2-ii/?ckattempt=1>.

[20] PMI, A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide), fourth edition, vol. 40. 2008.