

## **Resumen Estándar Práctico de Estimación 1° y 2° Edición**

### **1. Propósito y Uso del Documento "Practice Standard for Project Estimating":**

El propósito fundamental de este estándar es establecer un marco normativo para la administración de proyectos, proporcionando pautas reconocidas y consideradas buenas prácticas en la estimación de proyectos. Su aplicación busca ofrecer coherencia y reconocimiento generalizado. Se sugiere su empleo en conjunto con la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023).

### **2. Definición de Estimación y Áreas de Aplicación:**

Una estimación constituye una valoración cuantitativa de una cantidad probable o resultado, y en el contexto de este estándar, se aplica generalmente a los costos del proyecto, recursos, esfuerzos y duraciones. La estimación en la gestión de proyectos es una práctica esencial, siendo crucial para la planificación exitosa y el logro de los objetivos del proyecto. Es imperativo reconocer que la estimación es un proceso continuo y puede evolucionar a medida que progresa el ciclo de vida del proyecto. Inicialmente, se emplea para establecer la línea base del proyecto, y con el avance del mismo, la disponibilidad de información adicional permite refinar y mejorar la precisión de la estimación.

La estimación es implementada en los distintos procesos del ciclo de vida de los proyectos, en las cuales desempeña un papel fundamental, por ejemplo:

- a) En la creación del Acta de constitución del proyecto, del plan de gestión de proyectos y en la ejecución del control integrado de cambios.
- b) En la estimación de recursos, duraciones y costos, es posible estimar las actividades del proyecto, determinando el tamaño de cada una y facilitando la creación del EDT.
- c) En la estimación de recursos y la duración de las actividades resulta esencial para la elaboración y la gestión continua del cronograma del proyecto.
- d) En la estimación se revela crucial al momento de evaluar costos y definir el presupuesto del proyecto. Además, dado que la gestión de costos es un proceso continuo, la estimación debe ajustarse conforme avanza el proyecto para mejorar su precisión progresivamente.
- e) La calidad está intrínsecamente vinculada a la estimación del ciclo de vida, involucrando la incorporación de requisitos de calidad, el monitoreo constante de las estimaciones y la integración de lecciones aprendidas en el modelo de estimación.
- f) La estimación de actividades puede variar en función de las capacidades y competencias de los miembros del equipo. Asimismo, la estimación de costos puede verse afectada por cambios en los recursos humanos, bonificaciones o reconocimientos a los trabajadores, y rendimientos de los recursos materiales, equipos, herramientas, entre otros. De igual manera en la estimación de los recursos físicos dependiendo de su rendimiento, origen, uso y otros condicionantes.

- g) En la gestión de las comunicaciones juega un papel crítico en el manejo de estimaciones y expectativas, ya que implica la consideración de diversos aspectos en la creación de estimados, niveles variables de información y confidencialidad, así como un pronóstico en constante evolución.
- h) Dado que la estimación se basa en información incompleta, siempre existe un riesgo inherente. El impacto de eventos anticipados se estima y documenta en el registro de riesgos.
- i) La gestión de adquisiciones abarca la obtención de productos y servicios, implicando la estimación de recursos, duración, costos y aspectos de calidad.
- j) La Gestión de los involucrados incluye los análisis relacionados con las estrategias de manejo de los involucrados, variabilidad del comportamiento, manejo de la información y confidencialidad, decisiones de ajuste según los pronósticos.

### **3. Elaboración Progresiva:**

La elaboración progresiva implica la mejora y el detalle continuo del plan del proyecto a medida que se obtiene información más detallada y específica. Facilita la gestión detallada a lo largo del avance del proyecto.

### **4. Etapas del Ciclo de Vida de la Estimación:**

Las fases del ciclo de vida en la estimación de proyectos son las siguientes:

- a) Preparación de la Estimación:** Esta etapa engloba la creación del enfoque para la estimación. Este proceso implica la identificación de actividades, la determinación de las técnicas a emplear, la identificación del equipo responsable de la estimación, la preparación de las entradas necesarias y, finalmente, la documentación de las restricciones para llevar a cabo la estimación.
- b) Creación de Estimaciones:** En esta fase se procede a estimar los recursos, costos y la duración temporal de las actividades planificadas.
- c) Gestión de Estimaciones:** Esta etapa engloba las actividades relacionadas con la administración de la estimación una vez que ha sido inicialmente desarrollada y validada por los miembros del equipo de proyecto. Entre estas actividades se encuentran el control de cambios, la calibración del pronóstico y la comparación de datos reales con la línea base de estimación.
- d) Mejora del Proceso de Estimación:** A medida que el proyecto progresa, se incorporan las lecciones aprendidas al ciclo de vida de la estimación. Esto incluye la calibración de los modelos considerando los valores reales y la creación de un checklist que detalla los componentes a incluir en futuras estimaciones. Las mejoras en el proceso de estimación pueden aplicarse tanto a proyectos individuales como a niveles más amplios de la organización.

### **5. Roles en la Estimación de Proyectos:**

A continuación, se describen los roles clave en el proceso de Estimación de Proyectos:

**Patrocinador:** Autoriza el presupuesto como una restricción del proyecto y establece un cronograma de alto nivel. Sus principales responsabilidades son:

- Establece un presupuesto y fondos basado en estimación gruesa (ROM).
- Propone estimación del cronograma durante la creación del chárter.
- Aprueba las estimaciones del presupuesto y del cronograma.
- Aprueba o desaprueba los cambios al proyecto durante la ejecución.
- Puede cambiar el alcance ítems del backlog y las prioridades.

**Director de Proyectos:** Este individuo es el responsable de la estimación, aunque no necesariamente ejecuta directamente la tarea de estimar. Sus principales responsabilidades incluyen:

- Documentar el enfoque y el plan de estimación.
- Coordinar al equipo de estimadores.
- Revisar el presupuesto e iniciar revisiones, si es necesario.
- Incorporar las estimaciones proporcionadas por los estimadores.
- Identificar y documentar riesgos y supuestos.
- Colaborar con los recursos financieros adecuados para crear la estimación de costos y la contingencia.
- Trabajar en conjunto con la Administración para establecer expectativas sobre estimaciones, supuestos y riesgos.

**Director del Programa/portafolio:** Este individuo es responsable de integrar las estimaciones de los proyectos dentro del programa/portafolio. Sus principales responsabilidades incluyen:

- Incluir las estimaciones establecidas por el director de proyectos en los proyectos dentro del programa/portafolio.
- Colaborar con la Administración para establecer expectativas en relación con estimaciones, supuestos y riesgos.

**Estimadores:** Este rol puede ser desempeñado por una persona o un equipo y está encargado de estimar una parte específica del proyecto. Los estimadores pueden ser miembros del equipo de proyecto, personas identificadas como expertos en el área de estimación, u otros involucrados. Sus principales responsabilidades son:

- Crear estimaciones de la duración y los recursos de las actividades.
- Documentar supuestos y riesgos.

**Alta Dirección del Proyecto:** Este grupo de individuos o una persona única es responsable de revisar y aprobar la estimación del proyecto. Sus principales responsabilidades incluyen:

- Revisar y aprobar la estimación del proyecto.

**Cientes de las Estimaciones:** Esta entidad, ya sea una persona o un equipo, determina el alcance a ser estimado y acepta las estimaciones. Sus principales responsabilidades son:

- Proporcionar el alcance inicial a ser estimado.
- Trabaja como un miembro del equipo de trabajo para desarrollar la estimación.
- Revisar y aceptar las estimaciones del proyecto.

## **6. Estimación Aproximada de Orden de Magnitud (ROM):**

La ROM es una estimación no precisa del costo total de un proyecto, considerando el tiempo, los recursos y los riesgos asociados. La precisión de la ROM varía según la fase del proyecto. Por ejemplo, en la fase inicial, el rango de la ROM puede oscilar entre -25% y +75%. A medida que el proyecto avanza en su ciclo de vida, con la reducción de la incertidumbre, el rango de precisión puede ajustarse a -5% a +10%. Algunas empresas establecen pautas para determinar cuándo realizar refinamientos y el grado de confianza o exactitud esperado.

#### **7. Relación entre Avance del Proyecto y Precisión de Estimaciones:**

La precisión de la estimación del costo de un proyecto mejora a medida que éste avanza a lo largo de su ciclo de vida. Inicialmente, la línea base de las estimaciones se construye sobre supuestos y con información limitada. Conforme progresa el ciclo de vida del proyecto, se desarrolla la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), proporcionando más información y, como resultado, una estimación más precisa.

#### **8. Relación entre Riesgos del Proyecto y Precisión de Estimaciones:**

La conexión entre los riesgos del proyecto y la precisión de las estimaciones se basa en que, en las fases iniciales, las estimaciones se sustentan en información incompleta, generando un riesgo inherente que debe gestionarse. Para lograr una estimación más precisa, es esencial revisar el registro de riesgos, considerar los costos de mitigación y desarrollar un plan de gestión de riesgos. Los riesgos, ya sean amenazas u oportunidades, suelen impactar los costos de las actividades. En términos generales, la ocurrencia de un evento de riesgo negativo tiende a aumentar temporalmente los costos del proyecto. Por lo tanto, la precisión de las estimaciones está directamente vinculada a los riesgos asociados al proyecto.

#### **9. Características de una Buena Estimación:**

A continuación, se detallan las características fundamentales para llevar a cabo una estimación efectiva:

**Identificación Clara de la Tarea:** El estimador debe contar con una descripción detallada de la tarea, incluyendo reglas, supuestos, técnicas y criterios de rendimiento. Es esencial que las condiciones y restricciones se identifiquen de manera clara para garantizar la preparación de una estimación exhaustivamente documentada.

**Amplia Participación en la Preparación de Estimaciones:** La colaboración de todas las partes interesadas es esencial para determinar las necesidades y requerimientos de la misión. La definición de parámetros y otras características debe ser un esfuerzo conjunto. La verificación independiente de los datos es crucial para garantizar precisión, exhaustividad y confiabilidad.

**Disponibilidad de Datos Válidos:** Se deben emplear diversas fuentes de datos pertinentes y disponibles. La utilización de datos relevantes e históricos de proyectos similares contribuye a estimar de manera precisa los costos de nuevos proyectos.

**Estructura Estandarizada para la Estimación:** La aplicación de una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) con todos los detalles necesarios, actualizada a medida que madura la

estimación del costo y se define mejor el alcance, asegura que ninguna parte de la estimación se omita. Esto facilita la comparación con proyectos similares.

**Provisión para las Incertidumbres del Programa:** La identificación de incertidumbres y la planificación de contingencias son cruciales para cubrir el impacto en el costo, tanto de los gastos conocidos como de los gastos previstos pero desconocidos.

**Reconocimiento de la Inflación:** Los estimadores deben asegurarse de que los cambios económicos, como la inflación, se reflejen adecuadamente y de manera realista en la estimación del ciclo de vida del proyecto.

**Reconocimiento de la Exclusión de Costos:** Todos los costos asociados con la solución deben incluirse. Cualquier exclusión de costos debe divulgarse y tener una justificación fundamental.

**Revisión Independiente de las Estimaciones:** La revisión individual de las estimaciones es crucial para establecer confianza. El revisor independiente debe verificar, modificar y corregir la estimación para garantizar su veracidad, consistencia e integridad.

**Revisión de las Estimaciones para Cambios Significativos en el Proyecto:** Es imperativo actualizar las estimaciones para reflejar cambios en los requisitos del diseño de una solución. Cambios sustanciales que afecten los costos pueden tener un impacto significativo en las decisiones del proyecto.

## **10. Prácticas de Estimación en Diferentes Industrias:**

Aunque las etapas del ciclo de vida de la estimación siguen siendo las mismas para cualquier tipo de proyecto, se observan diferencias significativas en las métricas y modelos aplicados en diversas industrias. Estas disparidades se atribuyen principalmente a la naturaleza distintiva del producto resultante de cada proyecto. A continuación, se presentan algunos ejemplos ilustrativos de diferentes sectores industriales:

**Desarrollo de Software:** En proyectos de desarrollo de software, las estimaciones pueden fundamentarse en métricas como las líneas de código fuente (SLOC) o emplear técnicas científicas, como la estimación puntual de funciones o estimaciones basadas en casos. Modelos algorítmicos se han desarrollado, teniendo en cuenta datos históricos del proyecto u otra información relevante, para estimar de manera precisa los tiempos y costos.

**Construcción:** En la construcción, existen documentos estándar de referencia para diversos tipos de proyectos que ofrecen estimaciones generales para entregables específicos. Las métricas utilizadas son principalmente una combinación de horas-hombre y costos de materiales, herramientas y equipos. Además, se han desarrollado modelos de costos paramétricos específicamente para la construcción, empleando métricas como pie cuadrado, localización y calidad de materiales.

**Industrias basadas en procesos:** Ejemplos de industrias basadas en procesos incluyen la fabricación, la minería y la refinación de petróleo. Las métricas utilizadas en este tipo de estimación pueden incluir la capacidad de la planta, el tamaño de las instalaciones de almacenamiento, la eficacia general del equipo (OEE), las unidades de mano de obra y los costos de los materiales.

**Gobierno:** Los gobiernos nacionales, estatales y locales de todo el mundo regulan la forma en que las personas y las entidades realizan negocios de diferentes maneras. Los proyectos

están sujetos a requisitos únicos, en particular sobre regulaciones, estándares, ofertas de contratos y adquisiciones. El equipo debe tener conocimiento y acceso a las regulaciones y directrices correspondientes al gobierno.

### **Resumen general:**

Se abordaron temas relacionados con la estimación de proyectos, destacando varios aspectos clave:

#### **Definición de Estimación:**

- La estimación se define como una evaluación cuantitativa de cantidades probables o resultados en proyectos, abarcando costos, recursos, esfuerzos y duraciones.

#### **Importancia de la Estimación:**

- La estimación es fundamental para la planificación exitosa y el logro de objetivos en proyectos.
- Es una actividad continua y evoluciona a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

#### **Grupos de procesos donde se aplica la Estimación:**

- Grupo de procesos de Inicio.
- Grupo de procesos de Planificación.
- Grupo de procesos de Ejecución.
- Grupo de procesos de Monitoreo y Control.
- Grupo de procesos de Cierre.

#### **Ciclo de Vida de la Estimación de Proyectos:**

- Preparar la estimación.
- Crear estimaciones.
- Manejar estimaciones.
- Mejorar el proceso de estimación.

#### **Roles Clave en la Estimación de Proyectos:**

- Director de Proyectos.
- Director del Programa.
- Estimadores.
- Alta Dirección/Patrocinador del Proyecto.
- Clientes de las Estimaciones.

#### **Estimación Aproximada de Orden de Magnitud (ROM):**

- Se refiere a una estimación inexacta del costo total del proyecto, variando en precisión según la fase del proyecto.

#### **Precisión de la Estimación y Relación con Riesgos del Proyecto:**

- La precisión mejora a medida que avanza el ciclo de vida del proyecto.
- La relación entre riesgos y estimaciones se basa en la gestión de riesgos inherente a la información incompleta en las estimaciones.

#### **Características para una Buena Estimación:**

- Identificación clara de la tarea.

- Amplia participación en la preparación.
- Disponibilidad de datos válidos.
- Estructura estandarizada para la estimación.
- Provisión para las incertidumbres del programa.
- Reconocimiento de la inflación.
- Reconocimiento de la exclusión de costos.
- Revisión independiente de las estimaciones.
- Revisión de las estimaciones para cambios significativos en el proyecto.

#### **Métricas y Modelos en Diferentes Industrias:**

- Desarrollo de Software: Estimación puntual, modelos algorítmicos.
- Construcción: Horas-hombre, costo de materiales, modelos paramétricos.
- Industrias basadas en procesos: Capacidad de planta, tamaño de instalaciones, horas-hombre, costo de materiales.
- Gobierno: se rigen por regulaciones y directrices propios del gobierno.

En resumen, la estimación en proyectos implica un proceso integral que evoluciona, involucra a diversos roles y se adapta a la naturaleza específica de cada industria, requiriendo precisión, gestión de riesgos y buenas prácticas en cada etapa.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

Project Management Institute. (2011). *Practice Standard for Project Estimating*. PMI Publications.

Project Management Institute. (2023). *Grupos de Procesos: Guía Práctica*. PMI Publications.

Project Management Institute. (2019). *Practice Standard for Project Estimating*. PMI Publications.