

7. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.1 Planificar la Gestión de los Costos

7.2 Estimar los Costos

7.3 Determinar el Presupuesto

7.4 Controlar los Costos

INTRODUCCIÓN

La Gestión de los Costos incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar, y controlar de tal manera que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

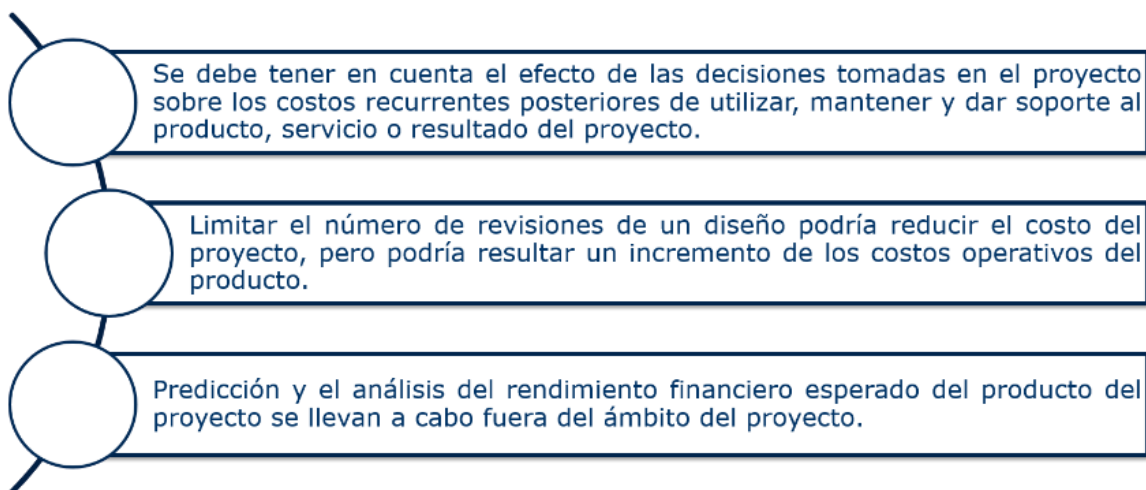
Los procesos de Gestión de los Costos del Proyecto se presentan como procesos diferenciados con interfaces definidas, aunque en la práctica se superponen e interactúan entre ellos de formas que no pueden detallarse en su totalidad dentro de la *Guía del PMBOK®*. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento.



NOTA

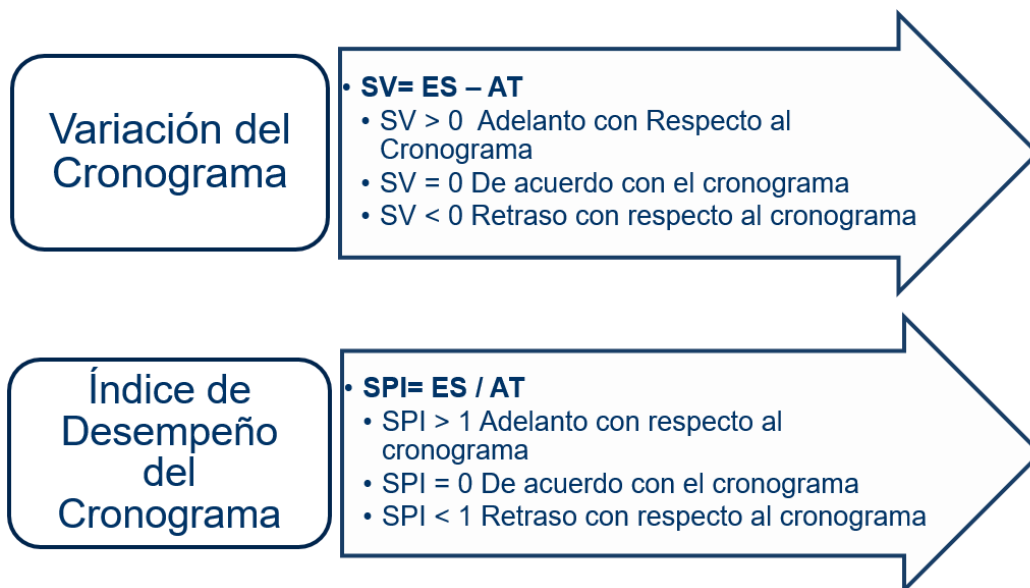
En algunos proyectos, especialmente en aquellos de alcance más reducido, la estimación de costos y la preparación del presupuesto en términos de costos están tan estrechamente ligadas que se consideran un solo proceso, que puede realizar una única persona en un período de tiempo relativamente corto. Aquí se presentan como procesos distintos debido a que las herramientas y técnicas requeridas para cada uno de ellos son diferentes.

Conceptos Clave para la Gestión de los Costos del Proyecto



Tendencias y Prácticas Emergentes en la Gestión de los Costos del Proyecto

En la práctica de la Gestión de los Costos del Proyecto, las tendencias incluyen la expansión de la Gestión del Valor Ganado (EVM) para incluir el concepto de cronograma ganado (ES); que reemplaza las medidas de variación del cronograma utilizadas en el EVM tradicional (valor ganado – valor planificado) por ES y Tiempo Real (AT).



Consideraciones sobre Adaptación

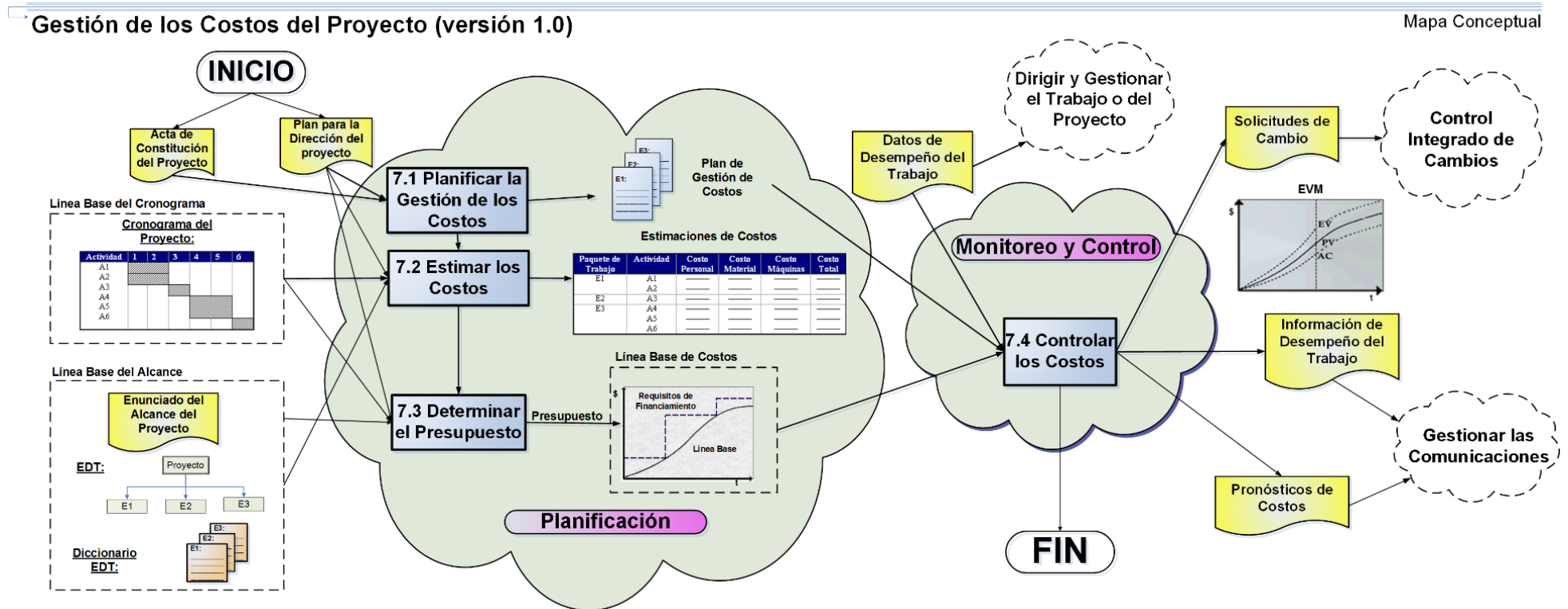
Debido a que cada proyecto es único, el Director de Proyecto puede necesitar adaptar la forma en que se aplican los procesos de Gestión de los Costos del Proyecto. Las consideraciones para la adaptación incluyen, entre otras:

Gestión del Conocimiento: ¿La organización cuenta con un repositorio formal de Gestión del Conocimiento y de bases de datos financieras que el Director de Proyecto deba usar y que sea de fácil acceso?	Estimar y Presupuestar: ¿La organización cuenta con políticas, procedimientos y guías existentes, tanto formales como informales, relacionados con la estimación de costos y la elaboración de presupuestos?	Gestión del Valor Ganado: ¿La organización utiliza la Gestión del Valor ganado para dirigir proyectos?
Uso del Enfoque Ágil: ¿La organización utiliza metodologías ágiles para dirigir proyectos? ¿Cómo afecta esto a la estimación de costos?	Gobernanza: ¿La organización cuenta con políticas, procedimientos y guías formales o informales de auditoría y gobernanza?	

Consideraciones para Entornos Ágiles/Adaptativos

Para los proyectos con altos grados de incertidumbre o aquellos proyectos en los que el alcance no está completamente definido pueden utilizarse métodos de estimación simple ("lightweight estimation") para generar un pronóstico rápido de alto nivel de los costos laborales del proyecto.

UNIDAD 7: Gestión de los Costos
7.1 Planificar la Gestión de los Costos
7.2 Estimar los Costos
7.3 Determinar el Presupuesto
7.4 Controlar los Costos



Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017

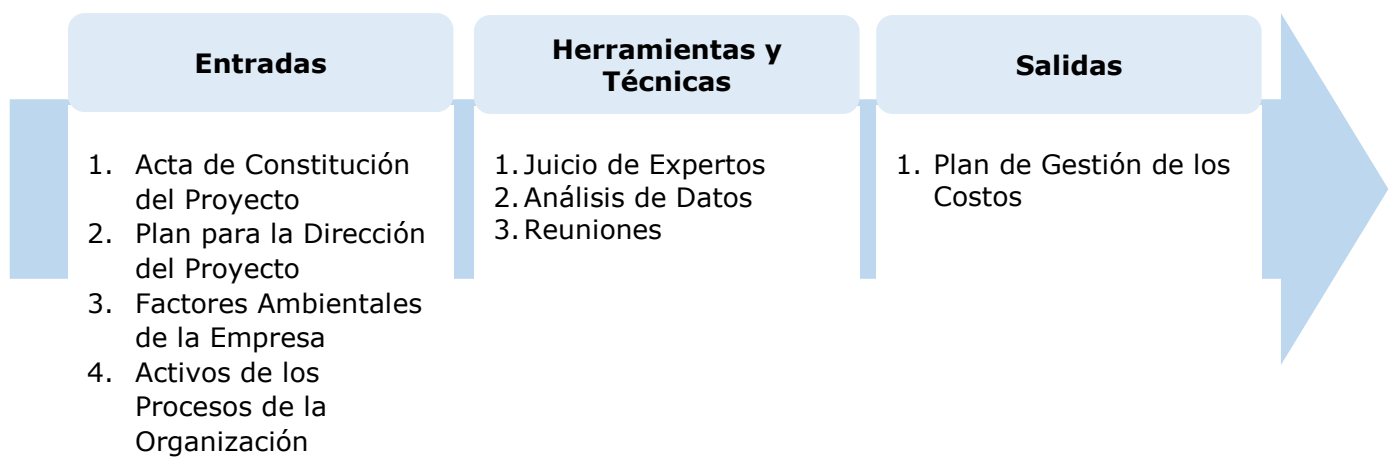


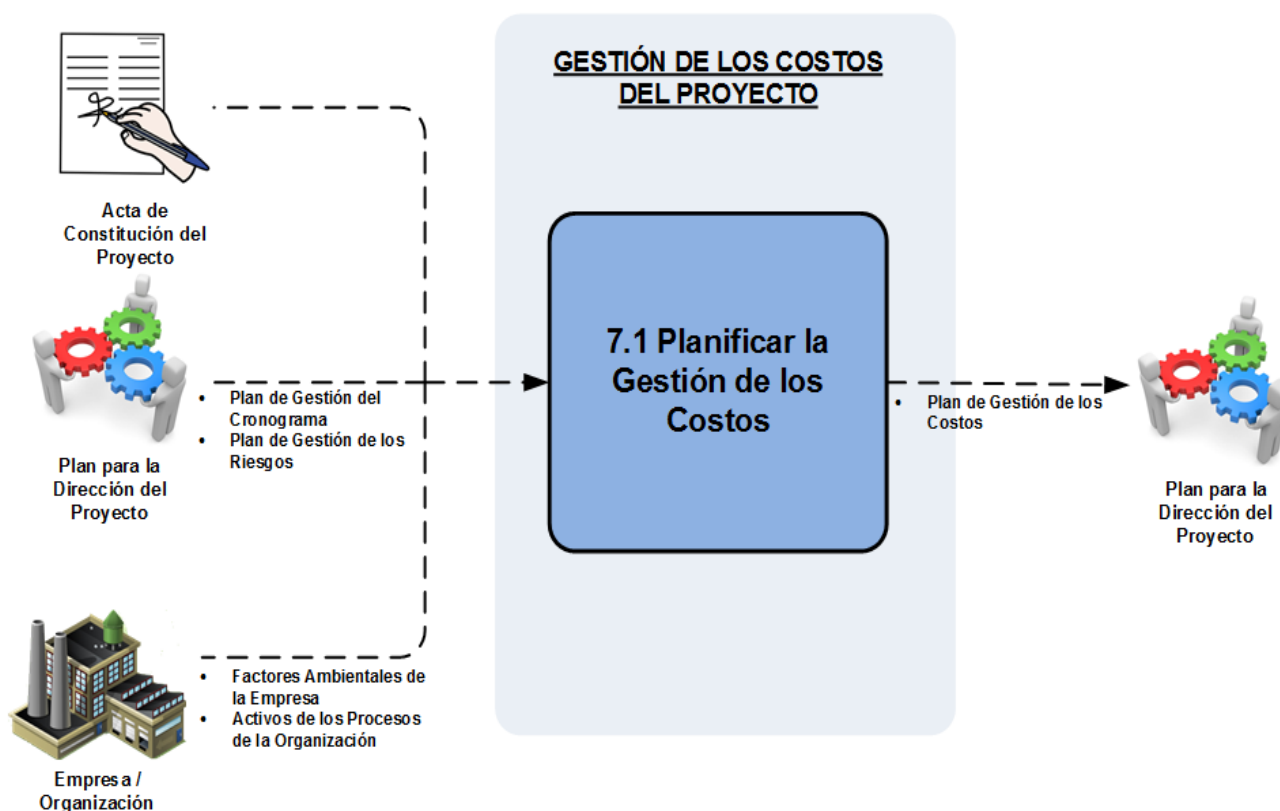
7.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS

Planificar la Gestión de los Costos es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto.

El beneficio clave de este proceso es:

- Proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo.





Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) - Sexta Edición, Project Management Institute Inc, 2017, Gráfico 7-3, Página 235.

ENTRADAS

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO:

Proporciona los recursos financieros preaprobados a partir de los cuales se desarrollan los costos detallados del proyecto. Además, define los requisitos para la aprobación del proyecto, que influirán en la Gestión de los Costos del mismo.

Ver ejemplo de documento:

- Acta de Constitución del Proyecto 

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Incluye, entre otros:

- **Plan de Gestión del Cronograma:** Establece los criterios y las actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma; y, proporciona los procesos y controles que afectarán la estimación y la Gestión de los Costos.
- **Plan de Gestión de los Riesgos:** Proporciona el enfoque para identificar, analizar y monitorear los riesgos. Además, proporciona los procesos y controles que afectarán la estimación y la Gestión de los Costos.

Ver ejemplo de documento:

- Plan para la Dirección del Proyecto 

FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA:

Incluyen, entre otros:

- La cultura y la estructura de la organización.
- Las condiciones del mercado.
- Las tasas de cambio de divisas.
- La información comercial publicada
- El Sistema de Información para la Dirección de Proyectos.
- Las diferencias de productividad en diferentes partes del mundo.

ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN:

Incluye, entre otros:

- Procedimientos de control financiero.
- Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.
- Bases de Datos financieras.
- Las políticas, procedimientos y guías existentes, formales e informales.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

JUICIO DE EXPERTOS:

Se debería considerar la pericia de individuos o grupos con conocimientos especializados en los siguientes temas:

- Proyectos anteriores similares.
- Información de la industria, disciplina y área de aplicación.
- Estimación de costos y elaboración de presupuestos.
- Gestión del valor ganado.

ANÁLISIS DE DATOS:

Incluye, entre otras, el análisis de alternativas que puede incluir la revisión de opciones estratégicas de financiación, como auto-financiación, financiación a través de acciones, o financiación mediante deuda. También puede incluir la consideración de las formas de adquirir los recursos del proyecto, como construir, comprar, alquilar o arrendar ("leasing").

REUNIONES:

Los Equipos de Proyecto pueden celebrar reuniones de planificación para desarrollar el Plan de Gestión de los Costos. Los participantes pueden ser, entre otros:

- Director de Proyecto
- Patrocinador del Proyecto
- Interesados clave

SALIDAS

PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS:

Es un componente del Plan para la Dirección del Proyecto y describe la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto. Podría establecer lo siguiente:

- **Unidades de Medida:** Se definen las unidades que se utilizarán en las mediciones para cada recurso como horas, días, semanas, metros, litros, toneladas, kilómetros.
- **Nivel de Precisión:** Consiste en el grado de redondeo, hacia arriba o hacia abajo, que se aplicará a las estimaciones del costo.
- **Nivel de Exactitud:** Especifica el rango aceptable que se utilizará para hacer estimaciones realistas sobre el costo y que puede contemplar un determinado monto para contingencias.
- **Enlaces con los Procedimientos de la Organización:** La EDT establece el marco general para el Plan de Gestión de los Costos y permite que haya coherencia con las estimaciones, los presupuestos y el control de los costos. El componente de la EDT/WBS que se utiliza para la contabilidad de los costos del proyecto se denomina cuenta de control a la que se le asigna un código único vinculado directamente con el sistema de contabilidad de la organización.
- **Umbral de Control:** Establecen un valor acordado para la variación permitida antes de que sea necesario tomar medidas.
- **Reglas para la Medición del Desempeño:** Se establecen reglas para la medición del desempeño mediante la Gestión del Valor Ganado (EVM). El Plan de Gestión de los Costos podría, por ejemplo:
 - Definir los puntos en los que se realizará la medición de las cuentas de control en el ámbito de la EDT/WBS.
 - Establecer las técnicas de EVM que se emplearán.
 - Especificar las metodologías de seguimiento y las fórmulas de cómputo del EVM para determinar la estimación a la conclusión (EAC) proyectada de modo que proporcione una prueba de validación de la EAC ascendente.



Para investigar más sobre la Gestión del Valor Ganado puede adquirir el libro *Practice Standard for Earned Value Management – Second Edition* en el siguiente enlace:

<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/framework/earned-value-management-2nd>

- **Formatos de los Informes:** Define los formatos y la frecuencia de presentación de los diferentes informes de costos.
- **Detalles Adicionales:**
Incluye, entre otros:
 - Descripción de la selección estratégica del financiamiento.
 - Procedimiento empleado para tener en cuenta las fluctuaciones en los tipos de cambio.
 - Procedimiento para el registro de los costos del proyecto.

Ver ejemplo de documento:

- Plan de Gestión de los Costos



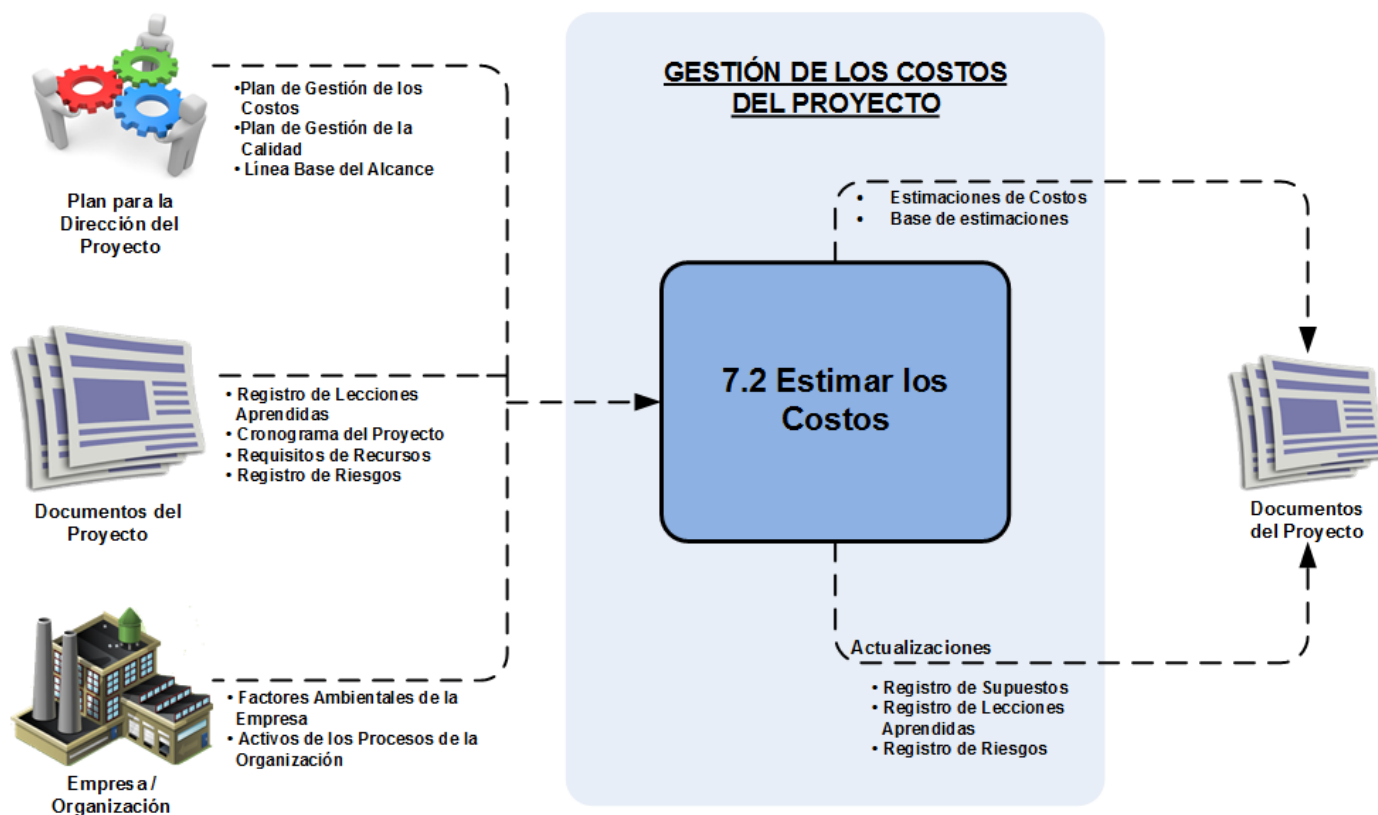
7.2 ESTIMAR LOS COSTOS

Estimar los Costos es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.

El beneficio clave de este proceso es:

- Determina los recursos monetarios requeridos para el proyecto.





Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Gráfico 7-5, Página 240.

ENTRADAS

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Incluye, entre otros:

- **Plan de Gestión de los Costos:** Describe los métodos de estimación que pueden utilizarse y el nivel de precisión y exactitud requerido para la estimación de costos.
- **Plan de Gestión de la Calidad:** Describe las actividades y los recursos necesarios para que el Equipo de Dirección del Proyecto alcance los objetivos de calidad establecidos para el proyecto.
- **Línea Base del Alcance:**
Contiene:
 - Enunciado del Alcance del Proyecto.
 - Estructura de Desglose del Trabajo.
 - Diccionario de la EDT/WBS.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

- **Registro de Lecciones Aprendidas:** Las lecciones aprendidas tempranamente en el proyecto pueden aplicarse a fases más tardías del

proyecto para mejorar la exactitud y la precisión de las estimaciones de costos.

- **Cronograma del Proyecto:** Incluye el tipo, cantidad y lapso de tiempo que los recursos físicos y del equipo estarán activos en el proyecto. Las estimaciones de duración afectarán las estimaciones de costos cuando los recursos son asignados por unidad de tiempo y cuando existen fluctuaciones estacionales de los costos.
- **Requisitos de Recursos:** Consisten en los tipos y las cantidades de recursos identificados que necesita cada paquete de trabajo o actividad.
- **Registro de Riesgos:** Contiene detalles de los riesgos individuales del proyecto que han sido identificados y priorizados, y para los cuales se requieren respuestas a los riesgos. El registro de riesgos proporciona información detallada que puede utilizarse para estimar los costos.

FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA:

Incluyen, entre otros:

- **Condiciones del Mercado:** Describen los productos, servicios y resultados que están disponibles en el mercado, sus proveedores y los términos y condiciones que los rigen.
- **Información Comercial de Dominio Público:** La información sobre las tarifas de los recursos está disponible en bases de datos comerciales. Otra fuente de información la constituyen las listas de precios publicadas por los proveedores.
- **Tasas de Cambio e Inflación:** Las fluctuaciones de las divisas y la inflación deben comprenderse e incorporarse al proceso Estimar los Costos.

ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN:

Incluyen, entre otros:

- Políticas de estimación de costos.
- Plantillas de estimación de costos.
- Información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

JUICIO DE EXPERTOS:

Se debería considerar la pericia de individuos o grupos con conocimientos especializados en los siguientes temas:

- Proyectos anteriores similares.
- Información de la industria, disciplina y área de aplicación.
- Métodos de estimación de costos.

ESTIMACIÓN ANÁLOGA:

Utiliza valores o atributos de un proyecto anterior que son similares al proyecto actual. Los valores y atributos de los proyectos pueden incluir, entre otros: el alcance, el costo, el presupuesto, la duración y las medidas de escala.

ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA:

Se puede aplicar a todo un proyecto o a partes del mismo en combinación con otros métodos de estimación. Utiliza una relación estadística de datos históricos relevantes y otras variables para calcular una estimación del costo del trabajo del proyecto. Se puede lograr niveles superiores de exactitud, en función de la sofisticación y de los datos subyacentes que utilice el modelo.

ESTIMACIÓN ASCENDENTE:

Es un método que sirve para estimar un componente del trabajo. El costo de cada paquete de trabajo o actividad se calcula con el mayor nivel posible de detalle.

ESTIMACIONES BASADAS EN TRES VALORES:

Ayuda a mejorar la exactitud de las estimaciones de costos.

- **Más Probable (cM):** Se estima sobre la base de una evaluación realista del esfuerzo necesario para el trabajo requerido y de cualquier gasto previsto.
- **Optimista (cO):** Se estima sobre la base del análisis del mejor escenario para esa actividad.
- **Pesimista (cP):** Se estima sobre la base del análisis del peor escenario para esa actividad.

Se puede calcular el costo esperado, cE, mediante el uso de una fórmula, en función de la distribución asumida de los valores dentro del rango de las tres estimaciones. Dos de las fórmulas más utilizadas son:

Distribución Triangular	Distribución Beta
$cE = \frac{cO + cM + cP}{3}$	$cE = \frac{cO + 4cM + cP}{6}$

Las estimaciones de costos basadas en tres valores con una distribución determinada proporcionan un costo esperado y despejan el grado de incertidumbre sobre el costo esperado.

ANÁLISIS DE DATOS:

Incluye, entre otras:

- **Análisis de Alternativas:** Es una técnica utilizada para evaluar las opciones identificadas a fin de seleccionar qué opciones o enfoques utilizar para ejecutar y llevar a cabo el trabajo del proyecto.
- **Análisis de Reserva:** Las estimaciones de costos pueden incluir reservas para contingencias para tener en cuenta la incertidumbre sobre el costo. Consisten en el presupuesto, dentro de la Línea Base de Costos, que se destina a los riesgos identificados que puede definirse como un porcentaje del costo estimado, como un monto fijo, o bien puede calcularse utilizando métodos de análisis cuantitativos.
- **Costo de la Calidad:** Los supuestos relativos a los costos de la calidad se pueden utilizar para preparar las estimaciones. Esto incluye evaluar el impacto en el costo de la inversión adicional de conformidad, frente al costo de la no conformidad.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMIS):

Puede incluir hojas de cálculo, software de simulación y herramientas de análisis estadístico para apoyar la estimación de costos. Dichas herramientas simplifican el uso de algunas de las técnicas de estimación de costos y facilitan el estudio rápido de las alternativas para la estimación de costos.

TOMA DE DECISIONES:

Incluye, entre otras, la votación que es un proceso de evaluación que maneja múltiples alternativas, con un resultado esperado en forma de acciones futuras.

SALIDAS

ESTIMACIONES DE COSTOS

Incluyen evaluaciones cuantitativas de costos probables requeridos para completar el trabajo del proyecto, así como los montos de contingencia, y una reserva de gestión para cubrir el trabajo no planificado.

BASE DE LAS ESTIMACIONES:

La documentación de apoyo debería proporcionar una comprensión clara y completa de la forma en que se obtuvo la estimación de costos y pueden incluir:

- Documentación de los fundamentos de las estimaciones.
- Documentación de todos los supuestos realizados.
- Documentación de todas las restricciones conocidas.
- Documentación de los riesgos identificados incluidos al estimar los costos.
- Indicación del rango de las estimaciones posibles para indicar que se espera que el costo del elemento se encuentre dentro de este rango de valores.
- Indicación del nivel de confianza de la estimación final.

ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

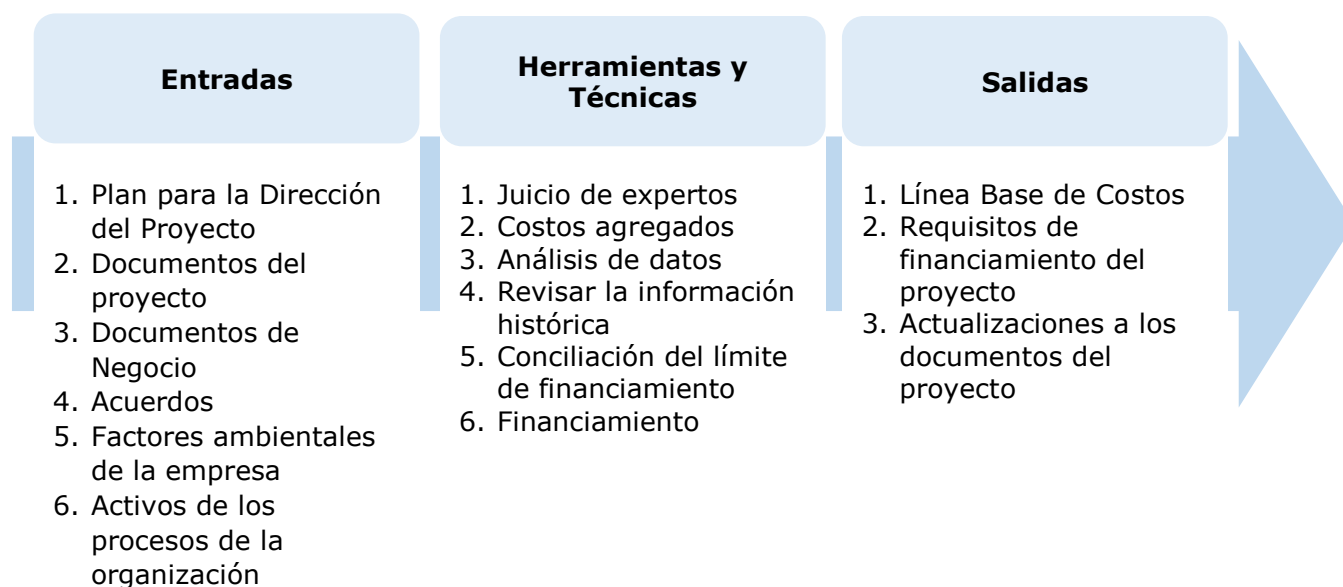
- **Registro de Supuestos:** Puede actualizar con nuevos supuestos o nuevas restricciones.
- **Registro de Lecciones Aprendidas:** Puede actualizarse con técnicas que fueron eficaces y eficientes para desarrollar las estimaciones de costos.
- **Registro de Riesgos:** Puede actualizarse cuando se seleccionan y se acuerdan respuestas adecuadas a los riesgos durante este proceso.

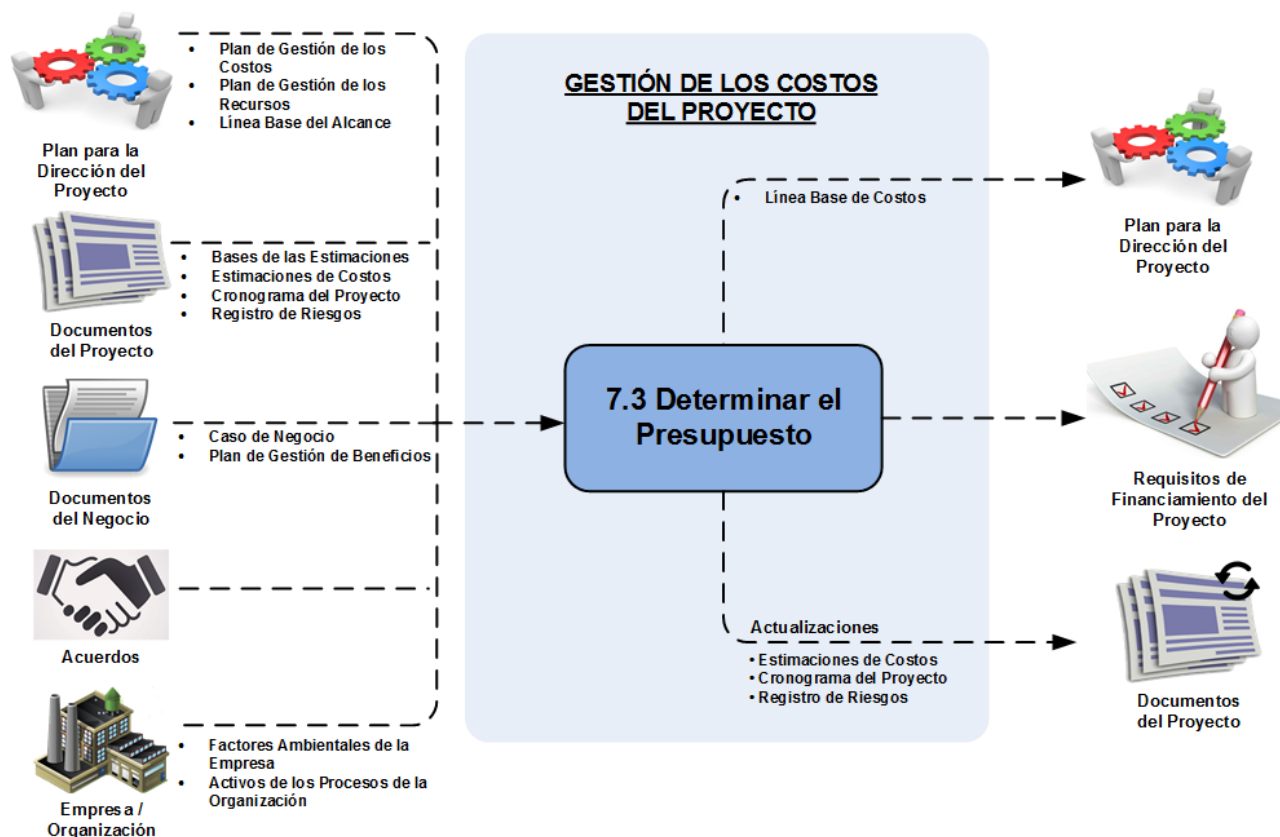
7.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una Línea Base de Costos autorizada.

El beneficio clave de este proceso es:

- Determina la Línea Base de Costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto.





Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Gráfico 7-7, Página 249.

ENTRADAS

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

- **Plan de Gestión de los Costos:** Describe la manera en que los costos del proyecto se estructurarán en el presupuesto del proyecto.
- **Plan de Gestión de los Recursos:** Proporciona información sobre tarifas, estimación de los gastos de viaje y otros costos previstos que son necesarios para estimar el presupuesto total del proyecto.
- **Línea Base del Alcance:** Contiene el Enunciado del Alcance del Proyecto, la EDT/WBS y los detalles del diccionario de la EDT/WBS, que se utilizan para la estimación y la gestión de los costos.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

- **Base de las Estimaciones:** Debe especificar los supuestos básicos adoptados relacionados con la inclusión o exclusión de los costos indirectos y otros costos del presupuesto del proyecto.

- **Estimaciones de Costos:** Las estimaciones del costo de cada actividad se suman para obtener una estimación de costos de cada uno de los paquetes de trabajo.
- **Cronograma del Proyecto:** Incluye las fechas planificadas de inicio y finalización de las actividades del proyecto, los hitos, los paquetes de trabajo y las cuentas de control.
- **Registro de Riesgos:** Se debe revisar el registro de riesgos para tener en cuenta los costos correspondientes a las respuestas frente a riesgos. Las actualizaciones del registro de riesgos se incluyen entre las actualizaciones de los documentos del proyecto.

DOCUMENTOS DE NEGOCIO:

Incluyen, entre otros:

- **Caso de Negocio:** Identifica los factores críticos del éxito del proyecto, incluidos los factores de éxito financiero.
- **Plan de Gestión de Beneficios:** Incluye los beneficios esperados, como cálculos del valor actual neto, el plazo para obtener los beneficios y las métricas asociadas a los beneficios.

ACUERDOS

La información aplicable relativa al contrato y los costos asociados a los productos, servicios o resultados que han sido o serán adquiridos, se incluyen durante la elaboración del presupuesto.

FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Incluye, entre otros, las tasas de cambio. Para proyectos a gran escala que se extienden por varios años con múltiples divisas, las fluctuaciones de las divisas deben comprenderse e incorporarse al proceso Determinar el Presupuesto.

ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Incluyen, entre otros:

- Políticas, procedimientos y guías existentes, tanto formales como informales, relacionadas con la elaboración de presupuestos de costos.
- Información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas.
- Herramientas para la elaboración de presupuestos de costos.
- Métodos para la preparación de informes.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

JUICIO DE EXPERTOS

Se debería tomar en cuenta la pericia de los individuos o grupos que tengan conocimientos especializados o capacitación en los siguientes temas:

- Proyectos anteriores similares.
- Información de la industria, disciplina y área de aplicación.
- Principios financieros.
- Requisitos y fuentes de financiamiento.

COSTOS AGREGADOS

Las estimaciones de costos se suman por paquetes de trabajo, de acuerdo con la EDT/WBS, luego a los niveles superiores y finalmente a todo el proyecto.

ANÁLISIS DE DATOS

Incluye, entre otras, el análisis de reserva, el cual puede establecer las reservas de gestión para el proyecto que son cantidades específicas del presupuesto del proyecto que se retienen por razones de control de gestión y que se reservan para cubrir el trabajo no previsto dentro del Alcance del Proyecto. No se incluye en la Línea Base de Costos, pero forma parte del presupuesto total y de los requisitos de financiamiento del proyecto.

Cuando se utiliza una cantidad de reservas de gestión para financiar un trabajo no previsto, la cantidad utilizada se suma a la Línea Base de Costos, dando lugar a la necesidad de aprobar un cambio de la Línea Base de Costos.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN HISTÓRICA

Ayuda a desarrollar estimaciones paramétricas o estimaciones análogas. La información histórica puede incluir características del proyecto para desarrollar modelos matemáticos a fin de predecir los costos totales del proyecto. Tanto el costo como la exactitud de los modelos análogos y paramétricos pueden variar ampliamente. Es más probable que estos modelos sean fiables cuando:

- La información histórica utilizada para desarrollar el modelo es exacta.
- Los parámetros utilizados en el modelo son fácilmente cuantificables.
- Los modelos son escalables, de modo que funcionan tanto para un proyecto grande como para uno pequeño, así como para las fases de un proyecto.

CONCILIACIÓN DEL LÍMITE DE FINANCIAMIENTO:

El gasto de fondos debería conciliarse con los límites de financiamiento comprometidos en relación con la financiación del proyecto. Una variación entre ellos, requerirá en algunos casos volver a programar el trabajo para equilibrar la tasa de gastos, lo que se consigue mediante la aplicación de restricciones de fechas impuestas para el trabajo incluido en el cronograma del proyecto.

FINANCIAMIENTO:

Implica la adquisición de fondos para los proyectos. Si un proyecto es financiado externamente, la entidad financiera puede tener ciertos requisitos que deben cumplirse.

SALIDAS

LÍNEA BASE DE COSTOS:

La Línea Base de Costos es la versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo, excluida cualquier reserva de gestión, la cual sólo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios. Se utiliza como base de comparación con los resultados reales. La Línea Base de Costos se desarrolla como la suma de los presupuestos aprobados para las diferentes actividades del cronograma.

Para proyectos que utilizan la gestión del valor ganado, la Línea Base de Costos se denomina Línea Base para la Medición del Desempeño.

REQUISITOS DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO:

Los requisitos de financiamiento totales y periódicos se derivan de la Línea Base de Costos que incluirá los gastos proyectados más las obligaciones anticipadas.

ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

- **Estimaciones de Costos:** Se actualizan para registrar cualquier información adicional.
- **Cronograma del Proyecto:** Los costos estimados para cada actividad pueden registrarse como parte del cronograma del proyecto.
- **Registro de Riesgos:** Se actualiza el registro de riesgos con los nuevos riesgos identificados durante este proceso y se gestionan mediante los procesos de gestión de riesgos.

7.4 CONTROLAR LOS COSTOS

Controlar los Costos es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la Línea Base de Costos.

El beneficio clave de este proceso es:

- La Línea Base de Costos se mantiene a lo largo del proyecto.

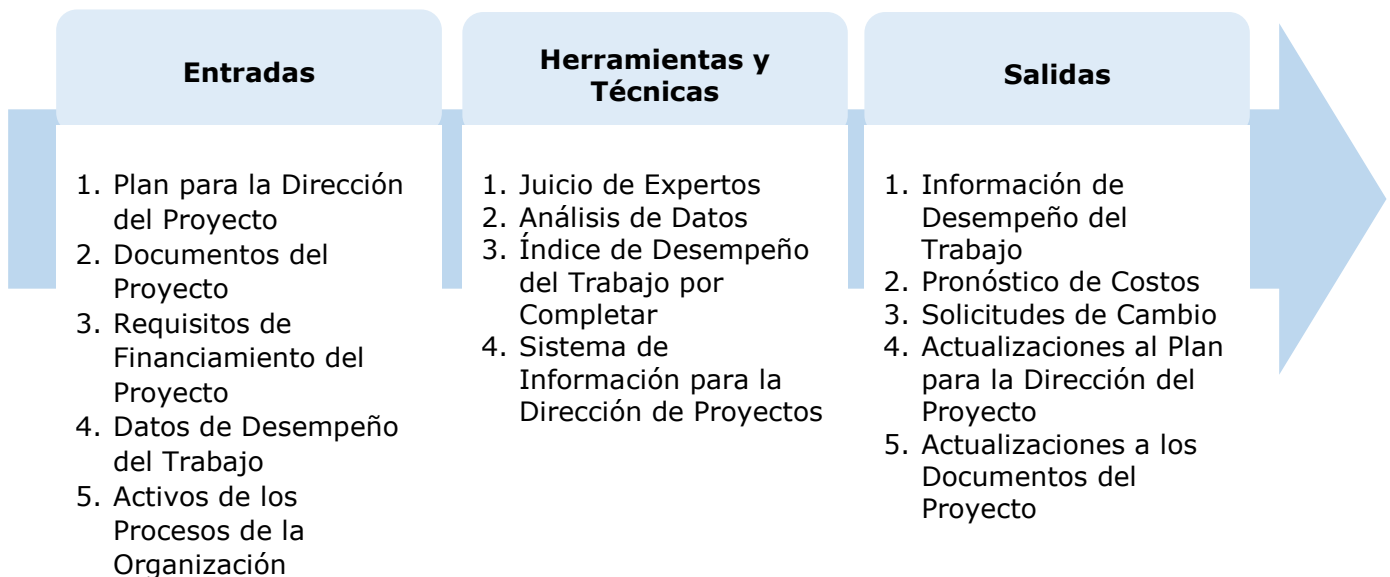
Para actualizar el presupuesto es necesario conocer los costos reales en los que se ha incurrido hasta la fecha. Cualquier incremento con respecto al presupuesto autorizado sólo se puede aprobar a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios.

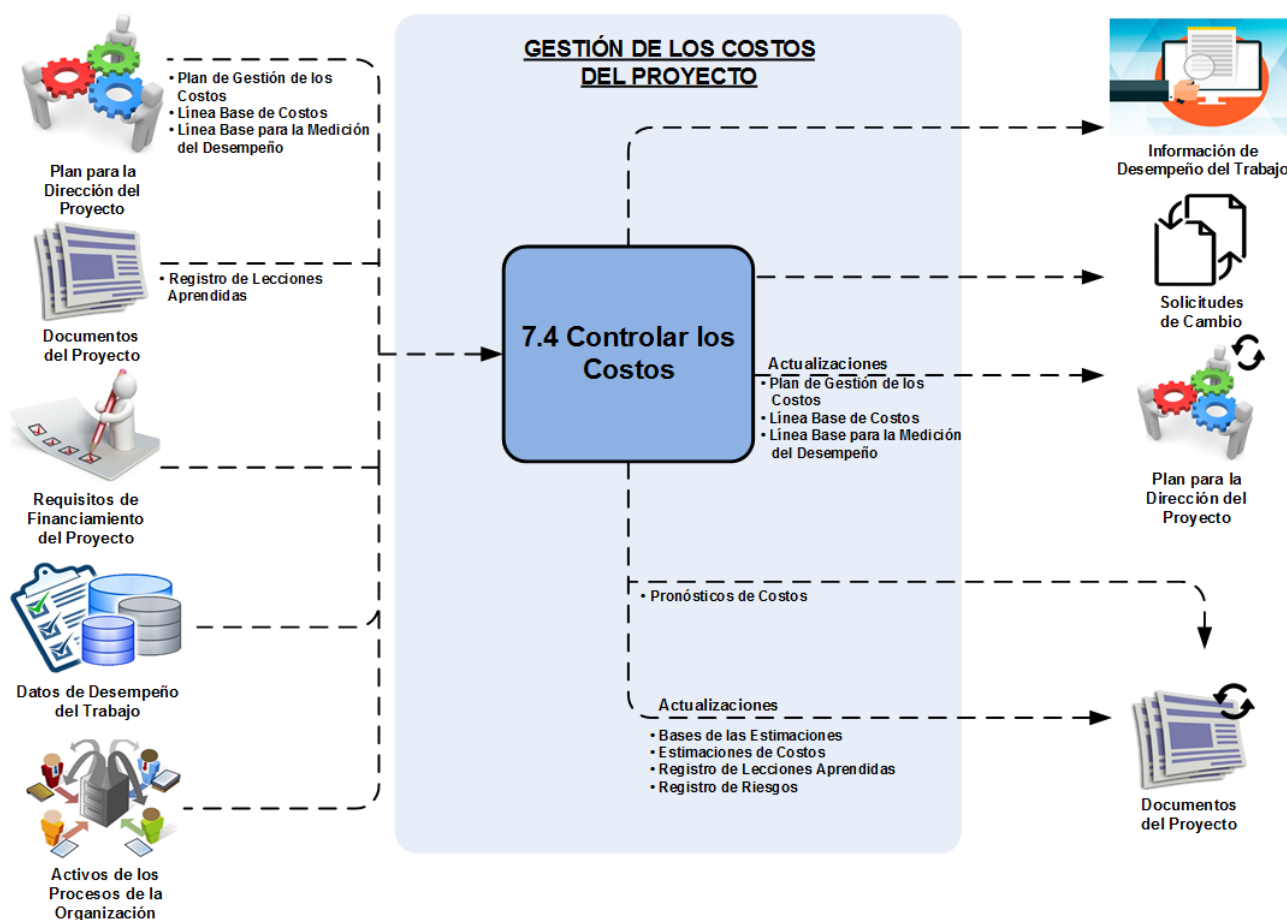


NOTA

Monitorear el gasto de fondos sin tener en cuenta el valor del trabajo que se está realizando y que corresponde a ese gasto tiene poco valor para el proyecto, más allá de dar seguimiento a la salida de fondos.

La clave para un control de costos eficaz es la gestión de la Línea Base de Costos aprobada.





Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Gráfico 7-11, Página 258.

ENTRADAS

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

- **Plan de Gestión de los Costos:** Describe la manera en que se gestionarán y controlarán los costos del proyecto.
- **Línea Base de Costos:** Se compara con los resultados reales para determinar si es necesario implementar un cambio, una acción correctiva o una acción preventiva.
- **Línea Base para la Medición del Desempeño:** Al utilizar el análisis del valor ganado, la Línea Base para la Medición del Desempeño se compara con los resultados reales para determinar si es necesario implementar un cambio, una acción preventiva o una acción correctiva.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

Incluye, entre otros, el registro de lecciones aprendidas, las cuales pueden aplicarse a fases más tardías del proyecto para mejorar el control de costos.

REQUISITOS DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO:

Los requisitos de financiamiento del proyecto incluyen gastos proyectados y obligaciones anticipadas.

DATOS DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO:

Contienen datos sobre el estado del proyecto, como los costos que han sido autorizados, incurridos, facturados y pagados.

ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN:

Incluyen, entre otros:

- Políticas, procedimientos y guías existentes, formales e informales, relacionados con el control de los costos.
- Herramientas para el control de los costos.
- Métodos de monitoreo y preparación de informes a utilizar.

HERRAMIENTAS Y TECNICAS

JUICIO DE EXPERTOS:

Incluye, entre otros:

- Análisis de variación.
- Análisis del valor ganado.
- Pronósticos.
- Análisis financiero.

ANÁLISIS DE DATOS:

Incluye, entre otras:

- **Análisis del Valor Ganado (EVA):** Compara la Línea Base para la Medición del Desempeño con respecto al desempeño real del cronograma y del costo. La Gestión del Valor Ganado establece y monitorea tres dimensiones clave para cada paquete de trabajo y cada cuenta de control:
 - Valor planificado.
 - Valor ganado.
 - Costo real.
- **Análisis de Variación:** El análisis de variación utilizado en el EVM constituye la explicación de las variaciones de costo, cronograma y de la variación a la conclusión ($VAC = BAC - EAC$).

Variación del Cronograma (SV)	Variación del Costo (CV)	Índice de Desempeño del Cronograma (SPI)	Índice de Desempeño del Costo (CPI)
$SV = EV - PV$	$CV = EV - AV$	$SPI = \frac{EV}{PV}$	$CPI = \frac{EV}{AC}$

- **Análisis de Tendencias:** El análisis de tendencias examina el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo para determinar si está mejorando o si se está deteriorando. Algunas técnicas de análisis de tendencias son los Diagramas y los Pronósticos.

Conforme avanza el proyecto, el equipo del proyecto puede desarrollar un pronóstico de la estimación a la conclusión (EAC) que puede diferir del presupuesto hasta la conclusión (BAC), sobre la base del desempeño del proyecto. Si se torna evidente que el BAC deja de ser viable, el Director de Proyecto debería tener en cuenta la EAC pronosticada. Pronosticar una EAC implica realizar proyecciones de condiciones y eventos futuros para el proyecto, basándose en la información de desempeño y el conocimiento disponibles en el momento de realizar el pronóstico.

A continuación se describen únicamente tres de las más comunes:

Pronóstico de la EAC para trabajo de ETC a la tasa presupuestada	Pronóstico de la EAC para trabajo de la ETC con el CPI actual	Pronóstico de la EAC para trabajo de la ETC considerando ambos factores, SPI y CPI
$EAC = AC + (BAC - EV)$	$EAC = \frac{BAC}{CPI}$	$EAC = AC + \frac{(BAC - EV)}{(CPI \times SPI)}$

- **Análisis de Reserva:** Se utiliza para monitorear el estado de las reservas para contingencias y de gestión, a fin de determinar si el proyecto todavía necesita de estas reservas o si se han de solicitar reservas adicionales.

ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO POR COMPLETAR:

Es una medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un determinado objetivo de gestión; se expresa como la tasa entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante.

La fórmula para el TCPI basada en el BAC:

$$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(BAC - AC)}$$

La fórmula para el TCPI está basada en el EAC:

$$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(EAC - AC)}$$

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMIS):

A menudo se utilizan los sistemas de información para la dirección de proyectos a fin de monitorear las tres dimensiones de la gestión del valor ganado, EVM (PV, EV y AC) para representar gráficamente tendencias y proyectar un rango de resultados finales posibles para el proyecto.

SALIDAS

INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO

Incluye información sobre el desempeño del trabajo del proyecto en comparación con la Línea Base de Costos. Las variaciones del trabajo realizado y del costo del trabajo se evalúan a nivel de los paquetes de trabajo y a nivel de la cuenta de control. Para proyectos que utilizan el análisis del valor ganado, CV, CPI, EAC, VAC y TCPI se documentan para su inclusión en informes de desempeño del trabajo.

PRONÓSTICOS DE COSTOS:

El valor EAC calculado o ascendente debe documentarse y comunicarse a los interesados.

SOLICITUDES DE CAMBIO:

El análisis del desempeño del proyecto puede dar lugar a una solicitud de cambio de las Líneas Base de Costo y del Cronograma o de otros componentes del Plan para la Dirección del Proyecto.

ACTUALIZACIONES DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Incluye, entre otros:

- **Plan de Gestión de los Costos:** Los cambios del Plan de Gestión de los Costos, necesarios para gestionar los costos del proyecto, se incorporan como respuesta a la retroalimentación de los interesados relevantes.
- **Línea Base de Costos:** Los cambios de la Línea Base de Costos se incorporan en respuesta a las solicitudes de cambio aprobadas relacionadas con cambios en el Alcance del Proyecto, en los recursos o en las estimaciones de costos.
- **Línea Base para la Medición del Desempeño:** Los cambios de la Línea Base para la Medición del Desempeño se incorporan en respuesta a las solicitudes de cambio aprobadas relacionadas con cambios en el Alcance del Proyecto, en el desempeño del cronograma o en las estimaciones de costos.

ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

Incluyen, entre otros:

- **Registro de Supuestos:** El desempeño del costo puede indicar la necesidad de revisar los supuestos sobre la productividad de los recursos y otros factores que influyen en el desempeño del costo.
- **La Base de las Estimaciones:** El desempeño del costo puede indicar la necesidad de revisar la base original de las estimaciones.
- **Estimaciones de Costos:** Las estimaciones de costos pueden requerir actualización para reflejar la eficiencia real del costo para el proyecto.
- **Registro de Lecciones Aprendidas:** Puede actualizarse con técnicas que fueron eficaces para mantener el presupuesto, el análisis de variación, el análisis del valor ganado, los pronósticos y las acciones correctivas utilizadas para responder a las variaciones del costo.
- **Registro de Riesgos:** Puede actualizarse si las variaciones del costo han cruzado o es probable que crucen el umbral de costo.