

CV-GPY014

CURSO VIRTUAL DE GESTIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK® - SÉPTIMA EDICIÓN)

MATERIAL DE LECTURA DE LA UNIDAD 4



Contenido:

- Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida y Dominio de Desempeño de la Planificación, extraído de *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Todos los derechos reservados.

Contacto: informes@dharmaconsulting.com, Página Web: www.dharmacon.net

El logotipo de PMI ATP, PMI, PMP, PMBOK, CAPM son marcas registradas del Project Management Institute, Inc. Dharma Consulting como un Authorized Training Partner (ATP) ha sido revisada y aprobada por el PMI para otorgar unidades de desarrollo profesional (PDUs) por sus cursos.

Dharma Consulting ha aceptado registrarse por los criterios establecidos de aseguramiento de calidad del PMI.

2.3 DOMINIO DE DESEMPEÑO DEL ENFOQUE DE DESARROLLO Y DEL CICLO DE VIDA

DOMINIO DE DESEMPEÑO DEL ENFOQUE DE DESARROLLO Y DEL CICLO DE VIDA


El Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida aborda las actividades y funciones asociadas con el enfoque de desarrollo, la cadencia y las fases del ciclo de vida del proyecto.

La ejecución efectiva de este dominio de desempeño tiene los siguientes resultados deseados:

- ▶ Enfoques de desarrollo que son consistentes con los entregables del proyecto.
- ▶ Un ciclo de vida del proyecto que consiste en fases que conectan la entrega del valor del negocio y el valor para los interesados desde el comienzo hasta el final del proyecto.
- ▶ Un ciclo de vida del proyecto que consta de fases que facilitan la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo necesarios para elaborar los entregables del proyecto.

Gráfico 2-6. Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida

Este dominio de desempeño implica establecer el enfoque de desarrollo, la cadencia de entrega y el ciclo de vida del proyecto, necesarios para optimizar los resultados del mismo.



NOTA

Las siguientes definiciones son pertinentes para el Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida:

Entregable. Cualquier producto, resultado o capacidad única y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto.

Enfoque de Desarrollo. Método utilizado para crear y desarrollar el producto, servicio o resultado durante el ciclo de vida del proyecto, tal como un método predictivo, iterativo, incremental, adaptativo o híbrido.

Cadencia. Ritmo de las actividades realizadas a lo largo del proyecto.

Fase del Proyecto. Conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.

Ciclo de Vida del Proyecto. Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión.

2.3.1 RELACIÓN ENTRE CADENCIA, DESARROLLO Y CICLO DE VIDA

El tipo de entregable(s) del proyecto determina cómo el proyecto puede ser desarrollado. El tipo de entregable(s) y el enfoque de desarrollo influyen en el número y la cadencia de las entregas de proyectos. El enfoque de desarrollo y la cadencia de entrega deseada determinan el ciclo de vida del proyecto y sus fases.

2.3.2 CADENCIA DE ENTREGA

La cadencia de entrega se refiere al momento y a la frecuencia de los entregables del proyecto. Los proyectos pueden tener una única entrega, múltiples entregas o entregas periódicas.

- ▶ **Entrega única.** Se hace una sola entrega al final del proyecto. Por ejemplo, un proyecto de reingeniería de procesos puede no tener entregas hasta cerca del final del proyecto cuando se implementa el nuevo proceso.
- ▶ **Entregas múltiples.** Algunos proyectos tienen múltiples entregas. Un proyecto puede tener múltiples componentes que se entregan en diferentes momentos a lo largo de todo el proyecto. Un proyecto para desarrollar un nuevo fármaco puede tener múltiples entregas, tales como presentaciones preclínicas, resultados de ensayos de Fase 1, resultados de ensayos de Fase 2, resultados de ensayos de Fase 3, registro y luego lanzamiento. En este ejemplo, las entregas son secuenciales. Algunos proyectos tienen entregas que se realizan por separado en lugar de secuencialmente, por ejemplo, un proyecto para actualizar la seguridad de edificios. Las entregas pueden incluir barreras físicas para la entrada, nuevas identificaciones, nuevos códigos de teclado, y así sucesivamente. Cada uno de estos es una entrega separada, pero no necesitan venir en un orden específico. Todas las entregas se finalizan antes de que el proyecto se considere completado.
- ▶ **Entregas periódicas.** Las entregas periódicas son similares a las entregas múltiples, pero están en un cronograma de entrega fijo, como mensual o bimensual. Una nueva aplicación de software puede tener entregas internas cada dos semanas, y luego liberar periódicamente las entregas al mercado.



NOTA

Otra opción de entrega se llama entrega continua. La entrega continua es la práctica de entregar incrementos de funcionalidad a los clientes en forma inmediata, a menudo a través del uso de pequeños lotes de trabajo y tecnología de automatización. La entrega continua puede utilizarse para productos digitales. Desde la perspectiva de la gestión del producto, el énfasis está en la entrega de beneficios y valor a lo largo del ciclo de vida del producto.

En forma similar a un proyecto, hay aspectos que están orientados al desarrollo. Sin embargo, de manera similar a un programa, pueden existir muchos ciclos de desarrollo, así como actividades de mantenimiento. Este tipo de emprendimiento funciona mejor con equipos de proyecto que son estables y permanecen intactos. Debido a que los equipos de proyecto se centran en un producto, pueden aplicar el aprendizaje sobre el producto, los interesados y el mercado. Esto permite al equipo responder a las tendencias del mercado y mantenerse enfocado en la entrega de valor. Esta práctica se incluye en varios enfoques como DevOps, #nopprojects y Continuous Digital, por ejemplo.

2.3.3 ENFOQUES DE DESARROLLO

Un enfoque de desarrollo es el medio utilizado para crear y desarrollar el producto, servicio o resultado durante el ciclo de vida del proyecto. Existen diferentes enfoques de desarrollo, y diferentes industrias pueden utilizar diversos términos para referirse a los enfoques de desarrollo. Tres de los enfoques comúnmente utilizados son predictivo, híbrido y adaptativo. Como se muestra en el Gráfico 2-7, estos enfoques a menudo se visualizan como un espectro, desde el enfoque predictivo en un extremo del espectro hasta el adaptativo en el otro extremo.

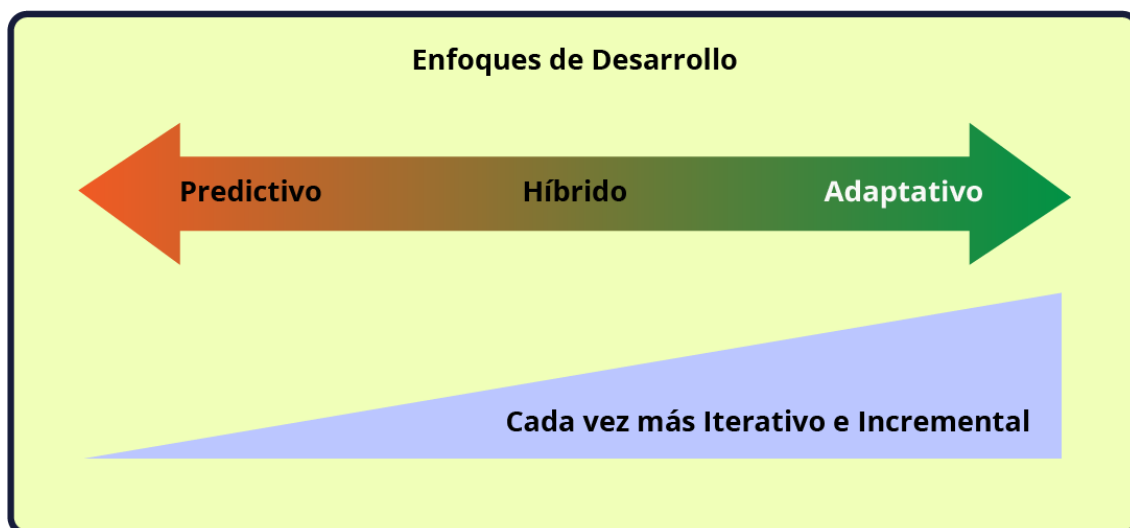


Gráfico 2-7. Enfoques de Desarrollo

- **Enfoque Predictivo.** Un enfoque predictivo es útil cuando los requisitos del proyecto y del producto pueden definirse, recopilarse y analizarse al comienzo del proyecto. Esto también puede ser mencionado como un enfoque en cascada. Este enfoque también se puede utilizar cuando existe una inversión significativa involucrada y un alto nivel de riesgo que puede requerir revisiones frecuentes, mecanismos de control de cambios y replanteo entre las fases de desarrollo. El alcance, cronograma, costo, necesidades de recursos y riesgos pueden quedar bien definidos en las fases tempranas del ciclo de vida del proyecto, y son relativamente estables. Este enfoque de desarrollo permite al equipo del proyecto reducir el nivel de incertidumbre en una etapa temprana en el proyecto y efectuar gran parte de la planificación por adelantado. Los enfoques predictivos pueden utilizar desarrollos de prueba de concepto para explorar opciones, pero la mayor parte del trabajo del proyecto sigue los planes que se desarrollaron casi al inicio del proyecto. Muchas veces, los proyectos que utilizan este enfoque adoptan plantillas de proyectos similares anteriores.

**NOTA**

Un proyecto para desarrollar un nuevo centro comunitario podría utilizar un enfoque predictivo para la construcción de los terrenos e instalaciones. El alcance, cronograma, costo y recursos se determinarían por adelantado, y los cambios probablemente serían mínimos. El proceso de construcción seguiría los planes y los planos.

- **Enfoque híbrido.** Un enfoque de desarrollo híbrido es una combinación de enfoques adaptativos y predictivos. Esto significa que se usan algunos elementos de un enfoque predictivo y otros de un enfoque adaptativo. Este enfoque de desarrollo es útil cuando hay incertidumbre o riesgo en torno a los requisitos. Este enfoque híbrido es útil cuando los entregables pueden ser modularizados, o cuando hay entregables que pueden ser desarrollados por diferentes equipos de proyecto. Un enfoque híbrido es más adaptativo que un enfoque predictivo, pero menos que un enfoque puramente adaptativo.

Los enfoques híbridos a menudo utilizan un enfoque de desarrollo iterativo o incremental. Un enfoque iterativo es útil para aclarar los requisitos e investigar diversas opciones. Un enfoque iterativo puede aportar la suficiente capacidad para considerarse aceptable antes de la iteración final. Se utiliza un enfoque incremental para producir un entregable a lo largo de una serie de iteraciones. Cada iteración añade funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado (período de tiempo preestablecido). El entregable puede considerarse como completado sólo después de la iteración final.

Las diferencias e interacciones entre el desarrollo iterativo y el incremental se muestran en el Gráfico 2-8.

Un ejemplo de un enfoque híbrido podría ser el uso de un enfoque adaptativo para desarrollar un producto que tiene una incertidumbre significativa asociada con los requisitos. Sin embargo, el despliegue del producto puede hacerse utilizando un enfoque predictivo. Otro ejemplo es

un proyecto con dos entregables principales donde un entregable se desarrolla utilizando un enfoque adaptativo y el otro utilizando un enfoque predictivo.

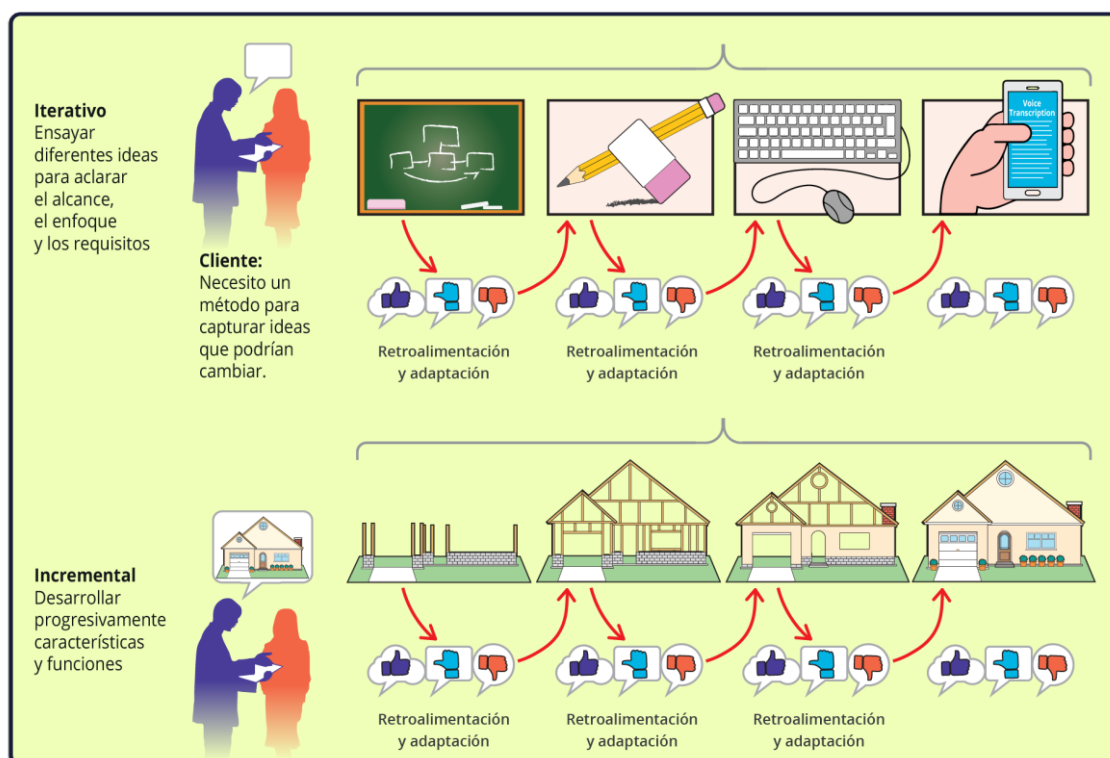


Gráfico 2-8. Desarrollo Iterativo e Incremental



Como parte del centro comunitario, se podría desarrollar e implementar iterativamente un proyecto para establecer servicios para adultos mayores. Por ejemplo, la primera iteración podría ser un programa de servicio de comidas a domicilio. Esto podría ser seguido por un servicio de transporte, luego salidas y eventos grupales, relevo para el cuidador, guardería para adultos, y así sucesivamente. Cada servicio sería completo por sí solo y podría desplegarse cuando estuviera disponible. Cada servicio adicional mejoraría y aumentaría los servicios para adultos mayores en la comunidad.

Un proyecto para instituir la capacitación para voluntarios de patrullas de acción comunitaria podría utilizar un enfoque incremental. La capacitación que comprende capacitación básica, capacitación en logística y capacitación de patrullas, puede ser desarrollada por diferentes personas. Puede ser desarrollada al mismo tiempo en módulos, o se puede desarrollar un módulo, recopilar comentarios y seguidamente se pueden desarrollar módulos posteriores. Sin embargo, el programa de capacitación de patrullas de acción comunitaria solo estará completo después de que todos los módulos hayan sido desarrollados, integrados e implementados.

- **Enfoque adaptativo.** Los enfoques adaptativos son útiles cuando los requisitos están sujetos a un alto nivel de incertidumbre y volatilidad y es probable que cambien a lo largo del proyecto. Se establece una visión clara al comienzo del proyecto y los requisitos iniciales conocidos son refinados, detallados, cambiados o reemplazados de acuerdo con los comentarios del usuario, el entorno o eventos inesperados.

Los enfoques adaptativos utilizan enfoques iterativos e incrementales. Sin embargo, en el extremo opuesto de los métodos adaptativos, las iteraciones tienden a ser más cortas y es más probable que el producto evolucione en función de la retroalimentación de los interesados.

Si bien la agilidad es una mentalidad amplia que es más extensa que un marco de referencia de desarrollo, los enfoques ágiles pueden considerarse adaptativos. Algunos enfoques ágiles implican iteraciones de 1 a 2 semanas de duración con una demostración de los logros al final de cada iteración. El equipo de proyecto está muy comprometido con la planificación de cada iteración. El equipo de proyecto determinará el alcance que puede lograr en función de una lista de trabajo pendiente priorizado, estimará el trabajo involucrado y trabajará en colaboración a lo largo de la iteración con el propósito de desarrollar el alcance.



NOTA

El centro comunitario necesitará un sitio web para que los miembros de la comunidad puedan acceder a la información desde su computadora en casa, teléfono o tableta. Los requisitos de alto nivel, el diseño y los formatos de página se pueden definir por adelantado. Se puede implementar un conjunto inicial de información en el sitio web. La retroalimentación de los usuarios, los nuevos servicios y las necesidades internas de los interesados proporcionarían contenido para una lista de trabajo pendiente. Se priorizaría la información de la lista de trabajo pendiente y el equipo web elaboraría y desplegaría nuevos contenidos. A medida que surjan nuevos requisitos y nuevo alcance, se desarrollarán las estimaciones para el trabajo, se realizará el trabajo y, una vez probado, se presentará a los interesados. Si se aprueba, el trabajo será desplegado en el sitio web.

2.3.4 CONSIDERACIONES PARA SELECCIONAR UN ENFOQUE DE DESARROLLO

Hay varios factores que influyen en la selección de un enfoque de desarrollo. Se pueden dividir en categorías del producto, servicio o resultado, del proyecto, y de la organización. Las siguientes subsecciones describen las variables asociadas con cada categoría.

2.3.4.1 Producto, Servicio o Resultado

Existen muchas variables asociadas con la naturaleza del producto, servicio o resultado que influyen en el enfoque de desarrollo. La siguiente lista describe algunas de las variables a considerar al seleccionar el

enfoque de desarrollo.

- ▶ **Grado de innovación.** Los entregables donde el alcance y los requisitos están bien entendidos, con los que el equipo de proyecto ha trabajado antes y que permiten la planificación por adelantado son muy adecuados para un enfoque predictivo. Los entregables que tienen un alto grado de innovación o donde el equipo de proyecto no tiene experiencia se adaptan mejor a un enfoque más adaptativo.
- ▶ **Certidumbre en los requisitos.** Cuando los requisitos son bien conocidos y fáciles de definir, un enfoque predictivo encuadra perfectamente. Cuando los requisitos son inciertos, volátiles o complejos y se espera que evolucionen a lo largo del proyecto, un enfoque más adaptativo puede ser más adecuado.
- ▶ **Estabilidad del alcance.** Si el alcance del entregable es estable y no es probable que cambie, es útil un enfoque predictivo. Si se espera que el alcance tenga muchos cambios, puede ser útil un enfoque que esté más cerca del lado adaptativo del espectro.
- ▶ **Facilidad de cambio.** En relación con la certeza de los requisitos y la estabilidad del alcance, si la naturaleza del entregable dificulta la gestión e incorporación de cambios, entonces es mejor un enfoque predictivo. Los entregables que pueden adaptarse fácilmente al cambio pueden usar un enfoque que sea más adaptativo.
- ▶ **Opciones de entrega.** Como se describe en la Sección 2.3.2 sobre Cadencia de Entrega, la naturaleza del entregable y si se puede entregar en componentes, influyen en el enfoque de desarrollo. Los productos, servicios o resultados que se pueden desarrollar y/o entregar en partes están alineados con enfoques incrementales, iterativos o adaptativos. Algunos proyectos de gran tamaño se pueden planificar utilizando un enfoque predictivo, pero puede haber algunas partes que se pueden desarrollar y entregar de forma incremental.
- ▶ **Riesgo.** Los productos que son inherentemente de alto riesgo requieren análisis antes de elegir el enfoque de desarrollo. Algunos productos de alto riesgo pueden requerir una planificación inicial significativa y procesos rigurosos para reducir las amenazas. Otros productos pueden reducir el riesgo al construirlos modularmente y adaptar el diseño y desarrollo basado en el aprendizaje para aprovechar las oportunidades emergentes o reducir la exposición a las amenazas.
- ▶ **Requisitos de seguridad.** Los productos que tienen requisitos de seguridad rigurosos a menudo utilizan un enfoque predictivo, ya que existe la necesidad de una planificación inicial significativa para garantizar que todos los requisitos de seguridad sean identificados, planificados, creados, integrados y probados.
- ▶ **Regulaciones.** Los entornos que tienen una supervisión regulatoria significativa pueden necesitar usar un enfoque predictivo debido al proceso requerido, la documentación y las necesidades de demostración.

2.3.4.2 Proyecto

Las variables del proyecto que influyen en el enfoque de desarrollo se centran en los interesados, las restricciones de cronograma y la

disponibilidad de fondos.

- ▶ **Interesados.** Los proyectos que utilizan métodos adaptativos requieren una participación significativa de los interesados durante todo el proceso. Ciertos interesados, tales como el dueño del producto, desempeñan un rol sustancial en el establecimiento y la priorización del trabajo.
- ▶ **Restricciones del Cronograma.** Si hay una necesidad de entregar algo en forma temprana, incluso si no es un producto terminado, un enfoque iterativo o adaptativo es beneficioso.
- ▶ **Disponibilidad de financiamiento.** Los proyectos trabajan en un ambiente de inseguridad financiera pueden beneficiarse de un enfoque adaptativo o iterativo. Un producto mínimo viable puede ser liberado con menos inversión que un producto elaborado. Esto permite realizar pruebas de mercado o capturar el mercado con una inversión mínima. Se pueden realizar más inversiones en función de la respuesta del mercado al producto o servicio.

2.3.4.3 Organización

Las variables organizacionales, tales como la estructura, cultura, capacidad, tamaño y ubicación del equipo de proyecto, influyen en el enfoque de desarrollo.

- ▶ **Estructura organizacional.** Una estructura organizacional que tiene muchos niveles, una estructura rígida de presentación de informes y una burocracia sustancial utiliza con frecuencia un enfoque predictivo. Los proyectos que utilizan métodos adaptativos tienden a tener una estructura plana y pueden operar con equipos de proyecto auto-organizados.
- ▶ **Cultura.** Un enfoque predictivo encaja mejor en una organización con una cultura de gestión y dirección donde el trabajo se planifica y el progreso se mide con respecto a líneas base. Los enfoques adaptativos encajan mejor dentro de una organización que hace hincapié en la autogestión del equipo de proyecto.
- ▶ **Capacidad organizacional.** La transición desde enfoques de desarrollo predictivos a enfoques adaptativos y luego al uso de métodos ágiles es algo más que simplemente afirmar que la organización ahora será ágil. Implica cambiar la mentalidad a partir del nivel directivo en toda la organización. Las políticas organizacionales, las formas de trabajo, la estructura de reporte y la actitud deben estar alineadas en su totalidad para emplear con éxito métodos adaptativos.
- ▶ **Tamaño y ubicación del equipo de proyecto.** Los enfoques adaptativos, especialmente los métodos ágiles, a menudo funcionan mejor con equipos de proyecto de 7 ± 2 personas. Los enfoques adaptativos también favorecen a los equipos de proyecto que se encuentran en el mismo espacio físico. Los equipos de proyecto numerosos y los equipos de proyecto que son en su mayoría virtuales pueden desempeñarse mejor mediante el uso de un enfoque que esté más cerca del lado predictivo del espectro. Sin embargo, hay enfoques que buscan ampliar los enfoques adaptativos para trabajar con equipos de proyecto numerosos y dispersos.

2.3.5 CICLO DE VIDA Y DEFINICIONES DE FASE

El tipo y el número de fases del proyecto en el ciclo de vida de un proyecto dependen de muchas variables, entre ellas la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo, como se describió anteriormente. Los ejemplos de fases de un ciclo de vida incluyen:

- ▶ **Viabilidad.** Esta fase determina si el caso de negocio es válido y si la organización tiene la capacidad de entregar el resultado previsto.
- ▶ **Diseño.** La planificación y el análisis conducen al diseño del entregable del proyecto que será desarrollado.
- ▶ **Construcción.** Se realiza la construcción del entregable con actividades integradas de aseguramiento de calidad.
- ▶ **Prueba.** La revisión de calidad final y la inspección de los entregables se llevan a cabo antes de la transición, la puesta en producción o la aceptación por parte del cliente.
- ▶ **Despliegue.** Los entregables del proyecto se ponen en uso y se completan las actividades de transición necesarias para el sostenimiento, la realización de beneficios y la gestión de cambios en la organización.
- ▶ **Cierre.** Se cierra el proyecto, el conocimiento y los artefactos del proyecto se archivan, los miembros del equipo de proyecto son liberados y los contratos se cierran.

Las fases del proyecto a menudo tienen una revisión de fase (también conocida como transición de etapa) para verificar que los resultados deseados o los criterios de salida para la fase se hayan logrado antes de continuar a la siguiente. Los criterios de salida pueden vincularse a los criterios de aceptación de los entregables, las obligaciones contractuales, el cumplimiento de los objetivos de desempeño específicos u otras medidas tangibles.

El Gráfico 2-9 muestra un ciclo de vida donde una fase termina antes de que comience la siguiente. Este tipo de ciclo de vida encajaría bien con un enfoque de desarrollo predictivo, ya que cada fase se realiza solo una vez, y cada fase se centra en un tipo particular de trabajo. Sin embargo, hay situaciones, como la adición de alcance, un cambio en los requisitos o un cambio en el mercado que causan que se repitan las fases.

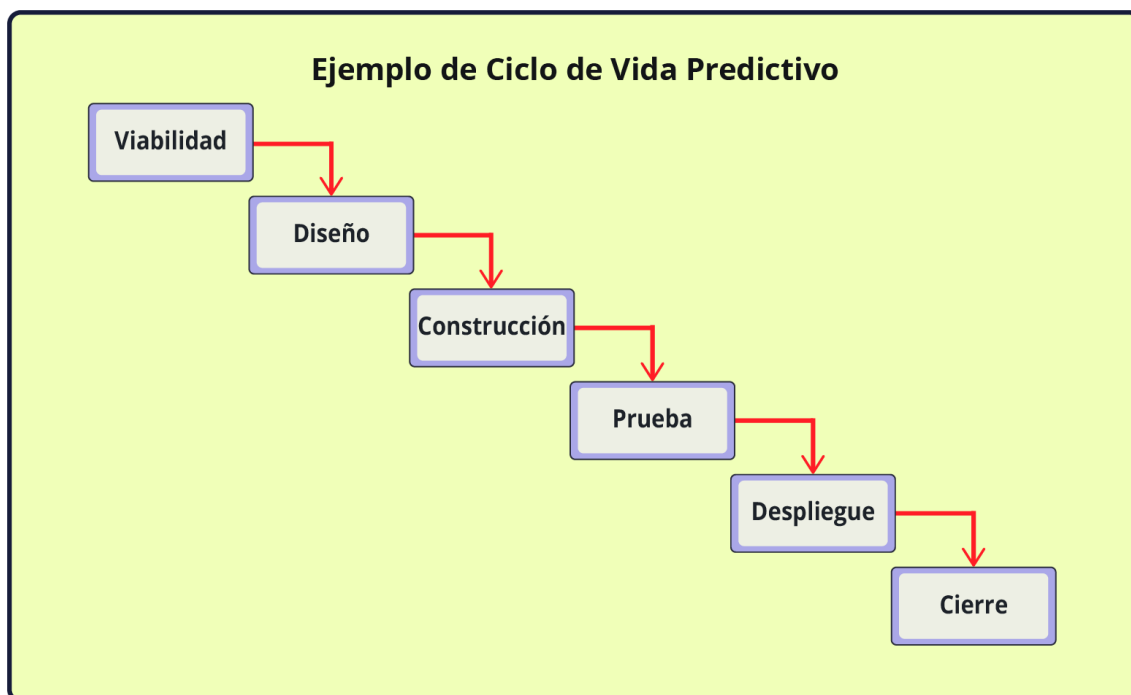


Gráfico 2-9. Muestra de Ciclo de Vida Predictivo

El Gráfico 2-10 muestra un ciclo de vida con un enfoque de desarrollo incremental. En este ejemplo se muestran tres iteraciones de plan, diseño y construcción. Cada versión posterior añadiría funcionalidad a la versión inicial.

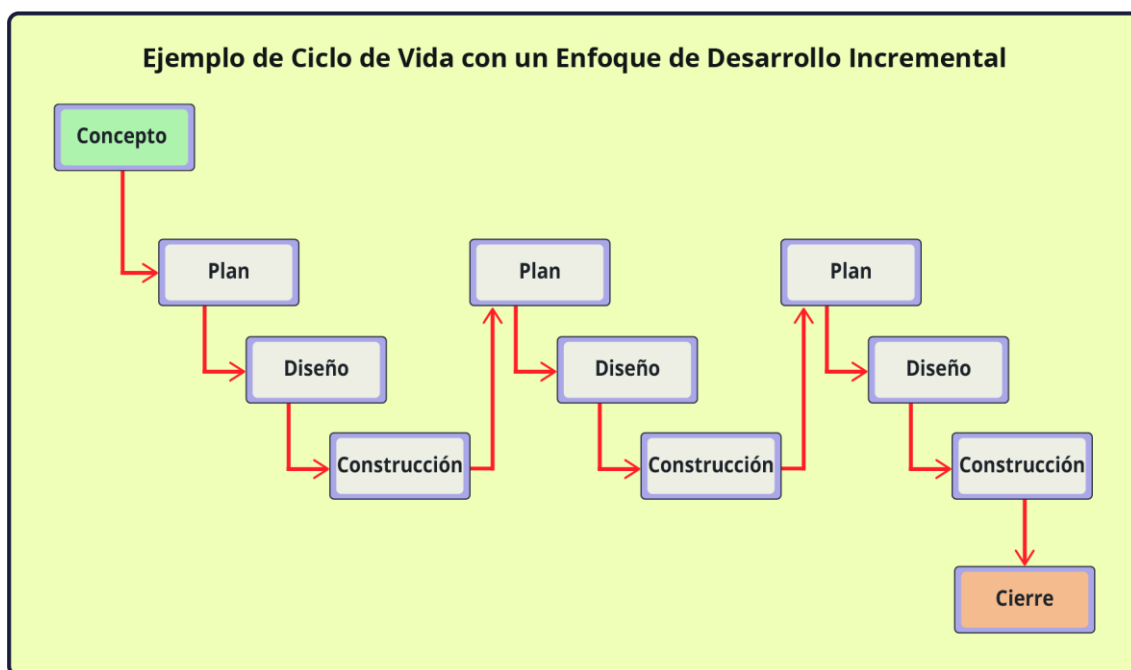


Gráfico 2-10. Ciclo de Vida con un Enfoque de Desarrollo Incremental

El Gráfico 2-11 muestra un ciclo de vida utilizando un enfoque de desarrollo adaptativo. Al final de cada iteración (a veces conocida como sprint), el cliente revisa un entregable funcional.

En la revisión, los interesados clave proporcionan retroalimentación, y el equipo de proyecto actualiza la lista de trabajo pendiente del proyecto de características y funciones con el fin de priorizar para la siguiente iteración.

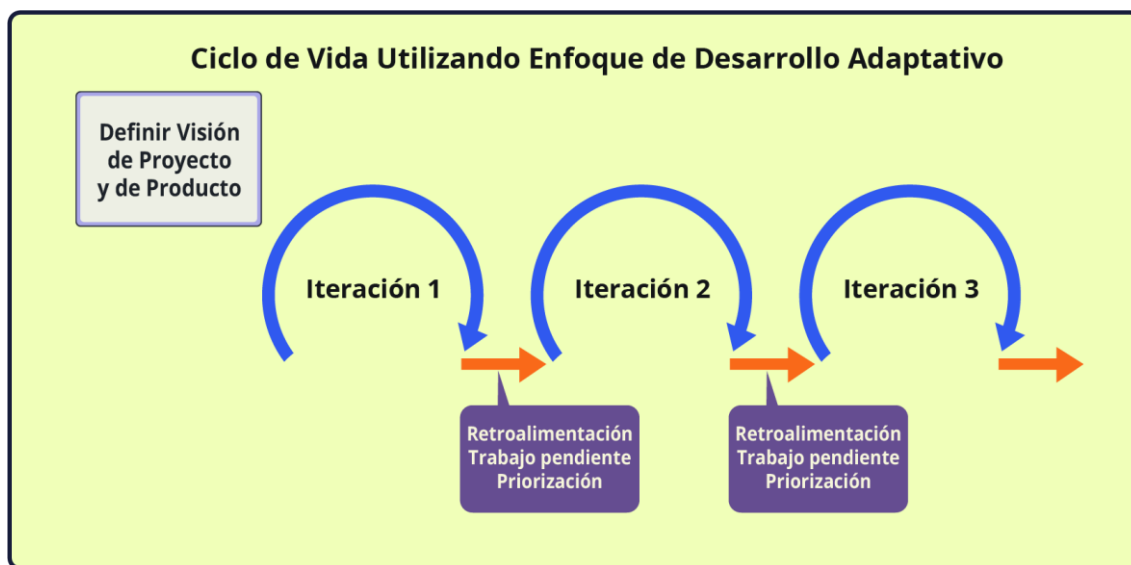


Gráfico 2-11. Ciclo de Vida con Enfoque de Desarrollo Adaptativo

Este enfoque puede modificarse para su uso en situaciones de entrega continua, como se describe en la Sección 2.3.2 sobre Cadencia de Entrega.



NOTA

Varias metodologías adaptativas, incluyendo ágil, utilizan programación de cronogramas basada en flujo, que no utiliza un ciclo de vida o fases. Uno de los objetivos es optimizar el flujo de entregas en función de la capacidad de recursos, materiales y otras entradas. Otro objetivo es minimizar el tiempo y el desperdicio de recursos y optimizar la eficiencia de los procesos y el rendimiento en cuanto a entregables. Los proyectos que utilizan estas prácticas y métodos generalmente las adoptan a partir del sistema de programación de cronogramas del sistema Kanban utilizado en sistemas de programación de cronogramas "lean" y justo a tiempo.

2.3.6 ALINEACIÓN DE CADENCIA DE ENTREGA, ENFOQUE DE DESARROLLO Y CICLO DE VIDA

Los ejemplos de centros comunitarios descritos en la Sección 2.3.3 se revisarán para demostrar cómo encajan la cadencia de entrega, el enfoque de desarrollo y el ciclo de vida. En este ejemplo, hay cuatro productos y servicios, el edificio, la capacitación de la patrulla de acción comunitaria (CAP), los servicios para adultos mayores y el sitio web. La Tabla 2-4 describe la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo.

Tabla 2-4. Cadencia de Entrega y Enfoque de Desarrollo

Entregable	Cadencia de Entrega	Enfoque de Desarrollo
Edificio	Entrega única	Predictivo
Servicios para adultos mayores	Entregas múltiples	Iterativo
Sitio web	Entregas periódicas	Adaptativo
Capacitación de patrullas de acción comunitaria	Entregas múltiples	Incremental

Según esta información, un ciclo de vida potencial podría ser:

- **Inicio.** Los criterios de ingreso para esta fase son que el caso de negocio haya sido aprobado y el acta de constitución del proyecto haya sido autorizada. En esta fase, se elabora la hoja de ruta de alto nivel, se establecen los requisitos iniciales de financiamiento, se definen los requisitos del equipo de proyecto y los recursos, se crea un cronograma de hitos y se define la planificación de una estrategia para las adquisiciones. Estos entregables deberían estar completos antes de salir de la fase de inicio. Los criterios de salida serán revisados en una revisión de transición de fase de origen.
- **Planificación.** En esta fase, la información de alto nivel para el edificio se descompone en planes detallados. Se completa un documento de diseño detallado para el entrenamiento de la CAP. Se completa un análisis de la oferta de servicios para adultos mayores junto con un análisis de deficiencias. Se crea el marco de soporte inicial para el sitio web. Estos entregables deberían estar completos antes de salir de la fase de planificación. Los criterios de salida serán revisados en la revisión de transición de fase de planificación.
- **Desarrollo.** Esta fase se superpondrá con las fases de prueba y despliegue, ya que los entregables tienen diferentes cadencias de entrega y diferentes enfoques. El sitio web tendrá entregas tempranas para informar al público del progreso para el centro comunitario. Algunos servicios para adultos mayores y la capacitación de entrenamiento para CAP pueden comenzar antes de la apertura del centro comunitario. Cada entregable puede tener una revisión por separado antes de entrar en la fase de prueba.
- **Prueba.** Esta fase se superpondrá con las fases de desarrollo y despliegue. El tipo de prueba dependerá del entregable. Esta fase incluye inspecciones para el edificio, una entrega beta de los cursos de CAP, ensayos a pequeña escala para los servicios para adultos mayores, y cada liberación con destino al sitio web operando en un entorno de prueba. Cada entregable pasará por las pruebas aplicables antes de pasar a la

fase de despliegue.

- ▶ **Despliegue.** Esta fase se superpondrá con las fases de desarrollo y prueba. La primera implementación del sitio web puede ser algo temprana en el proyecto. Las actividades en esta fase se repetirán a medida que se disponga de más entregables. El despliegue final del proyecto será la apertura del centro comunitario. Las actualizaciones continuas del sitio web y los servicios para adultos mayores formarán parte de las operaciones una vez que el centro comunitario esté abierto.
- ▶ **Cierre.** Esta fase se lleva a cabo periódicamente a medida que se completan los entregables. Cuando se haya implementado el sitio web inicial, se dará a conocer al personal del proyecto (incluidos los contratistas) y se completarán las retrospectivas o lecciones aprendidas para cada entregable. Cuando se complete todo el proyecto, se recopilará la información de las diversas revisiones de fase y se llevará a cabo una evaluación general del desempeño del proyecto en comparación con las líneas base. Antes del cierre final, el acta de constitución del proyecto y el caso de negocio se revisarán para determinar si los entregables lograron los beneficios y el valor previstos.

El Gráfico 2-12 muestra un posible ciclo de vida para el proyecto del centro comunitario. Las fases de inicio y planificación son secuenciales. Las fases de desarrollo, prueba y despliegue se superponen porque los diferentes entregables se desarrollarán, probarán e implementarán en diferentes momentos, y algunos entregables tendrán múltiples entregas. La fase de desarrollo aparece con más detalle para mostrar diferentes tiempos y cadencia de entrega. La cadencia de la fase de prueba seguiría a la cadencia de la fase de desarrollo. Las entregas se muestran en la fase de despliegue.

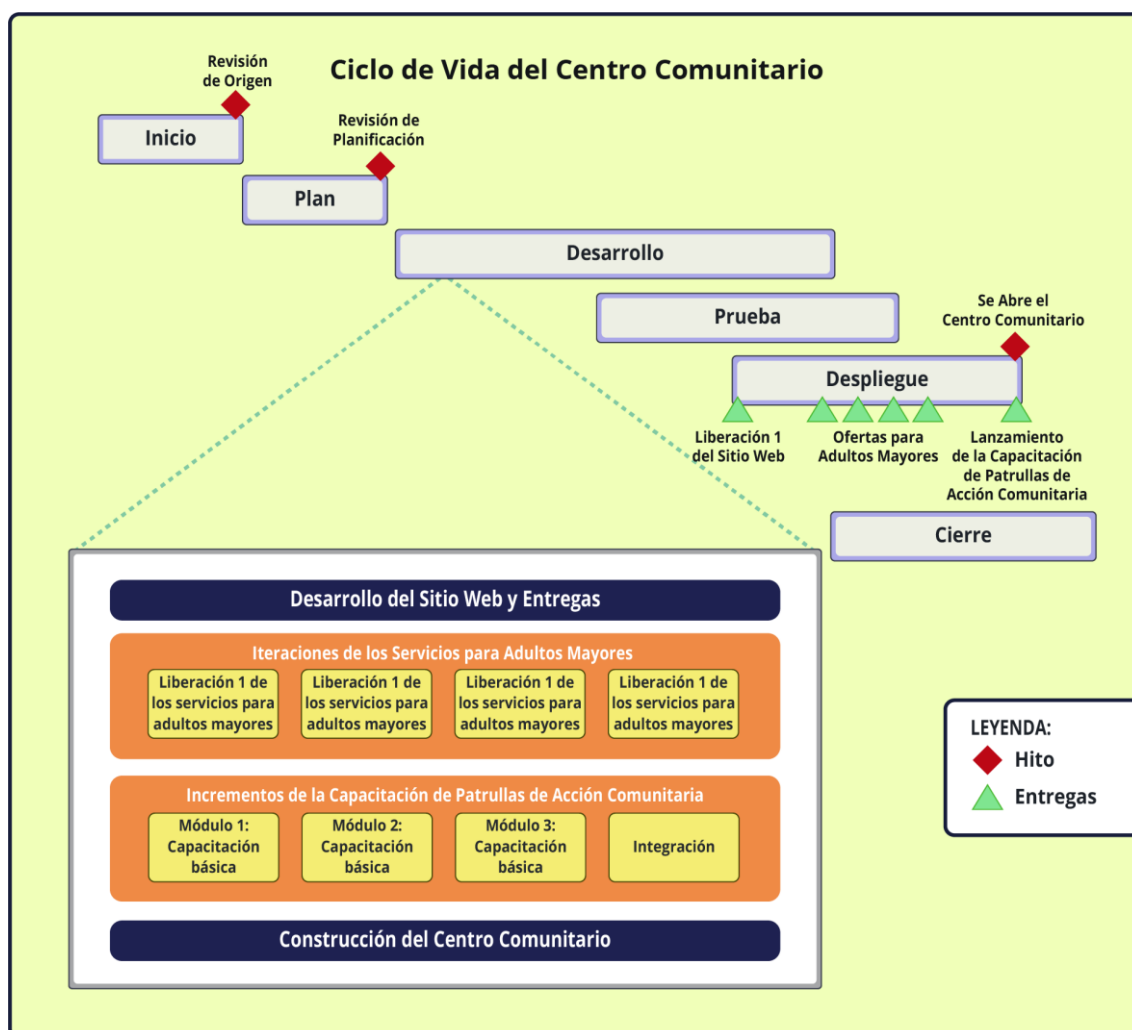


Gráfico 2-12. Ciclo de Vida del Centro Comunitario



NOTA

¿Qué Importancia Tiene un Nombre? No todos los profesionales de proyectos diferencian entre el enfoque de desarrollo y el ciclo de vida. Algunos profesionales dirán que un proyecto sigue un ciclo de vida ágil cuando en realidad están hablando sobre el enfoque de desarrollo. Algunos profesionales se refieren a los enfoques predictivos como *cascada*. Los enfoques de desarrollo adaptativo también pueden ser conocidos como enfoques evolutivos.

Como la dirección de proyectos está evolucionando, el lenguaje utilizado sigue evolucionando. La mejor manera de entender a qué se refiere una persona, es determinar cómo está desarrollando los entregables y preguntarle los nombres de las fases en el ciclo de vida. Esto puede ayudar a enmarcar el proyecto y entender cómo las personas usan los términos.

2.3.7 INTERACCIONES CON OTROS DOMINIOS DE DESEMPEÑO

El Enfoque de Desarrollo y el Dominio de Desempeño del Ciclo de Vida interactúan con los Dominios de los Interesados, Planificación, Incertidumbre, Entrega, Trabajo del Proyecto y Desempeño del Equipo. El ciclo de vida seleccionado afecta a la forma en que se lleva a cabo la planificación. Los ciclos de vida predictivos realizan la mayor parte de la planificación por adelantado y luego continúan replanificando utilizando planificación gradual y elaboración progresiva. Los planes también se actualizan a medida que se materializan las amenazas y oportunidades.

El enfoque de desarrollo y la cadencia de entrega son una manera de reducir la incertidumbre en los proyectos. Para un entregable que tiene mucho riesgo asociado con el cumplimiento de los requisitos regulatorios se puede elegir un enfoque predictivo para incorporar pruebas adicionales, documentación y procesos y procedimientos sólidos. Para un entregable que tiene mucho riesgo asociado con la aceptación de los interesados se puede elegir un enfoque iterativo y liberar un producto mínimo viable al mercado para obtener retroalimentación antes de desarrollar características y funciones adicionales.

El Dominio de Desempeño de Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida tiene una superposición significativa con el Dominio de Desempeño de la Entrega al considerar la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo. La cadencia de entrega es uno de los principales impulsores de la entrega de valor en alineación con el caso de negocio y los planes de realización de beneficios. La obtención de los requisitos del producto y el cumplimiento de los requisitos de calidad descritos en el Dominio de Desempeño de la Entrega tienen una influencia significativa sobre el enfoque de desarrollo.

El Dominio de Desempeño del Equipo y el Enfoque de Desarrollo y el Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida interactúan cuando se trata de las capacidades del equipo de proyecto y las habilidades de liderazgo del equipo de proyecto. La forma de trabajar del equipo de proyecto y el estilo del director del proyecto varían significativamente dependiendo del enfoque de desarrollo. Un enfoque predictivo generalmente implica más énfasis en la planificación inicial, métricas y control. En el extremo opuesto del espectro, un enfoque adaptativo, especialmente cuando se utilizan métodos ágiles, requiere más de un estilo de liderazgo servicial y puede tener equipos de proyecto autogestionados.

2.3.8 VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

La Tabla 2-5 identifica los resultados a la izquierda y las formas de comprobarlos a la derecha.

Tabla 2-5. Verificación de Resultados — Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida

Resultado	Verificar
Enfoque de desarrollo que son consistentes con los entregables del proyecto.	El enfoque de desarrollo para los entregables (predictivo, híbrido o adaptativo) refleja las variables del producto y resulta apropiado dado el proyecto y las variables organizacionales.
Un ciclo de vida del proyecto que consiste en fases que conectan la entrega del valor del negocio y el valor para los interesados desde el comienzo hasta el final del proyecto.	El trabajo del proyecto desde el lanzamiento hasta el cierre está representado en las fases del proyecto. Las fases incluyen criterios de salida apropiados.
Fases del ciclo de vida del proyecto que facilitan la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo necesarios para producir los entregables del proyecto.	La cadencia para el desarrollo, prueba e implementación está representada en las fases del ciclo de vida. Los proyectos con múltiples entregables que tienen diferentes cadencias de entrega y métodos de desarrollo están representados por fases superpuestas o repeticiones de fase, según sea necesario.

2.4 DOMINIO DE DESEMPEÑO DE LA PLANIFICACIÓN

La planificación organiza, elabora y coordina el trabajo del proyecto a lo largo de la totalidad del mismo.


DOMINIO DE DESEMPEÑO DE LA PLANIFICACIÓN

El Dominio de Desempeño de la Planificación aborda las actividades y funciones asociadas con la organización y coordinación iniciales, continuas y en evolución necesarias para la entrega de los elementos entregables y los resultados del proyecto.

La ejecución efectiva de este dominio de desempeño tiene los siguientes resultados deseados:

- ▶ El proyecto avanza de manera organizada, coordinada y deliberada.
- ▶ Existe un enfoque holístico para entregar los resultados del proyecto.
- ▶ Se elabora información evolutiva para obtener los entregables y los resultados para los cuales se emprendió el proyecto.
- ▶ El tiempo dedicado a la planificación es adecuado para la situación.
- ▶ La información de planificación es suficiente para gestionar las expectativas de los interesados.
- ▶ Existe un proceso de adaptación de los planes a lo largo del proyecto en función de las necesidades o condiciones emergentes y cambiantes.

Gráfico 2-13. Dominio de Desempeño de la Planificación



NOTA

Las siguientes definiciones son pertinentes para el Dominio de Desempeño de la Planificación:

Estimación. Evaluación cuantitativa del valor o resultado probable de una variable, tal como costos del proyecto, recursos, esfuerzo o duraciones.

Exactitud. En el sistema de gestión de calidad, la exactitud es una evaluación de la corrección.

Precisión. En el sistema de gestión de calidad, la precisión es una evaluación de la exactitud.

Intensificación. Método utilizado para acortar la duración del cronograma con el menor incremento de costo mediante la adición de recursos.

Ejecución Rápida. Método de compresión del cronograma en el que actividades o fases que normalmente se realizan en secuencia se llevan a cabo en paralelo, al menos durante una parte de su duración.

Presupuesto. Estimación aprobada para el proyecto o cualquier componente de la estructura de desglose del trabajo (EDT) o cualquier actividad del cronograma.

2.4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN

El propósito de la planificación es desarrollar proactivamente un enfoque para crear los entregables del proyecto. Los entregables del proyecto impulsan los resultados para los que se acometió el proyecto. La planificación de alto nivel puede comenzar antes de la autorización del proyecto. El equipo de proyecto elabora progresivamente documentos iniciales del proyecto, como una declaración de visión, un acta de constitución del proyecto, un caso de negocio o documentos similares para identificar o definir una ruta coordinada para lograr los resultados deseados.



NOTA

Cada vez es más común que en la planificación inicial se tengan en cuenta los impactos sociales y ambientales, además de los impactos financieros (denominados en ocasiones triple resultado final). Esto puede tomar la forma de una evaluación del ciclo de vida del producto que evalúe los potenciales impactos ambientales de un producto, proceso o sistema. La evaluación del ciclo de vida del producto informa el diseño de productos y procesos. Considera los impactos de los materiales y procesos con respecto a la sostenibilidad, la toxicidad y el entorno.

La cantidad de tiempo dedicado a la planificación, tanto por adelantado como durante todo el proyecto, debería estar determinada por las circunstancias. Es ineficiente dedicar más tiempo del necesario a la planificación. Por lo tanto, la información obtenida de la planificación debería ser suficiente para avanzar de manera adecuada, pero no más detallada de lo necesario. Los equipos de proyecto utilizan artefactos de planificación para confirmar las expectativas de los interesados y proporcionarles la información que necesitan para tomar decisiones, tomar medidas y mantener la alineación entre el proyecto y los interesados.

2.4.2 VARIABLES PARA LA PLANIFICACIÓN

Debido a que cada proyecto es único, la cantidad, el momento y la frecuencia de la planificación varían. Las variables que influyen en la forma en que se lleva a cabo la planificación del proyecto incluyen, entre otras:

- ▶ **Enfoque de desarrollo.** El enfoque de desarrollo puede influir en cómo, cuánto y cuándo se lleva a cabo la planificación. Algunos ejemplos:
 - Una fase específica para planificar u organizar en forma temprana en el ciclo de vida. En estas situaciones, gran parte de la planificación se realiza por adelantado. Los planes iniciales se elaboran progresivamente con más detalle a lo largo del proyecto, pero hay pocos cambios en el alcance original.
 - Un enfoque con planificación de alto nivel por adelantado, seguido de una fase de diseño donde se utiliza la elaboración de prototipos. Después de que el equipo de proyecto y los interesados están de acuerdo con el diseño, el equipo de proyecto completa una planificación más detallada.
 - Enfoques adaptativos donde el equipo de proyecto realiza iteraciones. Algunas planificaciones ocurren por adelantado para establecer planes de liberación, y otras planificaciones ocurren al comienzo de cada iteración.

- ▶ **Entregables del proyecto.** A menudo, los entregables del proyecto requieren planificación de un modo específico. Los proyectos de construcción requieren una planificación inicial significativa para tener en cuenta el diseño, las aprobaciones, la compra de materiales, la logística y la entrega. El desarrollo de productos o los proyectos de alta tecnología pueden utilizar una planificación continua y adaptativa para permitir la evolución y los cambios basados en la retroalimentación de los interesados y los avances tecnológicos.
- ▶ **Requisitos organizacionales.** La gobernanza, las políticas, los procedimientos, los procesos y la cultura organizacionales pueden requerir que los directores de proyectos produzcan artefactos de planificación específicos.
- ▶ **Condiciones del mercado.** Los proyectos de desarrollo de productos pueden llevarse a cabo en un entorno altamente competitivo. En estas situaciones, los equipos de proyecto pueden llevar a cabo una cantidad mínima de planificación por adelantado, ya que el énfasis reside en la velocidad para salir al mercado. El costo del retraso que conlleva la planificación extensiva excede el riesgo de un posible retrabajo.
- ▶ **Restricciones legales o regulatorias.** Las agencias reguladoras o los estatutos pueden requerir documentos de planificación específicos antes de otorgar una autorización para proceder o con el fin de obtener aprobación para liberar el entregable del proyecto en el mercado.

2.4.2.1 Entrega

La planificación comienza con la comprensión del caso de negocio, los requisitos de los interesados y el alcance del proyecto y del producto. El *alcance del producto* consta de las características y funciones de un producto, servicio o resultado. El *alcance del proyecto* es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Los enfoques de planificación predictiva comienzan por adelantado con los entregables de alto nivel del proyecto y los descomponen en un mayor detalle. Este enfoque puede emplear una declaración del alcance y/o una estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) para descomponer el alcance en niveles más bajos de detalle.

Los proyectos que utilizan enfoques iterativos o incrementales pueden tener temas de alto nivel o épicas que se descomponen en características, que luego se descomponen aún más en historias de usuarios y otros elementos de la lista de trabajo pendiente. El trabajo que es único, significativo, arriesgado o novedoso puede ser priorizado para reducir la incertidumbre asociada con el alcance del proyecto al comienzo del proyecto, antes de que haya tenido lugar una inversión significativa. Los equipos de proyecto planifican el trabajo de rutina basados en el concepto del último momento responsable. Este enfoque aplaza una decisión para permitir que el equipo de proyecto tome en consideración múltiples opciones hasta que el costo de un nuevo aplazamiento exceda el beneficio. Reduce el desperdicio al no gastar tiempo en el desarrollo de planes de trabajo que pueden cambiar o no ser necesarios.

2.4.2.2 Estimación

La planificación implica desarrollar estimaciones del esfuerzo laboral, la duración, los costos, las personas y los recursos físicos. Las estimaciones son una evaluación cuantitativa del valor o resultado probable de una variable, tal como costos del proyecto, recursos, esfuerzo o duración.

A medida que el proyecto evoluciona, las estimaciones pueden cambiar en función de la información y las circunstancias actuales. La fase del proyecto en el ciclo de vida tiene impacto sobre cuatro aspectos asociados a la estimación:

- **Rango.** Las estimaciones tienden a tener un amplio rango al comienzo del proyecto cuando no hay mucha información sobre el alcance del proyecto y del producto, los interesados, los requisitos, los riesgos u otra información. El Gráfico 2-14 muestra un rango de -25 a +75 % al comienzo de la exploración de una oportunidad de proyecto. Los proyectos que están muy avanzados en su ciclo de vida pueden tener un rango estimado de -5 a +10 %.
- **Exactitud.** La exactitud se refiere a la precisión de un estimado. La exactitud está vinculada al rango en que, cuanto menor sea la exactitud, mayor será el rango potencial de los valores. Una estimación al comienzo del proyecto tendrá menos precisión que uno que se desarrolle a mitad del proyecto.
- **Precisión.** La precisión es diferente de la exactitud (véase el Gráfico 2-15). La precisión se refiere al grado de exactitud asociado con la estimación. Por ejemplo, una estimación de 2 días es más precisa que "en algún momento de esta semana". La precisión de las estimaciones debería ser compatible con la exactitud deseada.
- **Confianza.** La confianza aumenta con la experiencia. La experiencia trabajando en un proyecto anterior y similar puede ayudar con el nivel de confianza requerido. Para los componentes tecnológicos nuevos y en evolución, se espera que la confianza en los estimados sea baja.

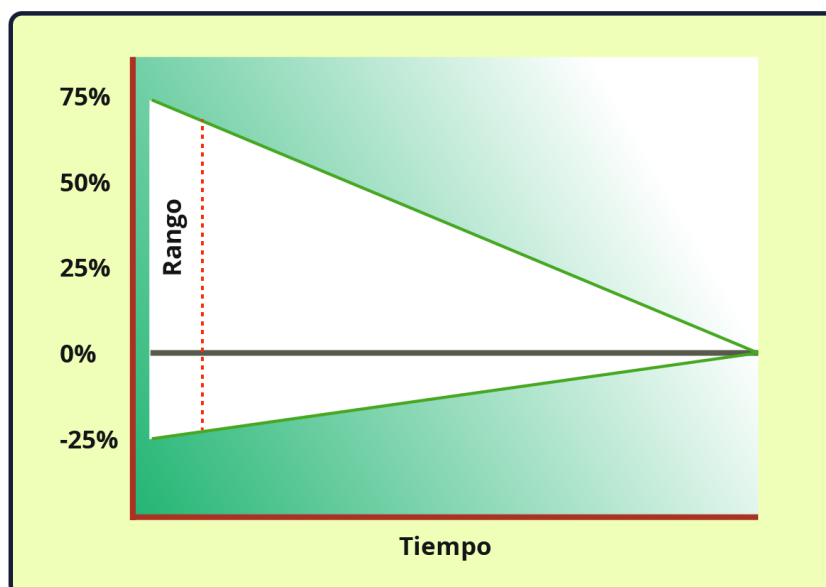


Gráfico 2-14. El Rango de los Estimados Disminuye con el Tiempo

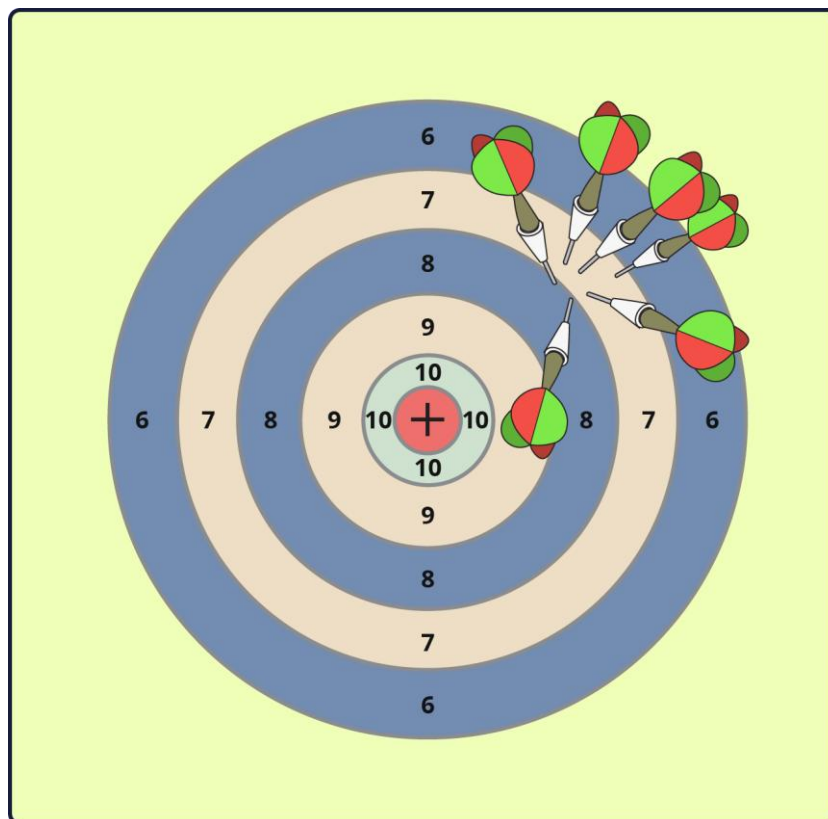


Gráfico 2-15. Baja Exactitud, Alta Precisión

Existen diferentes formas de presentar y/o ajustar las estimaciones:

- **Estimación determinista y probabilística.** Las estimaciones deterministas, también conocidas como estimaciones puntuales, presentan un solo número o cantidad, tal como 36 meses.

Las estimaciones probabilísticas incluyen un rango de estimaciones junto con las probabilidades asociadas dentro de ese rango. Pueden ser desarrolladas manualmente (a) desarrollando un promedio ponderado basado en múltiples resultados probables, o (b) ejecutando una simulación para desarrollar un análisis de probabilidad de un resultado particular, generalmente en términos de costo o cronograma.



Una estimación probabilística derivada de una simulación informática está asociada con tres factores:

1. Una estimación puntual con el rango, tal como 36 meses +3 meses / -1 mes.
2. Una declaración de confianza tal como un nivel de confianza del 95 %.
3. Una distribución probabilística que describe la dispersión de los datos dentro y en torno al rango dado.

En conjunto, estos tres elementos forman una métrica completa que describe una estimación probabilística.

- **Estimación absoluta y relativa.** Las estimaciones absolutas constan de información específica y utilizan números reales. Una estimación absoluta del esfuerzo podría ser representada como 120 horas de trabajo. Una persona que trabaja a tiempo completo podría realizar el trabajo en 15 días de trabajo, asumiendo 8 horas de productividad por día de trabajo.

Si bien las estimaciones absolutas son específicas, las estimaciones relativas se muestran en comparación con otras estimaciones. Las estimaciones relativas solo tienen significado dentro de un contexto dado.



Una forma de estimación relativa es el póker de planificación (planning poker). Al planificar el póker, el equipo de proyecto que realiza el trabajo llega a un consenso sobre el esfuerzo que es necesario para entregar valor. El uso de puntos de historia para estimar el trabajo podría tener como resultado 64 puntos de historia asignados para ese trabajo. El nuevo trabajo se estima utilizando la cantidad de trabajo estimado en comparación con los puntos asignados a trabajos anteriores. Por lo tanto, el nuevo esfuerzo de trabajo se compara con el esfuerzo de trabajo previamente conocido.

- **Estimación basada en flujo.** Las estimaciones basadas en flujo se desarrollan determinando el tiempo de ciclo y el rendimiento. El tiempo de ciclo es el tiempo total transcurrido para que una unidad pase por un proceso. El rendimiento es el número de elementos que pueden completar un proceso en una cantidad dada de tiempo. Estas dos cifras pueden proporcionar una estimación para completar una cantidad específica de trabajo.
- **Ajuste de estimaciones por incertidumbre.** Las estimaciones son inherentemente inciertas. La incertidumbre, por definición, está asociada con el riesgo. Las fechas de entrega clave o las estimaciones presupuestarias pueden ajustarse, o tiempo de contingencia o fondos pueden agregarse, en función de los resultados de una simulación realizada con el fin de establecer el rango de incertidumbre para estos parámetros.

2.4.2.3 Cronogramas

Un cronograma es un modelo para ejecutar las actividades del proyecto que incluye duraciones, dependencias y demás información de planificación. La planificación del cronograma puede utilizar enfoques predictivos o adaptativos.

Los enfoques predictivos siguen un proceso gradual, como sigue:

- ▶ **Paso 1.** Descomponer el alcance del proyecto en actividades específicas.
- ▶ **Paso 2.** Secuenciar las actividades relacionadas.
- ▶ **Paso 3.** Estimar el esfuerzo, la duración, las personas y los recursos físicos necesarios para completar las actividades.
- ▶ **Paso 4.** Asignar personas y recursos a las actividades en función de la disponibilidad.
- ▶ **Paso 5.** Ajustar la secuencia, las estimaciones y los recursos hasta que se logre un cronograma convenido.

Si el modelo de programación no cumple con la fecha de finalización deseada inicial, se aplican métodos de compresión del cronograma. La intensificación es un método de compresión del cronograma que busca acortar la duración con el menor incremento de costo. La intensificación puede incluir añadir personas a las actividades, trabajar horas adicionales o pagar para acelerar las entregas.

La ejecución rápida es un método de compresión del cronograma en el que actividades o tareas que normalmente se realizan en secuencia se llevan a cabo en paralelo al menos durante una parte de su duración. La ejecución rápida a menudo implica la aplicación de adelantos y retrasos a lo largo de una ruta en la red. Un *adelanto* es cuando se acelera el trabajo de una actividad sucesora, tal como comenzar una actividad sucesora antes de que la predecesora haya terminado. En el Gráfico 2-16, hay un adelanto entre el final de la Tarea 2 y el inicio de la Tarea 4.

Un *retraso* es un atraso de una actividad sucesora. Un ejemplo de usar un retraso sería cambiar el tipo de relación entre actividades y luego aplicar un retraso. Por ejemplo, en lugar de esperar a que una actividad termine antes de que comience la siguiente (una relación de final a inicio), cambiar la relación para que el final de la actividad sucesora termine una cantidad determinada de tiempo después del final del predecesor (una relación de final a final). La lógica de la red mostraría un retraso entre el final de las actividades predecesoras y el final de las actividades sucesoras. Se muestra un ejemplo de una relación de final a final con un retraso en el Gráfico 2-16, entre la Tarea 8 y la Tarea 7. También se puede aplicar un retraso entre el inicio de una actividad y el inicio de otra actividad (una relación de inicio a inicio).

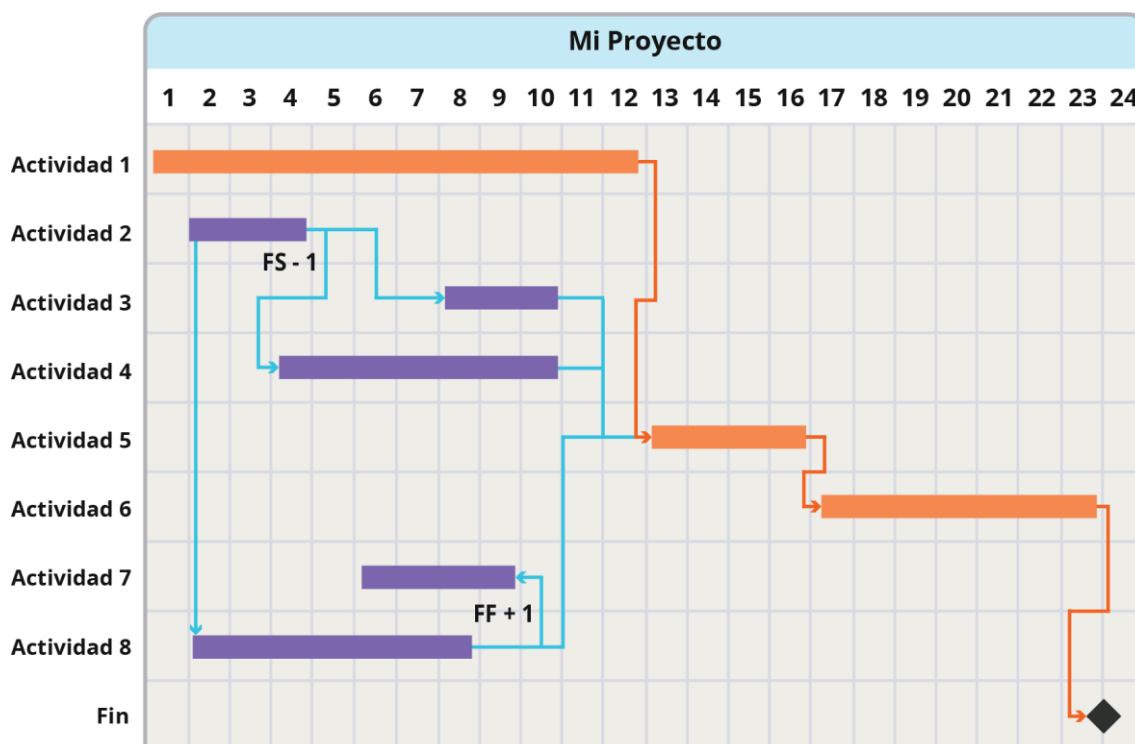


Gráfico 2-16. Ejemplos de Ejecución Rápida

Al comprimir el cronograma, es importante determinar la naturaleza de las dependencias entre actividades. A algunas actividades no se les puede hacer ejecución rápida debido a la naturaleza del trabajo; a otras sí. Los cuatro tipos de dependencias son:

- ▶ **Dependencia obligatoria.** Relación que es requerida por contrato o inherente a la naturaleza del trabajo. Este tipo de dependencia generalmente no se puede modificar.
- ▶ **Dependencia discrecional.** Relación que se basa en las mejores prácticas o en las preferencias del proyecto. Este tipo de dependencia puede ser modificable.
- ▶ **Dependencia externa.** Relación entre las actividades del proyecto y aquellas que no pertenecen al proyecto. Este tipo de dependencia generalmente no se puede modificar.
- ▶ **Dependencia interna.** Relación entre una o más actividades del proyecto. Este tipo de dependencia puede ser modificable.

La planificación adaptativa de cronograma utiliza planificación incremental. Uno de esos enfoques de programación del cronograma se basa en iteraciones y liberaciones (véase el Gráfico 2-17). Se desarrolla un plan de liberación de alto nivel que indica las características básicas y la funcionalidad que se incluirán en cada liberación. Dentro de cada liberación, habrá dos o más iteraciones. Cada iteración añade valor de negocio y/o para los interesados. El valor puede incluir características, reducción de riesgos, experimentación u otras formas de entregar o proteger el valor. La planificación para el trabajo en futuras liberaciones

se mantiene a un alto nivel para que el equipo de proyecto no participe en una planificación que podría cambiar en base a la retroalimentación de liberaciones anteriores.

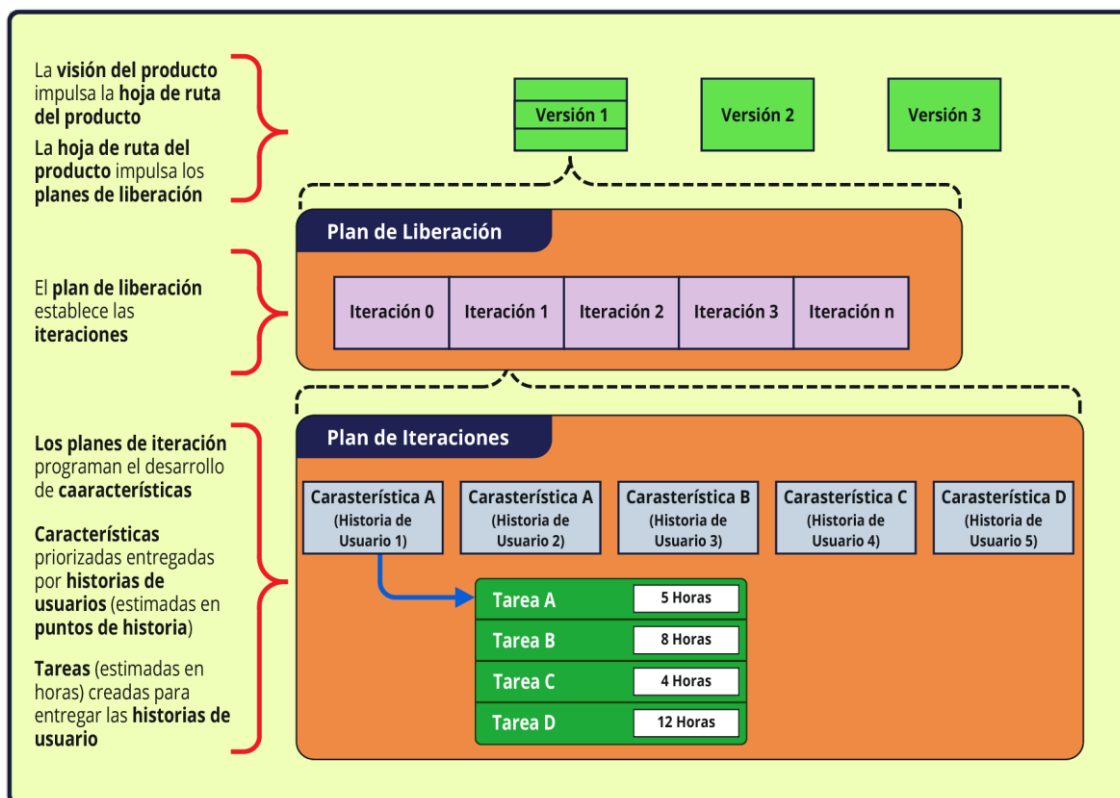


Gráfico 2-17. Plan de Liberación e Iteración

Los enfoques adaptativos a menudo utilizan períodos de tiempo preestablecido. El trabajo en cada período de tiempo preestablecido se basa en una lista de trabajo pendiente priorizada. El equipo de proyecto determina la cantidad de trabajo que puede hacer en cada período de tiempo preestablecido, estima el trabajo y se autogestiona para llevar a cabo el mismo. Al final del período de tiempo preestablecido, el equipo de proyecto muestra el trabajo terminado. En ese momento, la lista de trabajo pendiente y las estimaciones del trabajo disponible a ser realizado, pueden actualizarse o volver a priorizarse para el siguiente período de tiempo preestablecido.

La determinación del cronograma implica el uso de la información en la sección de estimación para determinar la duración general y las estimaciones del esfuerzo. Independientemente del enfoque de programación del cronograma utilizado, es necesario abordar la relación entre esfuerzo y duración. Algunas actividades están impulsadas por el esfuerzo, lo que significa que la duración se puede reducir añadiendo personas. Este enfoque puede funcionar hasta un punto, después del cual añadir personas podría realmente extender la duración. La construcción

de la estructura de un edificio se basa en el esfuerzo. Si se añaden más personas, se puede reducir la duración. Algunas actividades son de duración fija, como realizar una prueba o llevar a cabo la capacitación de los empleados.

La naturaleza del trabajo determina si y cuánto se puede reducir la duración mediante la adición de personas, antes de que se haga necesario aumentar el tiempo debido a la coordinación, comunicación, conflicto y posible retrabajo. No existe una fórmula fija para determinar la reducción en la duración debido a la adición de personas.

2.4.2.4 Presupuesto

El presupuesto del proyecto evoluciona a partir de las estimaciones acordadas para el mismo. La información de la Sección 2.4.2.2 sobre Estimación se aplica a los costos del proyecto para desarrollar estimaciones de costos. Luego se agregan las estimaciones de costos para desarrollar la línea base de costos. La línea base de costos a menudo es distribuida a través del cronograma del proyecto para reflejar cuándo se incurrirá en los costos. Esta práctica permite a los directores de proyectos equilibrar los fondos aprobados en un período presupuestario específico con el trabajo programado. Si hay limitaciones de financiamiento para un período presupuestal, puede ser necesario reprogramar el trabajo para cumplir con esas limitaciones.

El presupuesto del proyecto debería incluir fondos de reserva para contingencias con el fin de tener en cuenta la incertidumbre. Las reservas para contingencias se ponen aparte para implementar una respuesta a los riesgos o para responder a eventos de riesgo en caso de que ocurran.

Las reservas de gestión se ponen aparte para actividades inesperadas relacionadas con el trabajo dentro del alcance. Dependiendo de las políticas de la organización y la estructura organizacional, las reservas de gestión pueden ser administradas por el proyecto, el patrocinador, el dueño del producto o la PMO a nivel de programa y portafolio. El Gráfico 2-18 muestra la formación del presupuesto.

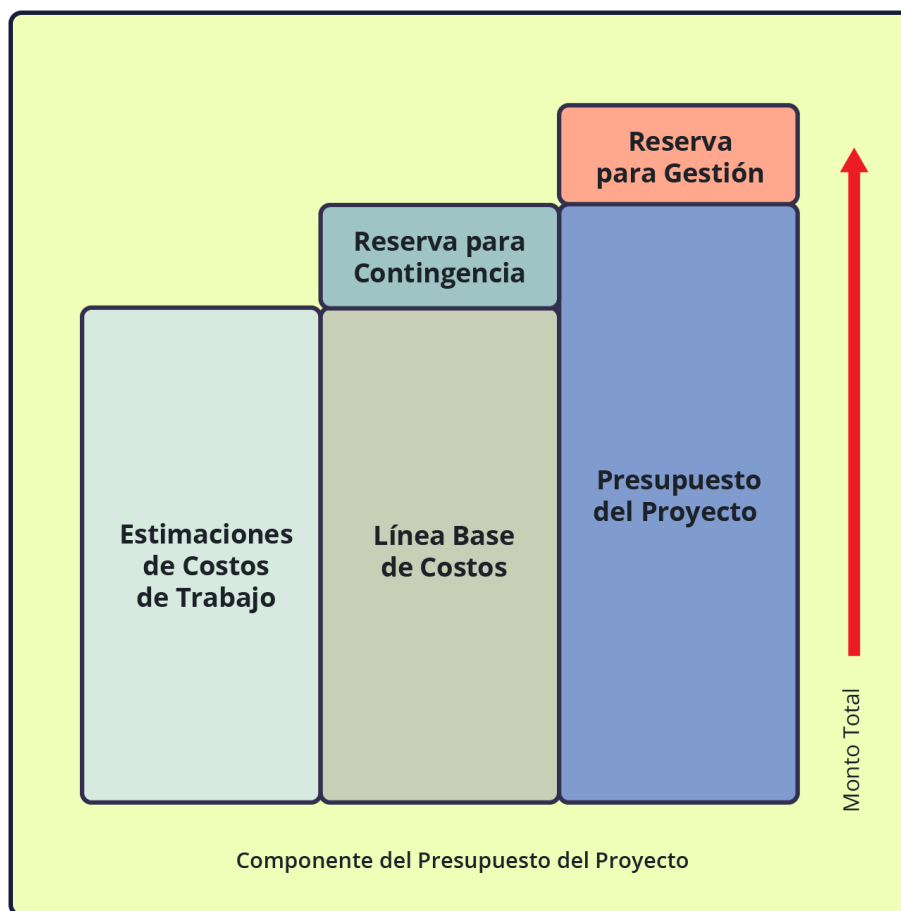


Gráfico 2-18. Formación del Presupuesto

2.4.3 COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DEL EQUIPO DE PROYECTO

La planificación para la composición del equipo de proyecto² comienza con la identificación de los conjuntos de habilidades requeridos para cumplir con el trabajo del proyecto. Esto implica evaluar no solo las habilidades, sino también el nivel de las competencias y los años de experiencia en proyectos similares.

Hay diferentes estructuras de costos asociadas con el uso de miembros internos del equipo de proyecto en lugar de conseguirlos fuera de la organización. Los beneficios que aportan las habilidades externas al proyecto se sopesan contra los costos en los que se incurrirá.

Al planificar para el equipo de proyecto, el director del proyecto toma en cuenta la capacidad y la necesidad de que el equipo de proyecto trabaje en el mismo lugar. Los equipos de proyecto pequeños que pueden trabajar en la misma sala pueden aprovechar la comunicación osmótica y resolver problemas a medida que surjan. Algunos equipos de proyecto están físicamente dispersos. Los miembros del equipo

² Este tema trata sobre la planificación del equipo de proyecto. En el Dominio de Desempeño del Equipo se abordan los temas asociados con el liderazgo del equipo de proyecto.

de proyecto pueden estar en diferentes ciudades, zonas horarias o países. En proyectos donde los miembros del equipo de proyecto trabajan virtualmente, se invierte más tiempo en conectar a las personas por medio de la tecnología.

2.4.4 COMUNICACIÓN

La planificación de la comunicación se superpone con la identificación, análisis, priorización e involucramiento de los interesados, tal como se describe en el Dominio de Desempeño de los Interesados (Sección 2.1). La comunicación es el factor más importante para interactuar de manera eficaz con los interesados. La planificación de la comunicación para el proyecto implica considerar lo siguiente:

- ▶ ¿Quién necesita la información?
- ▶ ¿Qué información necesita cada interesado?
- ▶ ¿Por qué se debería compartir la información con los interesados?
- ▶ ¿Cuál es la mejor manera de proporcionar información?
- ▶ ¿Cuándo y con qué frecuencia se necesita información?
- ▶ ¿Quién dispone de la información necesaria?

Puede haber diferentes categorías de información, tales como interna y externa, sensible y pública, o general y detallada. El análisis de los interesados, las necesidades de información y las categorías de información proporcionan la base para establecer los procesos y planes de comunicación para el proyecto.

2.4.5 RECURSOS FÍSICOS

Recursos físicos se aplica para cualquier recurso que no sea una persona. Pueden incluir materiales, equipos, software, entornos de prueba, licencias, etc. La planificación de los recursos físicos implica estimación, como se describe en la Sección 2.4.2.2, así como la cadena de suministro, la logística y la gestión. Los proyectos con recursos físicos significativos, como los proyectos de ingeniería y construcción, deberán planificar las actividades de adquisición para conseguir los recursos. Esto puede ser tan simple como utilizar un acuerdo de pedido básico o tan complicado como gestionar, coordinar e integrar varias actividades de adquisición de gran envergadura.

La planificación de los recursos físicos incluye tener en cuenta el plazo para la entrega, movimiento, almacenamiento y disposición de los materiales, así como un medio para rastrear el inventario de materiales desde la llegada al sitio hasta la entrega de un producto integrado. Los equipos de proyecto cuyos proyectos requieren materiales físicos significativos piensan y planifican estratégicamente la programación desde el pedido, a la entrega, hasta su utilización. Esto puede incluir la evaluación de los pedidos a granel versus el costo del almacenamiento, la logística global, la sostenibilidad y la integración de la gestión de los activos físicos con el resto del proyecto.

2.4.6 ADQUISICIÓN

Las adquisiciones pueden ocurrir en cualquier momento durante un proyecto. Sin embargo, la planificación inicial ayuda a establecer expectativas que aseguran que el proceso de adquisición se lleve a cabo sin problemas. Una vez que se conoce el alcance de alto nivel, los equipos de proyecto realizan un análisis de hacer o comprar. Esto incluye identificar aquellos entregables y servicios que se desarrollarán internamente, y aquellos que se comprarán de fuentes externas. Esta información afecta al equipo de proyecto y al cronograma. Los profesionales contratantes necesitan información anticipada sobre el tipo de bienes necesarios, cuándo serán necesarios y cualquier especificación técnica requerida para los bienes o servicios adquiridos.

2.4.7 CAMBIOS

Habrán cambios a lo largo del proyecto. Algunos cambios son el resultado de un evento de riesgo que ocurre o un cambio en el entorno del proyecto, algunos se basan en desarrollar una comprensión más profunda de los requisitos, y otros se deben a solicitudes de los clientes u otras razones. Por lo tanto, los equipos de proyecto deben preparar un proceso para adaptar los planes a lo largo de todo el proyecto. Esto puede adoptar la forma de un proceso de control de cambios, volver a priorizar la lista de trabajo pendiente o volver a dotar al proyecto de una línea base. Los proyectos que tienen un elemento contractual pueden necesitar seguir un proceso definido para los cambios de contrato.

2.4.8 MÉTRICAS

Existe un vínculo natural entre la planificación, entrega y medición del trabajo. Ese vínculo son las métricas. El establecimiento de métricas incluye establecer los umbrales que indican si el desempeño del trabajo es el esperado, si se aleja positiva o negativamente del desempeño esperado, o si es inaceptable. Decidir qué medir y con qué frecuencia se informa de manera óptima con la frase "sólo medir lo que importa".

Las métricas asociadas con el producto son específicas para los entregables que se están desarrollando. Las métricas asociadas con el cronograma y el desempeño del presupuesto a menudo están impulsadas por los estándares organizacionales y están relacionadas con una línea base o una versión aprobada del cronograma o presupuesto contra la que se comparan los resultados reales.

Como parte de la planificación, se establecen las métricas, líneas base y umbrales para el desempeño, así como cualquier proceso y procedimiento de prueba y evaluación que se utilizará para medir el desempeño según las especificaciones del entregable del proyecto. Las métricas, líneas base y pruebas se utilizan como base para evaluar la variación del desempeño real como parte del Dominio de Desempeño de la Medición.

2.4.9 ALINEACIÓN

Las actividades de planificación y los artefactos deben permanecer integrados a lo largo del proyecto. Esto significa que la planificación del desempeño en términos de alcance y requisitos de calidad se alinea con los compromisos de entrega, los fondos asignados, el tipo y la disponibilidad de recursos, la incertidumbre inherente al

proyecto y las necesidades de los interesados. Los equipos de proyecto pueden requerir artefactos de planificación adicionales dependiendo del tipo de proyecto. Por ejemplo, los planes de logística deberán integrarse con las necesidades de material y entrega, los planes de prueba deberán alinearse con las necesidades de calidad y entrega, etc.

El trabajo en un proyecto a menudo ocurre en paralelo con otros proyectos en un programa o una liberación. La programación del trabajo de un solo proyecto debe alinearse con las necesidades del trabajo sobre los proyectos relacionados y el trabajo de operaciones de la organización.

Los grandes proyectos pueden combinar los artefactos de planificación en un plan integral para la dirección del proyecto. Para proyectos más pequeños, un plan detallado para la dirección del proyecto resultará ineficiente. Independientemente de la programación, la frecuencia y el grado de planificación, los diversos aspectos del proyecto deben permanecer alineados e integrados.

2.4.10 INTERACCIONES CON OTROS DOMINIOS DE DESEMPEÑO

La planificación ocurre a lo largo de todo el proyecto y se integra con cada dominio de desempeño. Al comienzo del proyecto, se identifican los resultados esperados y se desarrollan planes de alto nivel para lograrlos. Dependiendo del enfoque de desarrollo seleccionado y el ciclo de vida, la planificación intensiva se puede realizar por adelantado y luego los planes se pueden ajustar para reflejar el entorno real. Otros ciclos de vida fomentan una planificación suficiente en varios puntos a lo largo del proyecto con la expectativa de que los planes evolucionen.

A lo largo del proyecto, la planificación guía el trabajo del proyecto, la entrega de resultados y el valor del negocio. Los equipos de proyecto y los interesados establecen medidas del progreso y del éxito, y el desempeño se compara con los planes. La incertidumbre y la planificación interactúan a medida que los equipos de proyecto planifican cómo abordar la incertidumbre y los riesgos. Es posible que sea necesario revisar los planes o desarrollar nuevos planes con el fin de tener en cuenta los eventos o las condiciones que surjan. Los miembros del equipo de proyecto, el entorno y los detalles del proyecto influyen en los planes para trabajar eficazmente con el equipo de proyecto e involucrarse proactivamente con los interesados.

2.4.11 VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

La Tabla 2-6 identifica los resultados a la izquierda y las formas de comprobarlos a la derecha.

Tabla 2-6. Verificación de Resultados — Dominio de Desempeño de la Planificación

Resultado	Verificar
El proyecto avanza de manera organizada, coordinada y deliberada.	Un revisión del desempeño de los resultados del proyecto en comparación con las líneas base del proyecto y otras métricas de medición demuestra que el proyecto está progresando según lo planeado. Las vacaciones de desempeño están dentro de los umbrales.
Existe un enfoque holístico para entregar los resultados del proyecto.	El cronograma de entrega, el financiamiento, la disponibilidad de recursos, las adquisiciones, etc. demuestran que el proyecto está planificado de manera holística sin brechas ni áreas de desalineación.
Se elabora información evolutiva para obtener los entregables y los resultados para los cuales se emprendió el proyecto.	La información inicial sobre entregables y requisitos en comparación con la información actual demuestra una elaboración apropiada. La información actual en comparación con el caso de negocio indica que el proyecto producirá los entregables y los resultados para los cuales se emprendió.
El tiempo dedicado a la planificación es apropiado para la situación.	Los planes y documentos del proyecto demuestran que el nivel de planificación es apropiado para el proyecto.
La información de planificación es suficiente para gestionar las expectativas de los interesados.	El plan de gestión de las comunicaciones y la información de los interesados indican que las comunicaciones son suficientes para gestionar las expectativas de los interesados.
Existe un proceso para la adaptación de los planes a lo largo del proyecto basado en las necesidades o condiciones emergentes y cambiantes.	Los proyectos que utilizan una lista de trabajo pendiente muestran la adaptación de los planes a lo largo de todo el proyecto. Los proyectos que utilizan un proceso de control de cambios tiene registros de cambios y documentación de las reuniones del comité de control de cambios que demuestran que se está aplicando el proceso de control de cambios.