

## **GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

La Gestión del Cronograma del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Los procesos de Gestión del Cronograma del Proyecto son:

**6.1 Planificar la Gestión del Cronograma** Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

**6.2 Definir las Actividades** Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.

**6.3 Secuenciar las Actividades** Es el proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.

**6.4 Estimar la Duración de las Actividades** Es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

**6.5 Desarrollar el Cronograma** Es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto.

**6.6 Controlar el Cronograma** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

-----  
La programación del proyecto proporciona un plan detallado que representa el modo y el momento en que el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto y sirve como herramienta para la comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño.

El equipo de dirección del proyecto selecciona un método de planificación, tal como la ruta crítica o un enfoque ágil.

Luego, los datos específicos del proyecto, como las actividades, fechas planificadas, duraciones, recursos, dependencias y restricciones, se ingresan a una herramienta de planificación para crear un modelo de programación para el proyecto.

El resultado es un cronograma del proyecto.

## **DEFINIR LAS ACTIVIDADES**

### **Herramientas**

#### **6.2.2.2 Descomposición**

La descomposición es una técnica utilizada para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables. Las actividades representan el esfuerzo necesario para completar un paquete de trabajo. El proceso Definir las Actividades establece las salidas finales como actividades y no como entregables, que es lo que se hace en el proceso Crear la EDT/WBS. La lista de actividades, la EDT/WBS y el diccionario de la EDT/WBS pueden elaborarse tanto de manera secuencial como de manera simultánea, usando la EDT/WBS y el diccionario de la EDT/WBS como base para el desarrollo de la lista final de actividades. Cada uno de los paquetes de trabajo incluidos en la EDT/WBS se descompone en las actividades necesarias para producir los entregables del paquete de trabajo. La participación de los miembros del equipo en la descomposición puede contribuir a obtener resultados mejores y más precisos.

#### **6.2.2.3 Planificación Gradual**

La planificación gradual es una técnica de planificación iterativa en la cual el trabajo a realizar a corto plazo se planifica en detalle, mientras que el trabajo futuro se planifica a un nivel superior. Es una forma de elaboración progresiva aplicable a paquetes de trabajo, paquetes de planificación y planificación de liberaciones, cuando se usa un enfoque ágil o en cascada. Por lo tanto, en función de su ubicación en el ciclo de vida del proyecto, el trabajo puede estar descrito con diferentes niveles de detalle. Durante la planificación estratégica temprana, en que la información está menos definida, los paquetes de trabajo pueden descomponerse hasta el nivel de detalle que se conozca. Conforme se vaya conociendo más acerca de los próximos eventos en el corto plazo, los paquetes de trabajo se podrán ir descomponiendo en actividades.

### **Final del proceso**

#### **Lista de Actividades**

La lista de actividades incluye las actividades del cronograma necesarias para llevar a cabo el proyecto. Para proyectos que utilizan planificación gradual o técnicas ágiles, la lista de actividades será actualizada periódicamente conforme avanza el proyecto. La lista de actividades incluye, para cada actividad, un identificador de la misma y una descripción del alcance del trabajo, con el nivel de detalle suficiente para asegurar que los miembros del equipo del proyecto comprendan el trabajo que deben realizar.

**Atributos de las actividades**

Los atributos de las actividades amplían la descripción de la actividad, al identificar múltiples componentes relacionados con cada una de ellas. Los componentes de cada actividad evolucionan a lo largo del tiempo. Durante las etapas iniciales del proyecto, estos atributos incluyen el identificador único de la actividad (ID), el identificador de la EDT/WBS y la etiqueta o el nombre de la actividad. Una vez terminadas, pueden incluir descripciones de la actividad, actividades predecesoras, actividades sucesoras, relaciones lógicas, adelantos y retrasos (Sección 6.3.2.3), requisitos de recursos, fechas impuestas, restricciones y supuestos. Los atributos de las actividades se pueden utilizar para identificar el lugar donde debe realizarse el trabajo, el calendario del proyecto al que se asigna la actividad y el tipo de esfuerzo involucrado. Los atributos de las actividades se utilizan para el desarrollo del cronograma y para seleccionar, ordenar y clasificar las actividades planificadas en el cronograma según diferentes criterios en los informes.

## SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES

### **Método de Diagramación por Precedencia**

El método de diagramación por precedencia (PDM) es una técnica utilizada para construir un modelo de programación en el cual las actividades se representan mediante nodos y se vinculan gráficamente mediante una o más relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser ejecutadas. El PDM incluye cuatro tipos de dependencias o relaciones lógicas. Una actividad predecesora es una actividad que precede desde el punto de vista lógico a una actividad dependiente en un cronograma. Una actividad sucesora es una actividad dependiente que ocurre de manera lógica después de otra actividad en un cronograma. El Grafico 6-9 ilustra estas relaciones.

### **Determinación e Integración de las Dependencias**

Se pueden caracterizar las dependencias a través de los siguientes atributos: obligatoria o discrecional, interna o externa, como se describe a continuación. La dependencia tiene cuatro atributos, pero solo se pueden aplicar dos simultáneamente, de la siguiente forma: dependencias obligatorias externas, dependencias obligatorias internas, dependencias discrecionales externas o dependencias discrecionales internas.

**Dependencias obligatorias.** Las dependencias obligatorias son las requeridas legalmente o por contrato o las inherentes a la naturaleza del trabajo. Las dependencias obligatorias a menudo implican limitaciones físicas, como en un proyecto de construcción, en que es imposible erigir la superestructura hasta que no se hayan construido los cimientos; o en un proyecto de electrónica, en que es necesario haber construido el prototipo para poder probarlo. En ocasiones se utilizan las expresiones “lógica dura” o “dependencias duras” para referirse a las dependencias obligatorias. Las dependencias de tipo técnico no son necesariamente obligatorias. El equipo del proyecto, durante el proceso de secuenciación de las actividades, determina que dependencias son obligatorias. No se deben confundir las dependencias obligatorias con la asignación de restricciones de cronograma en la herramienta de programación.

**Dependencias discrecionales.** Las dependencias discrecionales se denominan en ocasiones “lógica preferida”, “lógica preferencial” o “lógica blanda”. Las dependencias discrecionales se establecen con base en el conocimiento de las mejores prácticas dentro de un área de aplicación particular o a algún aspecto poco común del proyecto, donde se requiere una secuencia específica, aunque existan otras secuencias aceptables. Por ejemplo, las mejores prácticas generalmente aceptadas recomiendan que durante la construcción, el trabajo eléctrico debería comenzar luego de terminar el trabajo de plomería. Este orden no es obligatorio y ambas actividades pueden ocurrir al mismo tiempo (en paralelo), pero realizar las actividades en orden secuencial reduce el riesgo general del proyecto.

Las dependencias discrecionales deberían documentarse exhaustivamente, ya que pueden dar lugar a valores arbitrarios de la holgura total y pueden limitar las opciones posteriores de programación. Cuando se emplean técnicas de ejecución rápida, se debería revisar estas dependencias discrecionales y tener en cuenta su posible modificación o eliminación. El equipo del proyecto, durante el proceso de secuenciación de las actividades, determina que dependencias son discrecionales.

**Dependencias externas.** Las dependencias externas implican una relación entre las actividades del proyecto y aquellas que no pertenecen al proyecto. Por regla general estas dependencias están fuera del control del equipo del proyecto. Por ejemplo, la actividad de prueba en un proyecto de software puede depender de la entrega del hardware por parte de una fuente externa, o en el caso de un proyecto de construcción, pueden ser necesarias evaluaciones gubernamentales de impacto ambiental antes de iniciar la preparación del emplazamiento. El equipo de dirección del proyecto, durante el proceso de secuenciación de las actividades, determina que dependencias son externas.

**Dependencias internas.** Las dependencias internas implican una relación de precedencia entre actividades del proyecto y por regla general están bajo el control del equipo del proyecto. Por ejemplo, si el equipo no puede probar una máquina mientras no la haya ensamblado, existe una dependencia interna obligatoria. El equipo de dirección del proyecto, durante el proceso de secuenciación de las actividades, determina que dependencias son internas.