

MODELOS, MÉTODOS Y ARTEFACTOS

Tabla de contenido

Objetivo	3
Introducción	4
Modelos comúnmente utilizados	5
Métodos comúnmente utilizados	12
Artefactos comúnmente utilizados	16
Cierre	20
Referencias	21

Objetivo

Conocer los modelos, métodos y artefactos de la séptima edición de la Guía del PMBOK® y sus distintas aplicaciones.

Introducción

La guía del PMBOK® (7ma ed.) ofrece una agrupación de alto nivel de modelos, métodos y artefactos. En este tema conoceremos el vínculo que tienen estas definiciones con las herramientas, técnicas, entradas y salidas de las ediciones anteriores, las cuales apoyan la dirección de proyectos.

En tal sentido, es importante comprender cuáles son los modelos, métodos y artefactos que ilustran la gama de opciones que los equipos de proyectos pueden utilizar para producir entregables, organizar el trabajo y permitir la comunicación y colaboración, que son de uso común de los miembros del equipo de proyecto para la realización exitosa de su trabajo.

Modelos comúnmente utilizados

Los modelos, métodos y artefactos no son prescriptivos, sino que ayudan a los equipos de proyectos a pensar en las opciones de las que disponen. Estos términos están definidos de la siguiente manera:

- **Modelo:** "...es una estrategia de pensamiento para explicar un proceso, marco de referencia o fenómeno" (PMI, 2021, p. 153).
- **Método:** "... es el medio para lograr un efecto, salida, resultado o entregable del proyecto" (PMI, 2021, p. 153).
- **Artefacto:** "...un artefacto puede ser una plantilla, documento, salida o entregable del proyecto" (PMI, 2021, p. 153).

Es importante recordar que el término adaptación viene siendo utilizado desde las versiones anteriores; en esta versión toma especial relevancia, ya que los equipos de proyectos seleccionan los métodos específicos que permiten captar y compartir la información aplicable, de modo que puedan hacer seguimiento del avance, mejorar el rendimiento del equipo en tiempo real e involucrar a los interesados (PMI, 2021).

Como en cualquier proceso, el uso de modelos, métodos y artefactos tiene costos asociados, relacionados con el tiempo, el nivel de conocimientos especializados y la competencia en el uso, el impacto de la productividad, etc. Los equipos de proyectos deben tener en cuenta estas consecuencias al decidir qué elementos utilizar. En tanto sea posible, los equipos de proyectos deben evitar utilizar cualquier cosa que:

- Duplique o agregue esfuerzos innecesarios.
- No resulte útil para el equipo de proyectos o para sus interesados.
- Produzca información incorrecta o engañosa.

- Atienda las necesidades individuales por sobre las del equipo de proyectos.

MODELOS	MÉTODOS	ARTEFACTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo situacional • Comunicación • Desarrollo de equipo • Motivación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recogida y análisis de datos • Estimación, Story Points • Matriz de probabilidad e impacto, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas • Gráficos jerárquicos • Historias de Usuario • Registro de Riesgos • Planes, etc.

Fuente: Comparativo de los modelos, métodos y artefactos. Extraída de Kamein (2021)

Tal como lo señala el PMI (2021), los modelos reflejan vistas simplificadas y en pequeña escala de la realidad y presentan escenarios, estrategias o enfoques para optimizar los procesos y los esfuerzos de trabajo. Un modelo ayuda a explicar cómo funciona algo en el mundo real. Los modelos pueden dar forma al comportamiento y señalar enfoques para resolver problemas o satisfacer necesidades. Algunos de ellos fueron desarrollados teniendo en cuenta los proyectos y los equipos del proyecto; otros son de naturaleza más general.

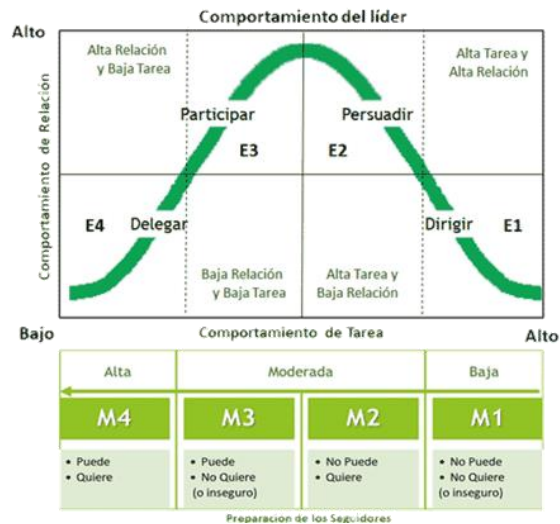
Las descripciones de los modelos presentados ofrecen una visión a alto nivel. Los miembros del equipo del proyecto y otros interesados pueden consultar múltiples fuentes (por ejemplo, la biblioteca de productos de estándares del PMI y PMIstandards+™) para obtener descripciones y explicaciones más completas de los modelos.

Tipos de modelos:

Modelos de liderazgo situacional:

Los modelos de liderazgo situacional son un subconjunto de una amplia gama de modelos de liderazgo. Así como los equipos de proyecto adaptan los procesos, los métodos, los ciclos de vida y los enfoques de desarrollo, los estilos de

liderazgo también resultan adaptados. Los modelos de liderazgo situacional describen formas de adaptar el estilo de liderazgo de cada uno para satisfacer las necesidades del individuo y del equipo de proyecto (PMI, 2021).



Fuente: Liderazgo situacional. Extraída de Caldas (2022)

Modelos de comunicación:

El éxito del proyecto depende de una comunicación efectiva. Los modelos de comunicación demuestran conceptos relacionados con la forma en que los marcos de referencia del emisor y el receptor influyen en la eficacia de la comunicación. Con la prevalencia de equipos de proyecto multiculturales y de interesados dispersos, estos modelos proporcionan una forma de visualizar los estilos y métodos de comunicación para mejorar la eficiencia y la efectividad de la comunicación (PMI, 2021).

Modelos de motivación:

Las personas se desempeñan mejor cuando están motivadas, y las personas se sienten motivadas por cosas diferentes. Comprender lo que motiva a los miembros del equipo del proyecto y a otros interesados ayuda a adaptar las recompensas a cada persona, suscitando así un involucramiento más eficaz (PMI, 2021).

Modelos de cambio:

Muchos proyectos abarcan un aspecto de cambio de sistemas, comportamientos, actividades y, a veces, culturas. La gestión de este tipo de cambio requiere pensar en cómo pasar del estado actual al estado futuro deseado (PMI, 2021).



Fuente: El modelo ADKAR® Jeff Hiatt. Extraída de Prosci Iberia y Latam (2022)

Modelos de complejidad:

Los proyectos existen en un estado de ambigüedad y requieren interacciones entre múltiples sistemas, a menudo con resultados inciertos. La complejidad es un desafío con el que hay que trabajar (PMI, 2021).

Modelos de desarrollo del equipo del proyecto:

Los equipos de proyecto se mueven a través de diferentes etapas de desarrollo. El entendimiento de la etapa del equipo en su desarrollo ayuda a los directores de proyecto a apoyar al equipo del proyecto y su crecimiento (PMI, 2021).



Fuente: Modelo de Tuckman: Desarrollo de equipos de alto rendimiento. Extraída de Competencias profesionales (2021)

Modelo de conflicto:

Los conflictos son comunes en los proyectos; incluso pueden resultar saludables y productivos si se manejan bien. Pueden dar lugar a una mayor confianza entre los miembros del equipo del proyecto y a un compromiso más profundo con los resultados. El miedo al conflicto puede restringir la comunicación y la creatividad. Sin embargo, los conflictos también pueden ser poco saludables. Abordar los conflictos de manera inapropiada puede llevar a la insatisfacción, a la falta de confianza y a la reducción de la moral y la motivación (PMI, 2021).

Grupos de procesos:

Según la Guía del PMBOK® (PMI, 2021), los procesos de dirección de proyectos pueden organizarse en agrupaciones lógicas de entradas, herramientas y técnicas de dirección de proyectos, y salidas que se adapten a las necesidades de la organización, los interesados y el proyecto.

Los grupos de procesos no son fases de un proyecto; estos más bien interactúan dentro de cada fase del ciclo de vida de un proyecto. Es posible que todos estos procesos pudieran ocurrir dentro de una sola fase, ya que es posible iterarlos dentro de una fase o ciclo de vida. El número de iteraciones e interacciones entre los procesos varía según las necesidades del proyecto. Los proyectos que se rigen por un enfoque basado en procesos pueden utilizar las siguientes cinco (5) agrupaciones de procesos como estructura organizativa:

- **Inicio:** procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- **Planificación:** procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

- **Ejecución:** procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
- **Monitoreo y control:** procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- **Cierre:** procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato.

Estos grupos de procesos son independientes del enfoque de entrega, de las áreas de aplicación (como marketing, servicios de información o contabilidad) y de la industria (como construcción, aeroespacial, telecomunicaciones). En un enfoque basado en procesos, la salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro proceso o es un entregable del proyecto o fase del proyecto. Por ejemplo, el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto (por ejemplo: registro de riesgos, registro de supuestos, etc.) producidos en el grupo de procesos de planificación son entradas para el grupo de procesos de ejecución donde se realizan las actualizaciones a los artefactos asociados (PMI, 2021).

A continuación, podrás observar algunos modelos utilizados en cada dominio de desempeño:

Modelo	Dominio de Desempeño							
	Equipo	Interesados	Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida	Planificación	Trabajo del Proyecto	Entrega	Medición	Incertidumbre
Modelos de Liderazgo Situacional:								
Situational Leadership® II	X				X			
OSCAR	X				X			
Modelos de Comunicación:								
Comunicación intercultural	X	X		X	X			
Efectividad de los canales de comunicación	X	X		X	X			
Brecha de ejecución y evaluación		X				X		
Modelos de Motivación:								
Factores de higiene y de motivación	X			X	X			
Motivación intrínseca versus extrínseca	X			X	X			
Teoría de las necesidades	X			X	X			
Teoría X, Teoría Y y Teoría Z	X			X	X			
Modelos de Cambio:								
Gestión del Cambio en las Organizaciones		X		X	X			
ADKAR®		X		X	X			
Proceso de 8 Pasos para liderar el Cambio		X		X	X			
Transición		X		X	X			
Modelos de Complejidad:								
Marco de referencia Cynefin			X	X	X	X		X
Matriz de Stacey			X	X	X	X		X
Modelos de Desarrollo del Equipo de Proyecto:								
Escalera de Tuckman	X				X			
Desempeño del Equipo de Drexler/Sibbet	X				X			
Otros Modelos:								
Conflicto	X	X			X			
Negociación		X		X	X	X		
Planificación			X	X	X			
Grupos de Procesos				X	X	X	X	
Prominencia		X		X	X			

Fuente: Mapeo de los modelos que probablemente se utilizarán en cada dominio de desempeño. Extraída de PMI (2021)

Métodos comúnmente utilizados

Un método es un medio para lograr un efecto, salida, resultado o entregable del proyecto. Los métodos que a continuación se describen son un muestreo de los que se utilizan comúnmente para apoyar el trabajo en los proyectos. Hay muchos métodos que no se describen, ya sea porque se utilizan en la dirección de proyectos de la misma manera que en otras disciplinas, como las entrevistas, los grupos focales, las listas de verificación, etc., o porque no se utilizan con frecuencia en un amplio espectro de proyectos (es decir, los métodos son específicos de la industria) (PMI, 2021).

Muchos de los métodos están relacionados por el propósito al que sirven, como la estimación o la recopilación de datos y, por lo tanto, se presentan en un grupo. Otros están relacionados por el tipo de actividad que se realiza, como en los grupos de reuniones y los grupos de análisis. Las descripciones de los métodos se presentan a un alto nivel con información más detallada disponible en muchas fuentes, entre ellas PMIstandards+. El contenido de esta sección no está diseñado para describir cómo llevar a cabo un método.

Recopilación y análisis de datos:

Los métodos de recopilación y análisis de datos son utilizados para recopilar, valorar y evaluar datos e información con el fin de obtener una comprensión más profunda de una situación. Entre ellos se encuentran (PMI, 2021):

- Análisis de alternativas.
- Análisis de supuestos y restricciones.
- Estudios comparativos.
- Métodos de análisis de justificación del negocio.
- Hojas de verificación.
- Costo de la calidad.

- Análisis, mediante árbol, de decisiones.
- Análisis de valor ganado.
- Valor Monetario Esperado (EMV).
- Pronóstico.
- Diagramas de influencias.
- Evaluación del ciclo de vida.
- Análisis de hacer o comprar.
- Matriz de probabilidad de impacto.
- Análisis de procesos.
- Análisis de regresión.
- Análisis de reserva.
- Análisis de causa raíz.
- Análisis de sensibilidad.
- Simulación.
- Análisis de interesados.
- Análisis FODA.
- Análisis de tendencia.
- Mapeo de flujo de valor.
- Análisis de variación.
- Análisis de escenario "¿Qué pasa si...?".

Métodos de estimación:

Los métodos de estimación son utilizados para desarrollar una aproximación del trabajo, tiempo o costos en un proyecto (PMI, 2021).

- Agrupamiento de afinidad.
- Estimación análoga.
- Punto de función.
- Estimación multipunto.

- Estimación paramétrica.
- Estimación relativa.
- Estimación puntual.
- Estimación por punto de historia.
- Delphi de banda ancha (*Wideband Delphi*).

Reuniones y eventos:

Las reuniones son un medio importante para involucrar al equipo del proyecto y a los otros interesados. Constituyen un medio de comunicación primario en todo el proyecto (PMI, 2021).

- Perfeccionamiento de la lista de trabajo pendiente (*Backlog refinement*).
- Conferencia de oferentes.
- Comité de control de cambios.
- Reunión diaria de pie (*daily standup*).
- Planificación de la iteración.
- Revisión de la iteración.
- Lanzamiento.
- Reunión de lecciones aprendidas.
- Reunión de planificación.
- Cierre del proyecto.
- Revisión del proyecto.
- Planificación de la liberación.
- Retrospectiva.
- Revisión del riesgo.
- Reunión de estatus.
- Comité de dirección.

A continuación, se presentan algunos métodos utilizados en cada dominio de desempeño:

Método	Dominio de Desempeño							
	Equipo	Interesados	Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida	Planificación	Trabajo del Proyecto	Entrega	Medición	Incertidumbre
Métodos para Recopilación y Análisis de Datos:								
Análisis de alternativas				X	X	X		X
Análisis de supuestos y restricciones				X		X		X
Estudios Comparativos						X	X	
Análisis de justificación del negocio				X			X	
Piase de recuperación			X	X			X	
Tasa interna de retorno				X			X	
Retorno de la inversión				X			X	
Valor actual neto			X	X		X	X	
Relación costo-beneficio				X			X	
Hoja de verificación						X	X	
Costo de la calidad				X		X	X	
Análisis mediante árbol de decisiones				X				
Análisis del valor ganado				X			X	
Valor monetario esperado				X				
Pronósticos							X	
Diagrama de influencias				X				
Evaluación del ciclo de vida				X				
Análisis de hacer o comprar				X	X			
Matriz de probabilidad e impacto				X				X
Análisis de procesos				X	X	X	X	
Análisis de regresión				X			X	
Análisis de causa raíz					X	X		
Análisis de sensibilidad				X	X	X		
Simulación				X			X	
Análisis de interesados		X		X	X			
Análisis FODA				X				X
Análisis de tendencias							X	
Mapo del flujo de valor				X	X	X		
Análisis de variación							X	
Análisis de escenarios "¿Qué pasa si...?"				X				X

Método	Dominio de Desempeño							
	Equipo	Interesados	Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida	Planificación	Trabajo del Proyecto	Entrega	Medición	Incertidumbre
Métodos de Estimación:								
Agrupamiento de afinidad				X				
Estimación análoga				X				
Puntos de función				X				
Estimación multipunto				X				
Estimación paramétrica				X				
Estimación relativa				X				
Estimación puntual				X				
Estimación por punto de historia				X				
Delphi de banda ancha				X				
Métodos de Reuniones y Eventos:								
Perfeccionamiento de la lista de trabajos pendientes		X		X	X	X		
Conferencia de oferentes		X		X	X			
Comité de control de cambios					X	X		
Reunión diaria de pie (daily standup)				X	X			
Revisión de la iteración		X			X	X		
Planificación de la iteración		X		X	X	X		
Lanzamiento	X	X			X			
Lecciones aprendidas		X		X	X	X		
Planificación				X				
Cierre del proyecto	X	X			X			
Revisión del proyecto		X			X	X	X	
Planificación de la liberación		X		X				
Retrospectiva	X			X				
Revisión del riesgo					X			X
Estatus					X		X	
Comité de dirección		X			X			
Otros Métodos:								
Mapo de impacto	X	X		X		X	X	
Modelado						X		
Puntuación Neta del Promotor		X					X	
Esquema de priorización		X			X			
Periodo de tiempo preestablecido			X	X	X	X	X	

Fuente: Mapo de los métodos que probablemente se usarán en cada dominio de desempeño. Extraída de PMI (2021)

Artefactos comúnmente utilizados

Un artefacto es una plantilla, documento, salida o entregable del proyecto. Hay muchos documentos o entregables que no se describen aquí, ya sea porque: (a) son algo genéricos, como las actualizaciones; (b) son específicos de la industria; o (c) son el resultado de un método específico que se utilizó para crearlo, por ejemplo, si bien los estimados de costos son un artefacto importante, son el resultado de diversos métodos de estimación (PMI, 2021).

Artefactos de estrategia:

- Caso de negocio.
- Lienzo de modelo de negocio.
- Informe del proyecto.
- Acta de constitución del proyecto.
- Declaración de la visión del proyecto.
- Hoja de ruta.

Bitácoras y registros:

Se utilizan registros para documentar los aspectos en continua evolución del proyecto. Son actualizados a lo largo del proyecto. Los términos "bitácora" y "registro" se podrían utilizar indistintamente. Podría verse el término "registro de riesgos o bitácora de riesgos" refiriéndose al mismo artefacto (PMI, 2021).

- Registro de supuestos.
- Lista de trabajo pendiente.
- Registro de cambios.
- Registro de incidentes.
- Registro de lecciones aprendidas.
- Lista de trabajo pendiente ajustada al riesgo.

- Registro de riesgos.
- Registro de interesados.

Planes:

Un plan es un medio propuesto para lograr algo. Los equipos de proyecto desarrollan planes para los aspectos individuales de un proyecto o combinan toda esa información en un plan global para la dirección del proyecto. Los planes generalmente son documentos escritos, pero también pueden verse reflejados en pizarras visuales/virtuales (PMI, 2021).

- Plan de control de cambios.
- Plan de gestión de las comunicaciones.
- Plan de gestión de los costos.
- Plan de iteración.
- Plan de gestión de las adquisiciones.
- Plan para la dirección del proyecto.
- Plan de gestión de la calidad.
- Plan de liberación.
- Plan de gestión de los requisitos.
- Plan de gestión de los recursos.
- Plan de gestión de los riesgos.
- Plan de gestión del alcance.
- Plan de gestión del cronograma.
- Plan de involucramiento de los interesados.
- Plan de pruebas.

Diagramas jerárquicos:

Los diagramas jerárquicos comienzan con información de alto nivel que es descompuesta progresivamente en niveles más detallados. La información de los niveles superiores abarca toda la información de los niveles inferiores o subsidiarios.

Los diagramas jerárquicos suelen elaborarse progresivamente en mayores niveles de detalle a medida que se conoce más información sobre el proyecto (PMI, 2021).

- Estructura de desglose de la organización.
- Estructura de desglose del producto.
- Estructura de desglose de recursos.
- Estructura de desglose del riesgo.
- Estructura de desglose del trabajo.

Línea base:

Una línea base es la versión aprobada de un producto de trabajo o plan de trabajo. El desempeño real se compara con las líneas base para identificar las variaciones:

- Presupuesto.
- Cronograma de hitos.
- Línea base para la medición del desempeño.
- Cronograma del proyecto.
- Línea base del alcance.

Datos e informaciones visuales:

Los datos e información visuales son artefactos que organizan y presentan los datos y la información en un formato visual, como tablas, gráficos, matrices y diagramas. La visualización de los datos facilita la absorción de los datos y su conversión en información. Los artefactos de visualización son producidos a menudo después de que los datos se hayan recogido y analizado. Estos artefactos pueden ayudar en la toma de decisiones y en la determinación de prioridades (PMI, 2021).

- Diagrama de afinidad.
- Gráfica de trabajo pendiente (*burndown*)/trabajo realizado (*burnup*).
- Diagrama de causa y efecto.

- Diagrama de flujo acumulativo (CFD).
- Diagrama de tiempo de ciclo.
- Tableros.
- Diagrama de flujo.
- Diagrama de Gantt.
- Histograma.
- Radiador de información.
- Diagrama de tiempo de entrega.
- Matriz de priorización.

Cierre

Comprender que el contenido de la sexta edición del PMBOK seguirá vigente es sumamente importante. Sin embargo, no debes olvidar que la séptima edición está agrupada de otra forma para dejar de tener un enfoque prescriptivo y alinearse con una forma basada en principios y dominios. Esta edición agrega conceptos del enfoque ágil.

Dado lo extenso del conocimiento entre procesos, dominios y principios, se implementó un repositorio vivo, el PMIstandar+, que se espera crezca y refleje las novedades de la práctica de una forma mucho más dinámica. En este espacio vas a poder encontrar una amplia gama de información sobre todos estos modelos, métodos y artefactos. Te invitamos a realizar un recorrido por el PMIstandar+ ([clic aquí](#)) inscribirte y comenzar desde ya a explorar el extraordinario mundo de la gerencia de proyectos.

Referencias

PMI (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (7th Ed.). Project Management Institute, Inc.

Referencias de las imágenes

Caldas, A. (2022). Liderazgo situacional [Imagen]. Disponible en: *Reconoce qué tipo de líder eres: Liderazgo situacional*. Aqaldas. <https://aqaldas.com/reconoce-que-tipo-de-lider-eres-liderazgo-situacional/>

Competencias profesionales (2021). Modelo de Tuckman: Desarrollo de equipos de alto rendimiento [Imagen]. Disponible en: <https://competenciasprofesionales.com/gestion-de-equipos/modelo-de-tuckman-desarrollo-de-equipos-de-alto-rendimiento/>

Kamein (2021). Comparativo de los modelos, métodos y artefactos [Imagen]. Disponible en: <https://kamein.com/2021/05/06/la-nueva-guia-pmbok-septima-edicion/>

PMI (2021). Mapeo de los métodos que probablemente se usarán en cada dominio de desempeño [Imagen]. Disponible en: *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (7th Ed.). Project Management Institute, Inc.

PMI (2021). Mapeo de los modelos que probablemente se utilizarán en cada dominio de desempeño [Imagen]. Disponible en: *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (7th Ed.). Project Management Institute, Inc.

Prosci Iberia y Latam (2022). El modelo ADKAR Jeff Hiatt [Imagen]. Disponible en: <https://blog.prosci.es/blog/articulo-consc>

Bibliografía sugerida

CEOLEVEL (2018). *¿Conoces la teoría de las 3 necesidades universales de McClelland?* CEOLEVEL. https://www.ceolevel.com/teoria_mcclelland