



GESTIÓN DE PROYECTOS PARA RESULTADOS

GUÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
DE DESARROLLO

2012



AUTORES	Rodolfo Siles, PMP y Ernesto Mondelo, PMP
REVISIÓN TÉCNICA	Harald Modis, PMP; Galileo Solís, PMP; John Cropper, Prince2; Victoria Galeano, PMP y Roberto Toledo, PMP
COLABORADORES BID	Matilde Neret; Carolina Aclan; Nydia Díaz; Rafael Millan; Juan Carlos Sánchez; Jorge Quinteros; Roberto García; Beatriz Jellinek; Eugenio Hillman; Masami Yamamori; Víctor Shiguiyama; Juan Manuel Leano; Gabriel Nagy, PMP; Samantha Pérez; Cynthia Smith; y Pablo Rolando
RECONOCIMIENTO ESPECIAL	A los miembros de los equipos que contribuyeron a la validación de los contenidos y metodología del curso:

Paraguay

Ada Verna, Adilio Celle, Alcides Moreno, Alvaro Carrón, Amado Rivas, Amilcar Casal, Carmiña Fernandez, Carolina Centurión, Carolina Vera, Cesar David Rodas, Daniel Bogado, Diana Alarcón, Eduardo Feliciangeli, Félix Carballo, Fernando Santander, Gloria Rojas, Gonzalo Muñoz, Hernán Benitez, Hugo García, Ignacio Correa, Joaquín Núñez, Jorge Oyamada, Jorge Vergara, José Demichelis, Juan Jacquet, Laura Santander, Lourdes Casanello, Luz Cáceres, Mabel Abadie, Malvina Duarte, Mariano Perales, Marta Corvalán, Marta Duarte, Nelson Figueredo, Nilson Román, Noel Teodoro, Nohora Alvarado, Norma López, Norma Ríos, Oscar Charotti, Patricia Ruiz, Reinaldo Peralta, Roberto Bogado, Roberto Cambor, Rocío González, Simón Zalimben y Sonia Suárez.

Bolivia

Alex Saldías, Amelia López, Ana Meneses, Boris Gonzáles, Christian Lündstedt, Debbie Morales, Edgar Orellana, Fernando Portugal, Francisco Zegarra, Freddy Acebey, Freddy Gómez, Gabriela Sandi, Georgia Peláez, Gilberto Moncada, Gina Peñaranda, Gonzalo Huaylla, Hugo Weisser, Iván Iporre, Jorge Cossio, Joyce Elliot, Karin Daza, Leticia Flores, Luis Yujra, Marcelino Aliaga, Margarita Ticona, María Fernanda Padrón, Mónica Sanabria, Nicolás Catacora, Rommy Verástegui, Rossana Fernández, Rossana Alba, Salvador Torrico y Santiago Rendón.

El Salvador

Alfonso Salazar, Alirio González, Ana Cabrera, Augusto Hernández, Carla Recinos, Carlos Navarrete, Carmen Álvarez, Carolina Flores, Eduardo Hernández, Eduardo Rivera, Elsy Guzmán, Felipe Ricas, Fidelina Mendoza, Fidia Echeverría, Frida Mejía, Gabriel Castillo, Gabriela Molina, Jaime Siliezar, Jenny Fuentes, Jorge Hernández, Juan Meléndez, Karen Fernández, Karla Sandoval, Lilena Martínez, Luis Barrera, Mario Castaneda, Mario Pérez, Nelson Estrada, Nidia Hidalgo, Orlando Valeriano, Pedro Pérez, Rafael Huevo, Regina Cuéllar, Ricardo Olmos, Ronny Rodríguez, Santiago Castillo, Susana Castillo y Yolanda Núñez.

3ra. edición
Octubre 2012

Este documento es propiedad intelectual del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social (INDES). Cualquier reproducción parcial o total de este documento debe ser informada a: BID-INDES@iadb.org

TABLA DE CONTENIDOS

MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS Y ARRANQUE DEL PROYECTO 7

UNIDAD 1 – GESTIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO 10

I.1. LOS PROYECTOS Y EL DESARROLLO.....10

I.2. EL CONCEPTO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO12

SÍNTESIS DE LA UNIDAD.....23

UNIDAD 2 - INICIO DEL PROYECTO 24

II.1. LA GOBERNABILIDAD DEL PROYECTO24

II.2. LA MATRIZ DE RESULTADOS26

II.3. LA MATRIZ DE *STAKEHOLDERS*29

II.4. EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....34

II.5. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS36

SÍNTESIS DE LA UNIDAD.....38

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL MÓDULO39

ÍNDICE DE GRÁFICOS40

ÍNDICE DE CUADROS.....40

MÓDULO 2 – HERRAMIENTAS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS. PARTE I..... 41

UNIDAD I - PASO 1: EL DESGLOSE DEL ALCANCE DEL TRABAJO 44

I.1. LA ESTRUCTURA DESGLOSADA DEL TRABAJO44

I.2. ENTRADAS.....45

I.3. TÉCNICAS45

I.4. SALIDAS.....47

SÍNTESIS DE LA UNIDAD.....49

UNIDAD 2 - PASO II: EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO 50

II.1. EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....50

II.2. ENTRADAS.....51

TABLA DE CONTENIDOS

II.3. TÉCNICAS	51
II.4. SALIDAS.....	57
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	58
UNIDAD 3 – PASO III: LA CURVA DE USO DE RECURSOS	59
III.1. LA CURVA DE USO DE RECURSOS.....	59
III.2. ENTRADAS.....	61
III.3. TÉCNICAS.....	61
III.4. SALIDAS	64
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL MÓDULO	67
ÍNDICE DE GRÁFICOS	68
ÍNDICE DE CUADROS.....	68
MÓDULO 3 – HERRAMIENTAS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS. PARTE II	69
UNIDAD 1 - PASO IV: LA MATRIZ DE ADQUISICIONES.....	72
I.1. LA MATRIZ DE ADQUISICIONES	72
I.2. ENTRADAS.....	73
I.3. TÉCNICAS	73
I.4. SALIDAS.....	75
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	76
UNIDAD 2 - PASO V: LA MATRIZ DE RIESGOS	77
II.1. LA MATRIZ DE RIESGOS	77
II.2. ENTRADAS.....	78
II.3. TÉCNICAS	79
II.4. SALIDAS.....	84
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	85

TABLA DE CONTENIDOS

UNIDAD 3 – PASO VI: LA MATRIZ DE COMUNICACIONES.....	86
III.1. LA MATRIZ DE COMUNICACIONES	86
III.2. ENTRADAS.....	87
III.3. TÉCNICAS.....	87
III.4. SALIDAS	89
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	90
UNIDAD 4 - PASO VII: LA MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	91
IV.1. LA ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	91
IV.2. ENTRADAS	92
IV.3. TÉCNICAS.....	92
IV.4. SALIDAS	95
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ÍNDICE DE GRÁFICOS	98
ÍNDICE DE CUADROS.....	98
MÓDULO 4 – CONTROL Y MONITOREO DE PROYECTOS	99
UNIDAD 1 - EL PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	102
I.1. LA MATRIZ DE PLANIFICACIÓN.....	102
I.2. ENTRADAS.....	104
I.3. TÉCNICAS	104
I.4. SALIDAS.....	104
I.5. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	105
I.6. RELACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN ORIENTADA A RESULTADOS.....	107
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD</i>	110

TABLA DE CONTENIDOS

UNIDAD 2 - ANÁLISIS DEL VALOR GANADO	111
II.1. ANÁLISIS DEL VALOR GANADO	111
II.2. ENTRADAS.....	111
II.3. TÉCNICAS	111
II.4. SALIDAS.....	115
<i>SÍNTESIS DE LA UNIDAD.....</i>	<i>117</i>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
ÍNDICE DE GRÁFICOS	119
ÍNDICE DE CUADROS.....	119
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	120
ÍNDICE.....	126

MÓDULO

1

Introducción a la
gestión de proyectos y
arranque del proyecto

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El primer módulo del curso Gestión de proyectos de desarrollo presenta los conceptos básicos de los proyectos de desarrollo, un breve análisis del entorno en que estos se desenvuelven, sus características únicas, y la relación entre los proyectos y las estrategias de desarrollo.

Este módulo se divide en dos unidades de aprendizaje: la primera ilustra la relación de un proyecto con las estrategias de desarrollo de un país y las estrategias de financiamiento; la segunda unidad presenta los conceptos básicos y las definiciones de la gestión de proyectos, una breve introducción a las herramientas de planificación más importantes y su uso dentro de los proyectos de desarrollo. Este Módulo incluye una serie de preguntas orientadoras de los principales desafíos de aprendizaje, cuyas respuestas surgirán conforme se profundiza en los temas planteados en cada unidad. Estas preguntas son formuladas como una invitación a investigar y a sumergirse en los temas desde otros puntos de vista y otras fuentes de información.

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO

Fortalecer el conocimiento de los elementos que influyen en un proyecto durante su etapa de arranque mediante el análisis de los conceptos, las definiciones y los procesos que le dieron inicio.

Preguntas orientadoras del aprendizaje

- *¿Cuál es la relación entre un proyecto de desarrollo y la estrategia de desarrollo de un país? ¿De qué manera esta relación influye en el proyecto?*
- *¿Cuáles son las restricciones de un proyecto?*
- *¿Cuál es el marco de gestión para resultados? ¿Qué es la matriz de resultados?*
- *¿Cuáles son los elementos que facilitan el arranque de un proyecto?*
- *¿Cómo se facilita la planificación de proyectos a través de buenas prácticas internacionales y el uso de herramientas estándar?*

Unidad I – Gestión de proyectos de desarrollo

Objetivos del aprendizaje

- Entender la conceptualización de un proyecto desde el punto de vista de las metas de desarrollo de un país para obtener una mejor comprensión de los factores que influyen en un proyecto de desarrollo.
- Conocer los conceptos y las definiciones de la gestión de proyectos de desarrollo e incorporar un vocabulario básico.

I.1. Los proyectos y el desarrollo

Los proyectos y su relación con el desarrollo

Los proyectos en el ámbito de desarrollo tienen como objetivo final la obtención de resultados concretos que permitan impulsar el desarrollo socio-económico de un país o una región. La implementación de proyectos para impulsar el desarrollo se basa en la premisa de que estos cumplirán sus objetivos dentro de sus limitaciones de alcance, tiempo y presupuesto. Estos proyectos se llevan a cabo dentro de unos supuestos socio-económicos que responden a una lógica de cambio gradual cuyos resultados a largo plazo sólo se logran mediante la consecución de resultados intermedios. Los proyectos deben responder a esta lógica, mediante la generación de resultados intermedios a lo largo de un sendero de cambio cuyo objetivo final es la obtención de resultados sostenibles en el largo plazo. Este mapa de cambio, también conocido como Teoría del Cambio (Change Framework), constituye la representación gráfica del proceso de cambio. Algunas características únicas de los proyectos de desarrollo incluyen:

- **Diversidad de involucrados:** Los proyectos incluyen diversos involucrados (*stakeholders*) que tienen distintas necesidades, demandas, niveles de influencia e interés en el proyecto y requieren una estrecha comunicación y negociación para lograr acuerdos dentro de los ámbitos políticos, sociales, religiosos, de género, etcétera.
- **Sostenibilidad:** Los proyectos de desarrollo buscan un impacto a largo plazo ya que la mayoría de ellos se enfocan al logro de cambios socio-económicos o ambientales que no siempre muestran resultados inmediatos al fin de un proyecto y que suelen tomar más tiempo en materializarse. Por este motivo, surge la necesidad de monitorear esos cambios después del cierre del proyecto.
- **Retorno social:** Los proyectos de desarrollo son comúnmente llevados a cabo a partir de las necesidades de la(s) comunidad(es) beneficiaria(s) y surgen de una estrategia de desarrollo económico y social del país. Se enfocan en mejorar las condiciones de vida, el medio ambiente y en obtener un retorno social, aspecto que no está necesariamente presente en la evaluación de los proyectos privados/corporativos.

La estrategia de desarrollo del país

Cada país tiene una serie de necesidades y prioridades sociales y económicas sobre las cuales prioriza la inversión pública a través de proyectos de desarrollo financiados con fondos propios o externos. Estas necesidades las determina y las desarrolla el gobierno en una estrategia de desarrollo del país, la cual incluye los objetivos de desarrollo, las prioridades estratégicas, el plan de cooperación internacional y el análisis del ámbito socio-económico. Esta estrategia es de carácter periódico y se relaciona con los ciclos de gobierno y, en algunos casos, con una visión de más largo plazo (10 años).

Las entidades financiadoras de proyectos de desarrollo tienen a su vez áreas prioritarias de apoyo que complementan el análisis de la realidad económica y social del país y que forman parte de las negociaciones entre un gobierno y esa entidad para identificar las áreas comunes de apoyo (Gráfico I.1).

Ambos actores buscan:

- Implementar estrategias de desarrollo a través de marcos operativos adecuados en las áreas de planificación, presupuesto y evaluación del desempeño.
- Priorizar la alineación de objetivos de cooperación internacional.
- Intensificar las sinergias y la colaboración en cuanto a políticas, estrategias y desempeño en materia de desarrollo.
- Eliminar la duplicación de esfuerzos para alcanzar el máximo rendimiento posible.
- Reformar y simplificar las políticas y los procedimientos para favorecer una colaboración y alineación progresiva.
- Empezar acciones concretas y efectivas en la búsqueda de resultados de desarrollo.
- Combatir la corrupción y la falta de transparencia que imposibilitan la movilización y la asignación eficaz de recursos, y desvían los recursos destinados a actividades vitales para erradicar la pobreza y para un desarrollo **económico sostenible**.

Gráfico I. 1. Estrategias de desarrollo conjuntas



Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos de desarrollo constituyen los vehículos para que un país logre mejorar sus índices de desarrollo. En este sentido, todos los actores de desarrollo establecen constantemente marcos de trabajo que facilitan la colaboración y la eficiencia de sus acciones para lograr un mayor impacto. Uno de los estándares actuales representativos de este esfuerzo es el marco de efectividad en el desarrollo¹.

Efectividad en el desarrollo

La efectividad de las inversiones de desarrollo se mide en base a los resultados que los proyectos logran alcanzar. Las organizaciones financiadoras en su mayoría han ido desarrollando herramientas para lograr mayor efectividad en el desarrollo; éstas permiten medir los resultados obtenidos con los recursos a disposición y justificar si los fondos captados están logrando los resultados esperados². Estas herramientas son usadas por las organizaciones receptoras del financiamiento (entidades ejecutoras de los proyectos) no sólo como requerimientos establecidos por los mismos financiadores sino como instrumentos para medir los resultados y el progreso del logro de las metas de desarrollo de los proyectos. Las herramientas que forman parte del marco de efectividad en el desarrollo son parte de una nueva cultura de **gestión para resultados**³ que comprende cuatro áreas: i) **planificación estratégica**, ii) **gestión de riesgos**, iii) **monitoreo del desempeño en base a resultados**; y iv) **evaluación de resultados**.

I.2. El concepto de gestión de proyectos de desarrollo

Conceptos básicos

La gestión de proyectos —también conocida como **gerencia, administración o dirección de proyectos**— es una disciplina que sirve para guiar e integrar los procesos necesarios para **iniciar, planificar, ejecutar, controlar** y **cerrar** proyectos con el fin de culminar todo el trabajo requerido para realizar un proyecto y cumplir con el alcance estipulado, dentro de los límites de tiempo y costo definidos.

La **gestión de proyectos** de desarrollo comprende varias disciplinas de administración, finanzas, recursos humanos, comunicación, riesgo, logística, etc. Esto se debe a que no sólo se limita a cumplir un proyecto dentro del tiempo y el presupuesto pautados, sino que busca lograr que los resultados cumplan los objetivos finales (impacto socioeconómico esperado).

1 Para más información, ver el Documento de la Declaración de París (OECD/DAC), en www.oecd.org.

2 Para más información, ver las herramientas desarrolladas por el BID, en <http://www.iadb.org/es/temas/efectividad>

3 En el caso del BID, para más información ver PRODEV, en <http://www.iadb.org/es/temas/prodev/prodev,1230.html>

La gestión de proyectos de desarrollo se define como el uso de una combinación de herramientas y técnicas derivadas de buenas prácticas y estándares internacionales para asegurar el logro de los objetivos finales (impacto socioeconómico) del proyecto dentro del cronograma, el presupuesto y el alcance planificados.

Origen de las prácticas internacionales

En términos generales, la necesidad de procedimientos y metodologías de gerencia de proyectos fue reconocida, en sus inicios, por las industrias de la construcción y la tecnología principalmente. Esto respondía a la premisa de que al concluir sus proyectos en un tiempo más corto y mediante la implementación de procesos más eficientes, se producirían ahorros substanciales de recursos y dinero, lo cual permitiría crear economías de escala e incrementar márgenes de utilidad.

En los últimos 20 años, este concepto ha proliferado en el mundo de los negocios a nivel mundial, a través del desarrollo de varias organizaciones lideradas por el Project Management Institute (PMI). Mediante su amplia difusión e influencia en el continente americano, el PMI ha sido coyuntural en el crecimiento de la oferta y la demanda de profesionales expertos en gerencia de proyectos que estuvieran avalados por una acreditación internacional emitida por dicha institución.

La necesidad de contar con metodologías de gerencia o gestión de proyectos en el sector de desarrollo ha surgido mayormente en la última década respondiendo a la búsqueda de resultados tanto por parte de la comunidad internacional de desarrollo como de los países receptores de ayuda al desarrollo.

Actualmente existen varias organizaciones internacionales dedicadas a establecer estándares para la gestión de proyectos. Entre otras, cabe mencionar por orden de relevancia en el continente americano, las siguientes:

- **Project Management Institute (PMI):** Fundado en 1969, inicialmente se enfocó en el campo de la ingeniería y ha ido cambiando y adaptándose a las necesidades del mundo de los negocios. A la fecha, a través de su comité de estándares y colaboradores (entre ellos, empresas, universidades, asociaciones de profesionales, especialistas y consultores en proyectos) ha creado estándares generalmente aceptados a nivel internacional, de los cuales cabe destacar el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), que se conoce en español como Cuerpo de Conocimientos para la Gestión de Proyectos.
- **Projects IN Controlled Environments (PRINCE):** Proyectos en Entornos Controlados fue originalmente desarrollado por la Oficina de Comercio del Gobierno (Office of Government Commerce) en el Reino Unido en 1989 y se usa como estándar especialmente en ese país. Su última versión, PRINCE2, es compatible con todo tipo de proyectos.
- **The International Project Management Association (IPMA):** Con base en los Países Bajos, fue

creada en 1965 y actualmente representa a más de 50 asociaciones de gestión de proyectos en 50 países.

- **Association for Project Management (APM):** Fundada en 1972 como INTERNET UK (precursor de la IPMA), además de proveer oportunidades de creación de redes de socialización entre sus miembros y socios, esta organización también otorga certificaciones.

Definiciones

La gerencia de proyectos emplea cierta terminología que es importante conocer. Los siguientes son algunos de los términos de uso frecuente.

- **Proyecto:** Es un conjunto de actividades coordinadas y relacionadas entre sí que buscan cumplir un objetivo específico dentro de un tiempo, con un costo y un alcance definidos. Este esfuerzo implica una combinación de actividades interdependientes orientadas a lograr un fin específico dentro de un límite de tiempo predeterminado. Cabe destacar que completar con éxito un proyecto significa cumplir con los objetivos dentro del alcance propuesto, el costo determinado y el plazo pautado.
- **Gestión de proyectos:** Partiendo de la definición anterior, la gestión de proyectos —también conocida como gerencia de proyectos— es la aplicación de los conocimientos, las habilidades, las herramientas y las técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer sus requisitos y sus objetivos.
- **Programa:** Consiste de un grupo de proyectos relacionados entre sí, que presentan objetivos similares y cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se conseguirían si se gestionaran en forma individual.
- **Portafolio:** Es un grupo de proyectos y programas llevados a cabo bajo el auspicio de una organización. Los portafolios pueden ser manejados en un nivel organizacional, de programa o funcional. La gestión del portafolio se enfoca en identificar, priorizar, autorizar, administrar y controlar proyectos, programas u otro tipo de trabajo para lograr los objetivos estratégicos de la organización.
- **Gestión para resultados en el desarrollo (GpRD) :** Es una estrategia focalizada en los resultados y en las mejoras de sostenibilidad de estos resultados en los países. Provee un marco coherente para la eficacia en la cual la información del rendimiento es usada para optimizar la toma de decisiones. El marco incluye instrumentos prácticos para la planificación estratégica, la gestión de riesgos, el seguimiento del progreso y los resultados de evaluación. Los conceptos sobre los que se

El BID utiliza el concepto de Project Portfolio para referirse a los proyectos que se están ejecutando en la región o en un país en apoyo a las estrategias de desarrollo regionales o del país.

fundamenta la GpRD señalan que la asistencia internacional al desarrollo puede hacerse más eficaz si se mejora la apropiación por parte del país, se alinea la asistencia con las prioridades del país, se armonizan las políticas y los procedimientos de las agencias de desarrollo, y se centra la atención de forma más sistemática al logro de resultados de desarrollo.

La lógica del proyecto

Dentro del contexto de la gestión para resultados en el desarrollo —cuyo objetivo consiste en brindar recursos financieros, instrumentos técnicos y conocimientos para implementar iniciativas tendientes a lograr una cadena de resultados exitosos—, la gestión de proyectos es uno de los conocimientos clave. Por un lado, porque permite asegurar que los proyectos seleccionados mantengan su contribución a los objetivos estratégicos de los países y las entidades financiadoras del proyecto; por el otro, porque posibilita evaluar que los resultados esperados se hayan definido a partir de una priorización adecuada: primero se determinan los resultados y luego, la combinación de recursos para lograrlos.

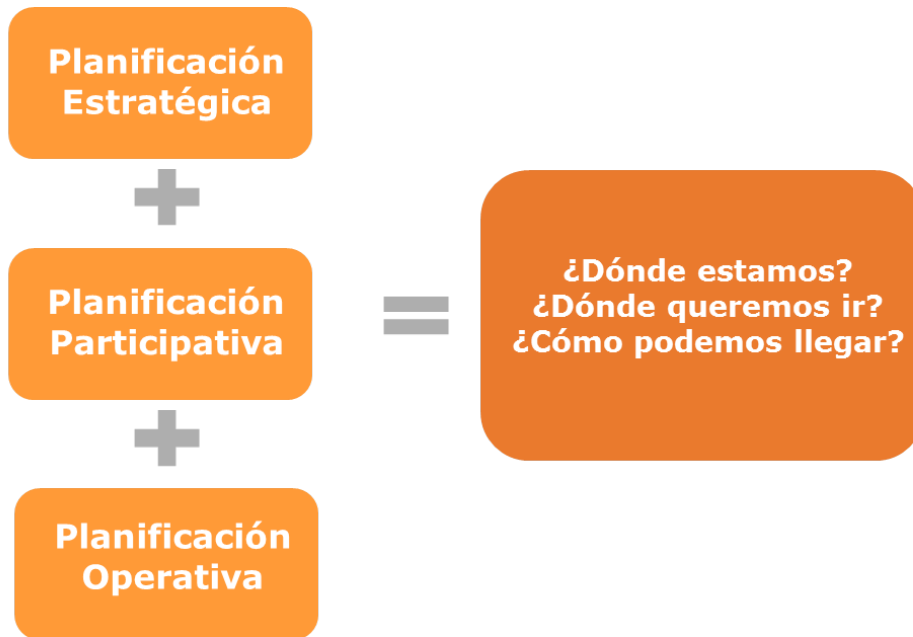
La cadena de resultados, según se define en la publicación del BID, *La gestión para resultados en el desarrollo (GpRD): Avances y desafíos en América Latina y el Caribe*:

El BID está migrando hacia una nueva forma de gerencia del ciclo de proyecto bajo una lógica por resultados.

“Es un marco lógico inclusivo de todos los ciclos y actores de la gestión pública permitiendo ordenar las relaciones causa-efecto existentes entre un objetivo estratégico y el programa que se llevará a cabo para lograrlo, los insumos que los ejecutores del proyecto deberán crear o producir para lograrlo, y el cómo hacer todo esto; es decir, la lógica de todo proyecto del BID intenta partir de un enfoque en resultados, en lugar de actividades y el ciclo presupuestal con el propósito de que la prioridad deje de ser el control de esas actividades” (BID, 2010).

A partir de todo lo anterior, resulta evidente que en la gestión de los proyectos es necesario definir los resultados en los cuales se está buscando enfocar toda la operación de desarrollo. Los “resultados” se basan en indicadores de desempeño y evaluaciones y se considera un resultado exitoso aquel que ha sido bien planificado y ha ocurrido según lo programado en la planificación estratégica, la planificación participativa y la planificación operativa (Gráfico I.2).

Gráfico I. 2. Elementos de la planificación orientada a resultados



Fuente: BID (2010) Gestión para resultados en el desarrollo: Avances y desafíos en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: BID, p. 23.

Considerando los elementos anteriores, sobre todo la planificación como un proceso participativo, es claro que los resultados tienen que ser acordados por todos los involucrados (*stakeholders*) en el proyecto y en particular por los beneficiarios finales. Si los resultados esperados no satisfacen las expectativas de los beneficiarios finales, no serán exitosos aunque hayan sido cumplidos de acuerdo a lo planeado. Otro elemento a tener en cuenta al momento de definir los resultados en este contexto es que estos generen un impacto sostenible, lo cual da lugar a la formación de la cadena de resultados. De esta manera, un proceso estará causalmente relacionado con sus predecesores y dependientes, tal como lo define el BID (Gráfico I.3).

Gráfico I. 3. Noción de causalidad. Cadena de resultados



Fuente: Varios autores (2009) Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos. Washington, D.C.: BID.

Dado que los proyectos de desarrollo operan en entornos complejos rodeados de *stakeholders* diversos, ambientes de operación difíciles y limitaciones al acceso de recursos y tecnologías, es necesario considerar seriamente estos aspectos al momento de diseñar el proyecto.

Para ser eficaces en el manejo de las situaciones complejas, los responsables en las distintas fases deben tener una visión holística del proyecto que implique comprender la forma en que este se desenvuelve durante su ciclo de vida. Al contar con esta apreciación, los responsables de proyectos están mejor preparados para entender los factores que impactarán en el proyecto en un momento dado.

Los proyectos nunca existen de forma aislada y siempre se ven influidos por dos factores:

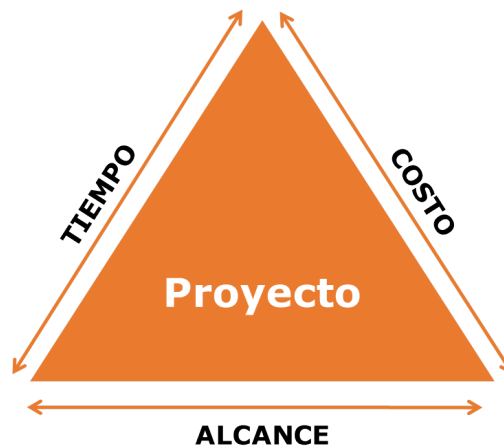
- **El entorno interno:** son las circunstancias relativamente controlables por las entidades u organizaciones responsables de la formulación y la ejecución del proyecto, tales como la cultura organizacional, las capacidades, la solvencia financiera, las competencias y el análisis del portafolio; y,
- **El entorno externo:** son las condiciones no controlables por los responsables del proyecto, como por ejemplo los fenómenos naturales, la incertidumbre y la inestabilidad política, o las percepciones y expectativas no expresadas por las audiencias del proyecto.

Las restricciones del proyecto

Según la conceptualización más comúnmente conocida en el ámbito de la gestión de proyectos, todo proyecto está sujeto a una triple restricción: el alcance (las actividades y los productos), el tiempo

(cronograma) y el costo (presupuesto). El éxito de un proyecto depende de las habilidades y el conocimiento de la gerencia para considerar estas restricciones y desarrollar los planes y los procesos a fin de mantenerlos en equilibrio. No es suficiente para un proyecto alcanzar los objetivos dentro del presupuesto o reportar que todas las actividades y los productos han sido ejecutados a tiempo, sino que, además de tener equilibradas las tres restricciones en todo momento, debe asegurarse de lograr los objetivos (impacto) esperados (Gráfico I.4).

Gráfico I. 4. Las restricciones del proyecto



Fuente: Lewis, James P. (2005) *Project Planning, Scheduling & Control*, 4E. McGraw Hill.

Este gráfico representa las relaciones de dependencia entre las restricciones de un proyecto, puesto que si uno de los lados cualquiera del triángulo cambia, se modifica el equilibrio de los demás lados y, finalmente, todas las variables tienen que ajustarse. Por ejemplo, un cambio en el plan del proyecto para acortar el cronograma, puede dar como resultado un incremento de los costos o una disminución en el alcance.

- **Alcance:** se refiere al trabajo (actividades y productos) requerido para entregar los resultados del proyecto y los procesos usados para producirlos; es la razón de ser del proyecto. Una de las principales causas para que un proyecto falle es el mal manejo de su alcance, ya sea porque no se dedicó el tiempo necesario a definir el trabajo, porque no hubo un acuerdo acerca del alcance por parte de los involucrados (*stakeholders*) en el proyecto, o porque existió una falta de gestión sobre el alcance. Todas estas falencias provocan trabajos no autorizados o presupuestados, conocidos como alteración del alcance (*scope creep*). La alteración del alcance o los cambios no controlados en el alcance, provocan que un proyecto incluya más trabajo que el originalmente autorizado, lo que comúnmente resulta en costos más altos que los planificados y una ampliación de la fecha inicial de culminación.

- **Tiempo:** se trata de la duración que requieren todas las actividades para completar el proyecto y es usualmente representado en un cronograma. A pesar de su importancia, el tiempo a menudo es la omisión más frecuente en proyectos de desarrollo. La ausencia de control de los tiempos de un proyecto se refleja en plazos que no se cumplen, actividades incompletas y atrasos en general. Un control adecuado del cronograma requiere de una cuidadosa identificación de las tareas a ser ejecutadas, una estimación precisa de su duración, la secuencia en la que serán aplicadas y cómo el equipo del proyecto y los recursos serán utilizados. El cronograma es una aproximación a la duración de todas las actividades del proyecto. No es difícil descubrir que los pronósticos iniciales no encajan una vez que el proyecto avanza y se incrementa el conocimiento de su entorno; por eso, el control de tiempos y el cronograma son procesos iterativos. El cronograma también utiliza información de los interesados clave en el proyecto acerca de su disponibilidad para participar en él. El equipo del proyecto debe, en cualquier momento, verificar las restricciones o los requerimientos específicos de tiempo de los involucrados (*stakeholders*) del proyecto.
- **Costo:** son los recursos financieros aprobados para la ejecución de las actividades del proyecto e incluyen todos los gastos requeridos para alcanzar los resultados dentro del cronograma planificado. En proyectos de desarrollo, una débil gestión de los costos puede resultar en situaciones complejas de devolución de recursos y de presupuesto asignado para el año contable y por ende puede producir dificultad de apropiación de recursos en próximos ejercicios contables. En proyectos de desarrollo, existen factores importantes a tener en cuenta: las restricciones presupuestarias, las políticas de asignación de presupuesto, las normas y los procedimientos de adquisiciones, etc. Estas normas condicionan la obtención de recursos de personal, equipo, servicios y materiales que deben ser adquiridos por el proyecto. Los responsables de ejecutar y supervisar el proyecto deben estar informados sobre todas las políticas, los lineamientos y los procedimientos existentes para la adquisición de estos recursos. La información de antiguos proyectos similares puede ser útil para mejorar las estrategias de manejo del presupuesto.
- **Calidad:** en proyectos de desarrollo, se refiere normalmente a la obtención del impacto esperado por la intervención en términos de cumplimiento de metas de desarrollo económico y social. Es por tanto un factor clave a tener en cuenta para evaluar el éxito del proyecto.

Para los proyectos de desarrollo no es suficiente entregar un proyecto acorde al alcance, al tiempo y al presupuesto, sino que también debe alcanzar las necesidades y las expectativas de los *stakeholders* y de los beneficiarios que son los últimos jueces de la calidad del proyecto. Manejar estas restricciones requiere de un análisis cuidadoso y un acuerdo acerca de cuáles son las prioridades para la organización, el ente financiador y los beneficiarios finales. Dependiendo de esos factores, un proyecto puede poner más énfasis en el costo y la calidad que en el tiempo y el alcance. Este tipo de decisiones y el establecimiento de prioridades al inicio del proyecto, tienen un impacto fundamental en todas las determinaciones y los planes subsiguientes.

La comprensión de la relación entre estas tres restricciones permitirá tomar mejores decisiones cuando el proyecto necesite hacer cambios.

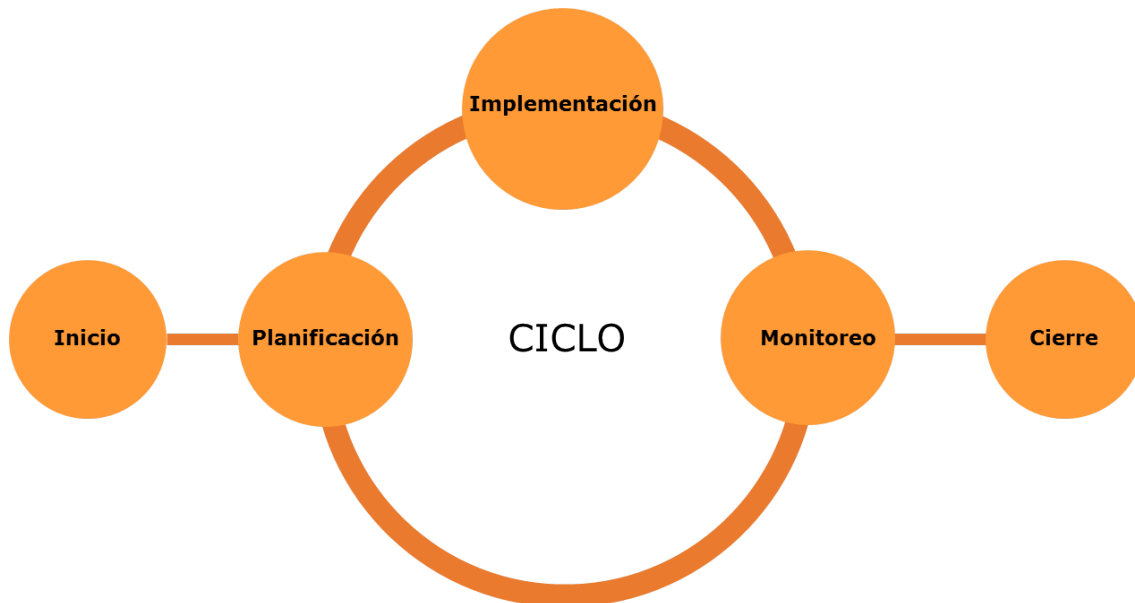
El ciclo de gestión del proyecto

Al considerar un proyecto como una serie de fases interrelacionadas, existen mejores posibilidades de asegurar su éxito. De hecho, la suma de las fases del proyecto es su ciclo de vida. Por este motivo, la buena práctica de dividir el proyecto en varias fases, hace que cada una de ellas resulte más manejable. La clasificación de fases varía según la industria y la metodología.

Un proyecto tiene que completar exitosamente cada fase antes de seguir con la siguiente, esto permite que el ciclo del proyecto tenga mejor control y construya los nexos apropiados con el entorno interno y externo. Cada fase no debe ser vista como independiente, sino como un esfuerzo continuo e interdependiente ya que los resultados de una fase son usados como insumos para la siguiente.

El ciclo de gestión de proyectos utiliza cinco etapas necesarias para concluir exitosamente la gestión del proyecto: i) inicio, ii) planificación, iii) implementación, iv) monitoreo y v) cierre (Gráfico I.5).

Gráfico I. 5. Etapas (grupos de procesos) de la gestión del proyecto



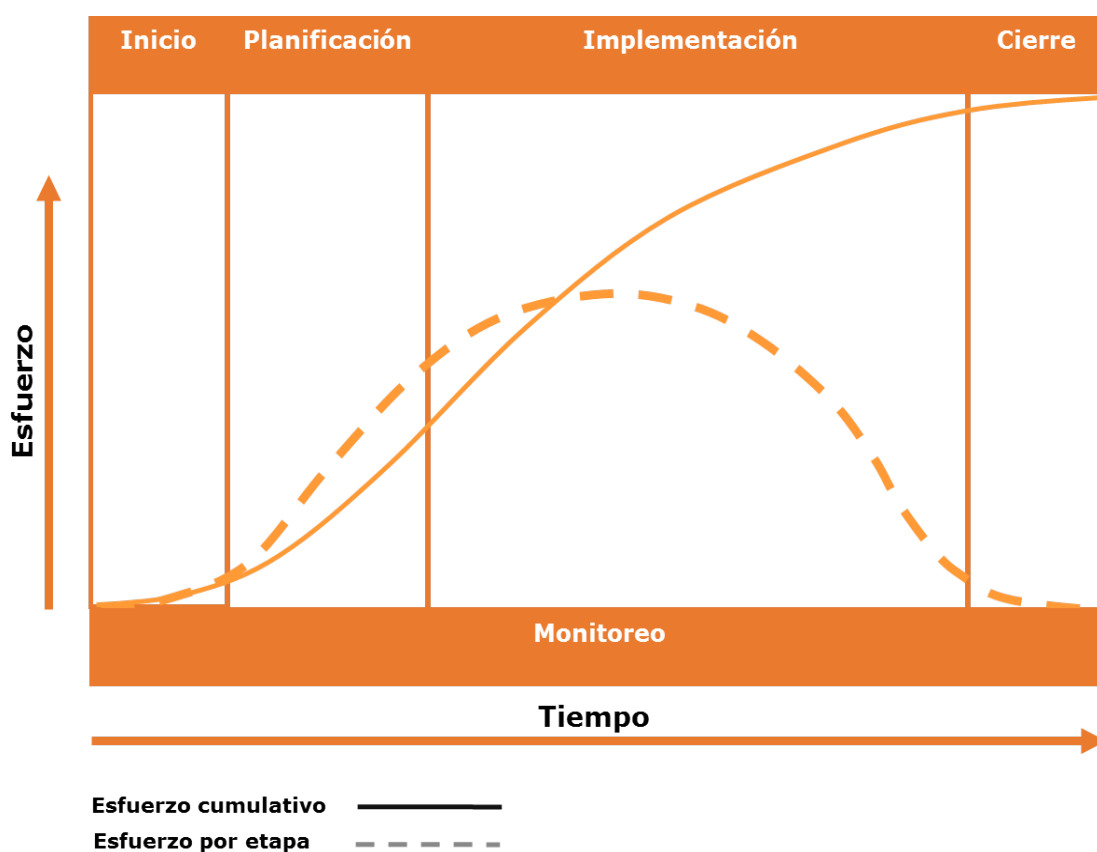
Fuente: Elaboración propia.

La etapa de inicio da paso a la de planificación; una vez aprobados los planes, comienza la etapa de ejecución o implementación del proyecto. A medida que este avanza, el proceso de control o monitoreo revisa si el proyecto está cumpliendo con sus metas y objetivos; así de existir la necesidad de cambios, se adaptan los planes originales y se reinicia el proceso de implementación. Una vez que el proyecto ha cumplido con todos sus objetivos, entra en la etapa de cierre.

El nivel de esfuerzo en cada etapa de gestión es diferente. El Gráfico I.6 es una representación de las

etapas del proyecto durante la fase de ejecución desde el inicio, a partir del cual el grado de esfuerzo aumenta paulatinamente hasta alcanzar su máxima elevación durante la implementación y el monitoreo. Esta figura es particularmente útil para visualizar el nivel de impacto financiero en caso de que el proyecto esté expuesto a riesgos o cambios. Debido a que en la vida del proyecto el mayor nivel de esfuerzo, incluyendo el costo, ocurre durante la implementación y el monitoreo, cualquier cambio o riesgo durante esta etapa genera un mayor impacto en el proyecto y demanda mayores recursos y esfuerzos. El gráfico también ayuda a visualizar el nivel de esfuerzo que se requiere en la etapa de planificación. Muchos proyectos invierten muy poco tiempo y esfuerzo en esta etapa y por consiguiente enfrentan varios problemas durante la implementación.

Gráfico I. 6. Nivel de esfuerzo y tiempo en un proyecto



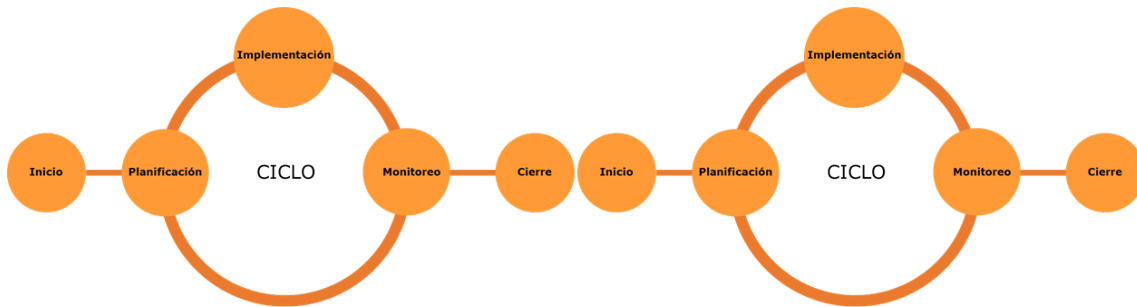
Fuente: Fundamentals of Project Management, 2009 PM4DEV

Algunas organizaciones estandarizan la manera de trabajar sus proyectos, mientras que otras permiten a los equipos del proyecto determinar si las tareas a realizar se consideran un proyecto independiente o una fase del ciclo de proyecto. Por ejemplo, mientras que un estudio de factibilidad podría ser tratado como un proyecto independiente, también puede ser considerado la primera fase del proyecto. Cuando se trata de proyectos muy complejos que incluyen múltiples componentes, es posible que haya varios ciclos y que estos tengan una relación de dependencia, que estén condicionados entre sí o que

ocurran paralelamente.

A continuación se presenta un ejemplo de un proyecto con dos ciclos. El Gráfico I.7 refleja el principio y el fin del proyecto pero con dos ciclos de planificación, implementación y monitoreo en cada uno.

Gráfico I. 7. Ejemplo de un proyecto con dos ciclos



Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos grandes o complejos pueden requerir varios ciclos, a los que llamaremos fases de implementación. En algunos casos, el cierre de una fase de implementación puede dar lugar al inicio de la siguiente. Esto permite que se revisen las premisas y los supuestos originales que surgieron durante el diseño del proyecto, como un precedente para empezar la siguiente fase de implementación y para incluir mejoras en los procesos de gestión de proyectos sin necesidad de esperar al fin del proyecto para hacerlo. Al término de cada fase de implementación se ofrece la oportunidad de aprender, adaptar y mejorar las prácticas, las competencias y las dinámicas del equipo del proyecto.

Síntesis de la unidad

Los proyectos de desarrollo tienen como objetivo tratar de beneficiar al mayor número de actores en la sociedad; es decir, además de generar el beneficio económico, todo proyecto de desarrollo normalmente busca producir el mayor impacto o retorno social. En este sentido, los proyectos de desarrollo deben estar relacionados con las estrategias de desarrollo de cada país para asegurar un mayor impacto. Las entidades financiadoras contribuyen al financiamiento de aquellos proyectos que están dentro de las estrategias de desarrollo del país y de las prioridades programáticas sectoriales. La gestión de proyectos permite comunicar las expectativas y los resultados de forma clara y concisa, propicia un ambiente de trabajo en equipo, puesto que facilita la comunicación con un lenguaje común, y provee las herramientas necesarias para utilizar los recursos del proyecto de la forma más eficiente posible. En definitiva, la gestión de proyectos ofrece la hoja de ruta de un proyecto con todas sus alternativas para llegar de un punto de inicio hacia un punto de culminación.

El concepto más importante vinculado con la gestión de proyectos es la asimilación de la íntima relación entre las tres restricciones del proyecto: el costo, el tiempo y el alcance. Estas restricciones suceden en un ámbito complejo de factores internos y externos que pueden ejercer fuerzas que demandan cambios constantes; por consiguiente, todo proyecto de desarrollo debe caracterizarse por su flexibilidad para adaptarse a estas condiciones sin afectar el logro de los resultados esperados.

Unidad 2. Inicio del Proyecto

Objetivos del aprendizaje

- Comprender los conceptos fundamentales vinculados con la gobernabilidad del proyecto, para consensuar los objetivos de éste y entender su lógica.
- Conocer el contenido y aplicación del Acta de Constitución (precisar el para qué en función del proyecto).
- Integrar la matriz de resultados como punto de partida para la etapa de inicio (arranque) de la implementación del proyecto.
- Identificar a los involucrados (*stakeholders*) en el proyecto, los individuos o grupos que pueden afectar o verse afectados por éste y analizar cómo ellos impactan en el proyecto y/o cómo el proyecto los impacta.
- Obtener un conocimiento general sobre las herramientas disponibles para planificar la gestión de proyectos de desarrollo y su integración con la etapa de inicio (arranque) en la implementación del proyecto.

II.1. La gobernabilidad del proyecto

Gobernabilidad del proyecto

¿Qué es la gobernabilidad de un proyecto? Se trata de las condiciones que permiten su desarrollo exitoso mediante la determinación de una clara estructura del proceso de toma de decisiones y de supervisión. Los proyectos que cuentan con una buena gobernabilidad presentan una estructura adecuada con la misión de la organización, la estrategia, los valores, las normas y la cultura interna.

¿Para qué es importante la gobernabilidad de un proyecto? El objetivo más importante de la gobernabilidad es establecer niveles claros de autoridad y de toma de decisiones. La gobernabilidad está representada por las personas, las políticas y los procesos que proporcionan el marco para tomar decisiones y adoptar medidas a fin de optimizar la gestión del proyecto. Una forma importante de establecer la gobernabilidad del proyecto es definir e identificar los roles, las responsabilidades y los mecanismos para la rendición de cuentas de las personas clave involucradas en el proyecto.

¿Cómo se construye la gobernabilidad del proyecto? Para dotar de una adecuada gobernabilidad a un determinado proyecto, la alta dirección debe definir la estructura de gobernabilidad antes del inicio del proyecto. La gobernabilidad se describe en el Acta de Constitución del proyecto. Este documento, creado en base a la matriz de resultados y otros documentos relevantes de la fase de diseño del proyecto, autoriza formalmente el arranque del proyecto al tiempo que:

- Presenta un nivel agregado del alcance, el tiempo y el costo del proyecto;
- Analiza las relaciones entre el proyecto y los diferentes involucrados;
- Describe la estructura de gobernabilidad del proyecto y en particular los mecanismos de seguimiento y control de cambios significativos;
- Asigna el equipo responsable para la gestión del proyecto.

La Junta Directiva del proyecto

Se trata de la instancia más alta de la estructura de gobernabilidad del proyecto y está formada por personas que tienen autoridad para tomar decisiones de alto nivel. Normalmente este grupo está formado por la gerencia ejecutiva de una organización y puede incluir representantes de las organizaciones financiadoras del proyecto e involucrados clave. Las decisiones que toma suelen ser estratégicas y no operativas ya que se trata de una instancia de apoyo y facilitación para que el equipo responsable de la gestión del proyecto cuente con los recursos y la colaboración interdepartamental necesaria para una buena implementación. Entre las principales responsabilidades de la Junta está la de asegurar que los objetivos del proyecto sean consistentes con las estrategias y las prioridades definidas durante su proceso de diseño y aprobación. Otras responsabilidades incluyen:

- Asignación del gerente del proyecto.
- Aprobación del Acta de Constitución del proyecto.
- Autorización del uso de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.
- Autorización de cambios al alcance original del proyecto.
- Resolución de conflictos y asuntos o incidencias que están más allá del nivel de autoridad del gerente del proyecto.

Selección y asignación del gerente del proyecto

En el caso de que la gerencia del proyecto no participe en el diseño del proyecto, como ocurre en la mayoría de los casos, una de las primeras decisiones de la Junta Directiva es la designación del gerente, es decir, la persona asignada para administrar los recursos del proyecto y lograr sus objetivos.

Competencias de la gerencia del proyecto

No sólo es necesario que la persona encargada de la gerencia del proyecto posea un buen entendimiento de los aspectos técnicos del mismo, sino que también debe tener buenas habilidades de gerencia como la comunicación, la planificación, la negociación, el manejo de grupos, la toma de decisiones y el liderazgo (Cuadro I.1).

Cuadro I. 1 Descripción de las habilidades del gerente del proyecto

HABILIDADES	DESCRIPCIÓN
Liderazgo	Consiste en estimular a las personas asignadas al proyecto para que trabajen como equipo con el fin de implementar el plan y lograr el objetivo de la manera más satisfactoria.
Comunicación	Consiste en comunicarse constantemente con su equipo, así como con los beneficiarios, entidades financiadoras y la alta gerencia de la organización.
Resolución de problemas	Consiste en identificar rápidamente los problemas y desarrollar una solución bien planeada, tomar decisiones con buen juicio, dejando de lado los aspectos emocionales.
Orientación hacia los resultados	Consiste en desarrollar un enfoque basado en resultados, sin gastar recursos ni esfuerzos en la administración de detalles de las actividades y tareas del proyecto, y concentrando su esfuerzo en que los resultados estén siempre alineados con los objetivos del proyecto.

Autoridad del gerente del proyecto

Como responsable del proyecto, la gerencia necesita tomar decisiones relacionadas con la gestión o el manejo de los recursos disponibles para el proyecto; por consiguiente, al momento de asignar la gerencia, se deben definir sus responsabilidades, su autoridad y los niveles de toma de decisión específicos para la dirección y el control del proyecto. Estos niveles de responsabilidad y poder pueden variar de un proyecto a otro. La autoridad se basa en las normas y las políticas de la organización que determinan los roles y las responsabilidades del personal; La cultura, el estilo, la naturaleza y la estructura de la organización influyen en el nivel de autoridad de la gerencia de los proyectos, sobre todo en la influencia que tienen las gerencias funcionales (aquellas que se desarrollan en organizaciones funcionales).

Primeras acciones de la gerencia del proyecto

Una vez que el nuevo gerente recibe la confirmación de su responsabilidad, debe dar los primeros pasos para iniciar el proyecto. Estos pasos no están relacionados con la implementación, sino con la planificación del proyecto, es decir, el desarrollo en detalle de los planes de gestión del proyecto, para lo cual el gerente debe conocer y entender el proyecto en todas sus dimensiones. En otras palabras, deberá revisar los documentos del diseño (el perfil, la propuesta, la matriz de resultados, el contrato original, etc.), el estimado preliminar de tiempos de ejecución, etcétera.

El gerente deberá iniciar la revisión de estos documentos con el equipo seleccionado para formar parte del proyecto. En algunos casos, el equipo puede no estar completo, por lo que el gerente deberá incluir temporalmente a personas dentro de la organización que puedan ayudar en la revisión y el desarrollo de los planes del proyecto.

II.2. La matriz de resultados

Definición de la matriz de resultados

La matriz de resultados (MdR) es una herramienta elaborada durante el diseño del proyecto que permite desarrollar y presentar la correlación entre los objetivos del proyecto y los indicadores de los

resultados sectoriales alineados con las metas de desarrollo del país. La MdR proporciona un modelo lógico (en algunos casos se usa el marco lógico) para alcanzar los resultados del proyecto. Se trata de una herramienta ampliamente utilizada entre las organizaciones financiadoras de desarrollo (en particular en el BID) y es un insumo fundamental para el Acta de Constitución del proyecto, que como dijimos anteriormente, es el documento más comúnmente utilizado en la gestión de proyectos. La MdR tiene una importancia clave en la etapa de inicio (arranque) de la implementación del proyecto ya que proporciona insumos para el proceso de planificación a la vez que sirve como instrumento de seguimiento durante la implementación del proyecto.

Una de las responsabilidades del gerente de proyecto es la de verificar la validez y la actualidad de la matriz de resultados. Si existieran discrepancias, consultas o propuestas de cambio, deberá presentarlas a la Junta Directiva del proyecto para aprobación.

La MdR ofrece información relevante para que el equipo del proyecto se familiarice de forma muy rápida con los objetivos del proyecto y pueda contribuir más estratégicamente durante la ejecución de las actividades y la obtención de los resultados. La matriz de resultados se compone de los siguientes elementos:

1. **Objetivo del proyecto:** es la meta final, expresada en el resultado de desarrollo físico, financiero, institucional, social, ambiental o de otra especie, al que se espera que el proyecto o programa contribuya. El objetivo del proyecto debe responder al qué y al para qué del proyecto.
2. **Indicadores de resultado:** miden el logro del objetivo. Los indicadores deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y ubicados temporalmente.
3. **Línea de base:** son los valores o el estado de los indicadores de resultado al inicio del proyecto. Sirven para medir los cambios que ha logrado el proyecto.
4. **Meta:** son los valores o el estado de los indicadores a la conclusión del proyecto; es lo que el proyecto espera lograr.
5. **Componente:**
 - Productos: son bienes de capital o servicios que se producen con la intervención;
 - Resultados intermedios: trata de los efectos de una intervención que conduce al resultado deseado;
 - Resultado: son los eventos, las condiciones o las ocurrencias que indican el logro del objetivo del proyecto.
6. **Año:** es el grado de progreso en la entrega o la ejecución del (los) producto(s) en el año durante el que se registra el avance.
7. **Comentarios:** Aclaraciones acerca de los indicadores utilizados o sobre el grado de avance o cualquier tipo de nota aclaratoria (aquí también se incluyen los supuestos del proyecto para lograr el objetivo).

La MdR presenta y explica la forma en que deberá lograrse el objetivo de desarrollo; además, incluye las relaciones causales entre la ejecución de las actividades, la entrega de los productos y el logro de los

resultados; y propone indicadores, líneas de base y metas para documentar los logros. La matriz es uno de los insumos/requisitos para elaborar el plan de riesgos. El Cuadro I.2 muestra cómo se relacionan los diferentes componentes de la MdR.

Cuadro I. 2 Matriz de resultados

Objetivo del Proyecto: Es el impacto esperado en términos de desarrollo físico, financiero, institucional, social, ambiental o de otra especie al que se espera que el proyecto o programa contribuya. Debe responder al que y el para qué del proyecto o programa.

INDICADORES DE RESULTADOS		LÍNEA DE BASE			META	
Mide los logros del(os) resultado(s) esperado(s)		Valores/Estado de los indicadores de resultado, iniciales al proyecto.			Valores/Estado de los indicadores de resultado, a la conclusión del proyecto.	
Componente 1	Line de base	Año 1	Año 2	Año 3	Meta	Comentarios
Productos Bienes de capital o servicios que se producen con la intervención	Valor/Estado actual de los productos al inicio del proyecto..	Grado de progreso en la entrega/ ejecución del (los) producto(s)			Valor/Estado de los productos al final del proyecto	Aclaraciones acerca de los indicadores utilizados, el grado de avance, o cualquier tipo de nota aclaratoria.

Fuente: Varios autores (2009) Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos. Washington, D.C.: BID.

Los indicadores SMART

Existen varios factores que permiten que los proyectos logren sus resultados. Éstos son: i) que sus objetivos estén definidos de manera específica, ii) que determinen el ámbito concreto de intervención del proyecto y iii) que identifiquen a sus beneficiarios. Estos factores deberían facilitar la medición y la atribución de los resultados específicos derivados de las actividades del proyecto. Objetivos mal definidos constituyen un obstáculo para lograr una gestión de proyectos orientada a resultados y para evaluar si los resultados han sido o no alcanzados. Al definir los objetivos del proyecto, se deben evitar objetivos vagos e interpretaciones dudosas. Cuanto más detallado sea el objetivo, mejor será su comprensión y mayores las probabilidades de que sea alcanzado.

Los objetivos se miden a través de indicadores, entre ellos los SMART , que utilizan los siguientes principios básicos para su formulación:

- **S: Específicos (Specific).** El objetivo a definir debe quedar absolutamente claro y nítido a través del indicador, sin posibilidad de ambigüedades ni interpretaciones. De esta manera su comprensión y las posibilidades de alcanzarlo son mayores.
- **M: Mensurables (Measurable).** El objetivo debe tener un indicador definido de manera tal que permita ser medible tanto durante al progreso del proyecto como al final del mismo.
- **A: Alcanzables (Achievable).** El objetivo y su indicador deben ser alcanzables dentro de las limitaciones del presupuesto y el tiempo del proyecto.
- **R: Realistas (Realistic).** El objetivo y su indicador deben ser realistas y relevantes en relación con el problema que el proyecto busca solucionar.
- **T: Tiempo (Timely).** El objetivo y su indicador deben tener una fecha de culminación y fechas intermedias para obtener resultados parciales; esto es, tiene que tener un calendario y una fecha de entrega.

El gerente y el personal del proyecto tienen la responsabilidad de revisar que los objetivos del proyecto y sus indicadores cumplan con los criterios SMART. Objetivos ambiguos dan lugar a indicadores ambiguos y pueden generar interpretaciones erróneas sobre lo que significa lograr la meta del proyecto. Por ejemplo, un objetivo de proyecto que no cumple las condiciones de los indicadores SMART es: “Proveer de agua potable a la comunidad”. Este objetivo que un principio parece simple presenta los siguientes problemas: no está acompañado de un indicador que define la unidad de medida; no especifica si se busca el acceso directo del agua potable en los hogares o en un centro de acopio; no define el tiempo, es decir, no se sabe si hay que lograr este objetivo en un mes o en un año. Para revisar que cada objetivo cumpla con las características de los indicadores SMART, el gerente del proyecto debe hacer las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que vamos a lograr?
- ¿Quién o quiénes lo van a lograr?
- ¿Para cuándo debemos lograrlo?
- ¿Cómo sabemos si se logró?

Establecer metas mensurables y relevantes con las cuales la mayoría de los involucrados estén de acuerdo es la plataforma de un proyecto exitoso. Al comprometer a los *stakeholders* importantes en el proceso de establecer los objetivos y los indicadores SMART, el gerente del proyecto genera más posibilidades de que el proyecto tenga un buen comienzo.

II.3. La matriz de *stakeholders*

Los *stakeholders*

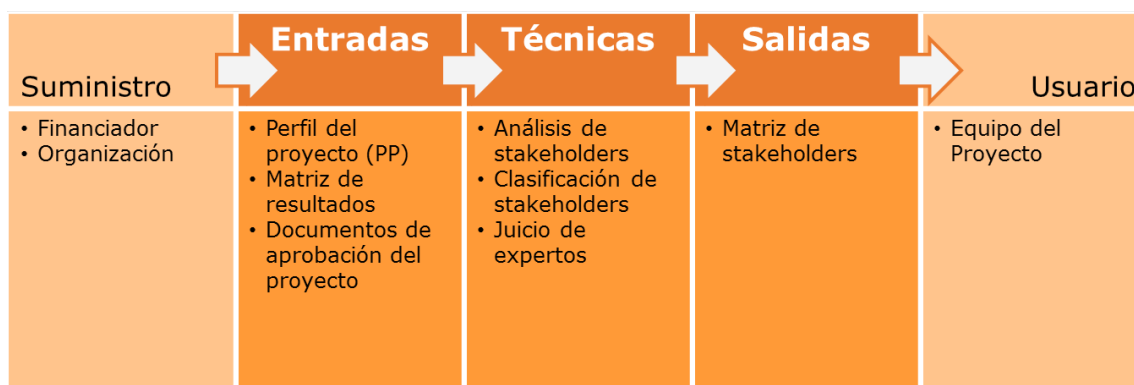
Los *stakeholders* —término difícil de traducir literalmente al español— son grupos o personas involucradas en el proyecto. En los proyectos de desarrollo la gestión de los *stakeholders* es de suma importancia para el éxito de los proyectos. El proceso de identificar a los *stakeholders* y definir sus niveles de interés e influencia en el proyecto es el punto de partida para desarrollar las estrategias destinadas a conseguir el apoyo necesario de los involucrados claves que permitan alcanzar los logros del proyecto. Dependiendo del tipo de proyecto, los *stakeholders* pueden variar tanto en número como en nivel de influencia e

interés. Al clasificar a los *stakeholders*, el gerente de proyecto está en una mejor posición de utilizar su tiempo más eficientemente en el desarrollo de las relaciones y las comunicaciones del proyecto con los *stakeholders* más importantes.

Dado que los *stakeholders* son personas u organizaciones cuyos intereses (a favor o en contra del proyecto) pueden afectar la finalización exitosa del mismo, es altamente recomendable tener un plan de gestión de *stakeholders* que se traduzca en un plan de comunicaciones del proyecto.

Según se puede ver en el Gráfico I.8, el proceso para desarrollar la matriz de *stakeholders* se inicia con la identificación de las agencias o personas que suministran la información que se necesitara como entradas del proceso, las técnicas o herramientas y finalmente las salidas del proceso que serán usadas por clientes o usuarios de los resultados del proceso.

Gráfico I. 8. Desarrollo de la matriz de *stakeholders*



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma. (www.isixsigma.com)

La identificación de *stakeholders*

La identificación de *stakeholders* consiste en seleccionar a todas las personas, grupos o entidades que serán impactadas por el proyecto. Esto implica no sólo identificar a quienes recibirán beneficios del proyecto, sino también a quienes serán impactados negativamente por él. Como sucede en todo tipo de intervención social, no todos los proyectos de desarrollo son recibidos positivamente sino que siempre existen personas, grupos o instituciones que se opondrán por diversas razones que responden a un amplio rango que va desde motivos políticos o económicos hasta sociales, religiosos, etcétera.

En cada proyecto existe un grupo de *stakeholders* clave cuyo nivel de influencia puede impactar significativamente en el éxito del proyecto. Por esta razón, el gerente del proyecto y el equipo identifican a los *stakeholders* al inicio del proyecto y determinan las estrategias de mitigación de cualquier influencia negativa o las estrategias para maximizar su colaboración y apoyo.

La identificación de los *stakeholders* es un proceso en el cual el equipo gerencial, junto a otras personas con experiencia en proyectos y problemáticas similares, participan en un proceso de lluvia de ideas y crean una lista de todos los posibles involucrados. La lista creada no será estática ya que es importante

recordar que a medida que el proyecto avance, nuevos *stakeholders* pueden surgir, así como otros que fueron inicialmente identificados pueden dejar de ser relevantes.

Los *stakeholders* pueden ser internos, como el personal de las unidades ejecutoras, el personal administrativo o ejecutivo de la organización, el personal de las entidades financiadoras con alto nivel de poder e influencia en el proyecto y sus recursos; o externos como los beneficiarios proyecto, las instituciones del sector o las organizaciones de la sociedad civil, quienes serán de un modo u otro impactados por los resultados del proyecto. Dado el carácter social de los proyectos de desarrollo, involucrar a la sociedad civil no debe ser solo un ejercicio de comunicación unidireccional sino una oportunidad para lograr su apoyo al proyecto.

Durante la lluvia de ideas, el gerente del proyecto, su equipo y cualquier otra persona que tenga información relevante utilizan la información producida durante el proceso de aprobación del proyecto, como el perfil del proyecto, la propuesta de financiamiento, los contratos, etc. Además de identificar a las personas y organizaciones, será muy importante obtener de cada *stakeholder* información relativa a su interés y su influencia o poder sobre el proyecto. Cualquier persona o grupo que tenga algún nivel de decisión en el proyecto es un *stakeholder*. Para identificarlos se requiere la siguiente información:

- Nombre o identificación del *stakeholder*.
- Objetivos o resultados del proyecto que impactarán en él.
- Nivel de interés del *stakeholder*.
- Influencia o poder del *stakeholder*.
- Impacto positivo: el resultado que beneficia al *stakeholder*.
- Impacto negativo: el resultado que impacta negativamente al *stakeholder*.
- Estrategias del proyecto: una lista de las acciones que se pueden realizar para reducir el impacto negativo sobre el proyecto o incrementar el interés del *stakeholder* en relación con el proyecto.

El Cuadro I.3 muestra cómo se relacionan los diferentes componentes de la matriz de *stakeholders*.

Cuadro I. 3 Matriz de identificación de *stakeholders*

Stakeholder	Supervisor del Proyecto				
OBJETIVOS O METAS	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES DEL STAKEHOLDER		ESTRATEGIAS
Gestión del proyecto exitosa	Bajo Medio Alto	Bajo Medio Alto	Positivas: Cumplir con los objetivos	Negativas: Retrasos	Mantener al supervisor involucrado de todo avance del proyecto, en especial cambios y riesgos

Fuente: Varios autores (2009) Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos. Washington, D.C.: BID.

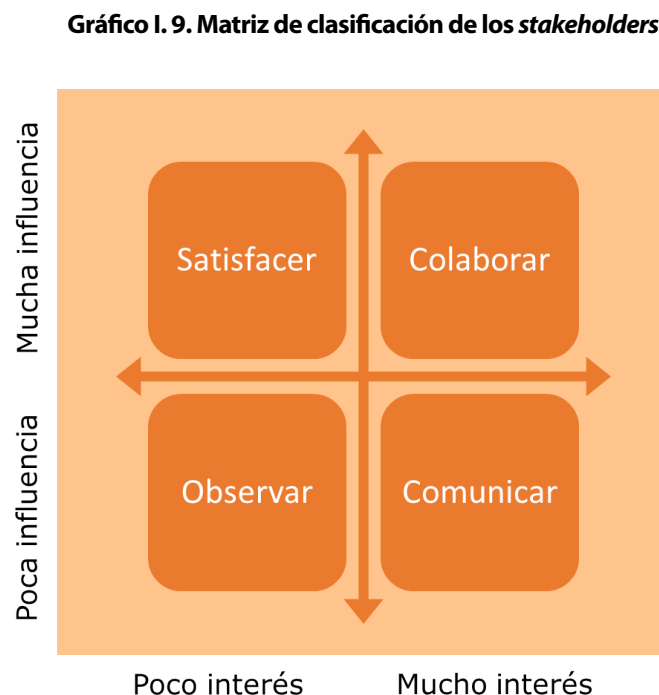
La matriz de clasificación de los *stakeholders*

La matriz de clasificación de los *stakeholders* es una herramienta de análisis que permite clasificar a los involucrados en el proyecto según sus niveles de interés e influencia en él. Esta matriz facilita la priorización de los *stakeholders* más importantes para así desarrollar las estrategias correspondientes.

El proceso de análisis y construcción de esta matriz es algo subjetivo y depende mucho de la calidad de la información que el proyecto tenga de los *stakeholders*. De la misma manera que comentábamos sobre el listado de *stakeholders*, su clasificación puede cambiar durante la vida del proyecto. Así, aquellos que inicialmente fueron identificados con un alto nivel de influencia en el proyecto, pueden ser reclasificados a un nivel más bajo durante otras instancias de la vida del proyecto. El análisis de *stakeholders* es un trabajo permanente durante la implementación del proyecto.

Una vez que la información de los *stakeholders* está completa, el gerente del proyecto deberá graficar esta información usando una matriz de 2 x 2 que le permita clasificar a cada *stakeholder* dentro del grupo para el cual se definen diferentes estrategias (Gráfico I.9).

Gráfico I. 9. Matriz de clasificación de los *stakeholders*



Fuente: Adaptado de varios gráficos del artículo de Thompson, Rachel (2005). *Stakeholder Analysis, Winning support for your projects* [Análisis de *Stakeholders*, Ganando apoyo para sus proyectos]. Mindtools.com.

Disponible en: www.mindtools.com

Cada uno de los cuadrantes del gráfico contiene una estrategia que permite manejar las relaciones con los *stakeholders*.

- Poco interés/poco poder = observar: pueden moverse durante el ciclo del proyecto.
- Poco poder/mucho interés = comunicar, mantenerlos informados
- Mucho poder/poco interés = satisfacer su necesidad de comunicación
- Mucho poder/mucho interés = gestionar una relación cercana, mantenerlos satisfechos y buscar oportunidades para que colaboren

Las estrategias que el proyecto identifique irán dirigidas a incrementar el soporte al proyecto y minimizar el impacto negativo de los *stakeholders*. Estas estrategias pueden incluir:

- Participación en las actividades o eventos del proyecto.
- Comunicaciones para mejorar la información acerca del proyecto.
- Colaboración de terceros que puedan influir positivamente en un *stakeholder*.
- Mitigación de las acciones negativas de un *stakeholder*.

Dado que la información que se presenta en la matriz de *stakeholders* puede ser de carácter sensible o confidencial, el gerente del proyecto deberá de aplicar el buen juicio en relación con el tipo de información que se presenta y el nivel de acceso a la información.

Las necesidades de información de los *stakeholders*

Cada *stakeholder* tiene una diferente necesidad de información del proyecto. En algunos casos, se trata de una exigencia contractual, es decir, el *stakeholder* y el proyecto tienen un acuerdo formal para la entrega de información que muy a menudo incluye un formato y un cronograma específico. Por ejemplo, la entidad financiadora del proyecto requiere información de los proyectos a fin de usarla como herramienta para analizar el avance y la programación de desembolsos de los fondos requeridos. En otros casos, las necesidades del *stakeholder* se vinculan con el cumplimiento de normas o regulaciones del país, por ejemplo, el uso de los fondos para la programación financiera de la organización o para cumplir con normas fiduciarias o legales.

El gerente de proyecto deberá identificar y clasificar estas necesidades con el fin de planificar el tiempo que se requiere para generar y distribuir la información. La lista que figura a continuación sirve no solo para este propósito sino como insumo para la creación del plan de comunicaciones del proyecto:

- Nombre del *stakeholder*.
- Tipo de información requerida
- Fecha o periodo en que la información es requerida
- Formato de presentación de la información
- Aprobación de la información

Responsable de enviar o presentar la información

Los *stakeholders* necesitan información para formar una opinión sobre el proyecto, para decidir su apoyo, para coordinar actividades con el proyecto y sobre todo para tomar decisiones acerca del proyecto. El gerente del proyecto debe planificar las actividades de información en base a las prioridades de los *stakeholders* e identificar a las personas que serán responsables de desarrollar y entregar la información. Uno de los conceptos más

importantes en la gestión de la información es que debe tratarse de la información correcta, tiene que llegar a la persona correcta y hacerlo en el momento correcto.

Cabe notar en esta instancia que mientras todos los *stakeholders* deben estar informados en varios niveles, es importante también mantenerlos involucrados. Así, por ejemplo, dado que la sociedad civil o la participación ciudadana son elementos esenciales de los proyectos de desarrollo, los responsables del proyecto no solamente deben mantener informadas a las comunidades afectadas por el proyecto, sino que deben lograr su involucramiento en el proceso de establecer o validar los objetivos del proyecto, determinar los indicadores de éxito, fijar los cronogramas, etc. Cuando estos actores involucrados no tienen el adecuado protagonismo o nivel de liderazgo y empoderamiento en el proyecto, se pone en peligro la sostenibilidad de las intervenciones. Dependiendo del tipo de proyecto, la sociedad civil puede ser uno de los *stakeholders* más importantes que debe permanecer activo durante toda la vida del proyecto.

II.4. El Acta de Constitución del proyecto

¿Qué es el Acta de Constitución del proyecto?

Se trata de un documento de inicio/arranque de la implementación de un proyecto en el cual se define entre otros: i) el alcance, el tiempo y los costos, ii) el análisis de los involucrados, iii) la estructura de gobernabilidad y iv) el equipo responsable del proyecto.

El Acta de Constitución del proyecto ofrece una visión preliminar de los roles y las responsabilidades de los principales involucrados y define la autoridad del gerente del proyecto. Sirve como referencia para el futuro del proyecto y para comunicar el propósito del proyecto a los diferentes *stakeholders*. La creación y la aprobación del Acta por la Junta Directiva dan inicio formal al proyecto y asigna la autoridad para utilizar los recursos en las actividades del proyecto.

Este documento generalmente incluye:

- **Racionalidad y propósito del proyecto:** la razón del proyecto, es decir, lo que el proyecto pretende cumplir y el problema que debe resolver.
- **Objetivos del proyecto:** una breve descripción de los objetivos del proyecto y del impacto esperado.
- **Estrategia/approach del proyecto:**
 - breve descripción del modelo de intervención,
 - alcance (productos más importantes) y límites del alcance (lo que no producirá el proyecto),
 - cronograma resumido de hitos,
 - presupuesto resumido,
 - riesgos, supuestos y restricciones de alto nivel.
- **Estructura de gobernabilidad**
- **Gerencia y equipo**
- **Mecanismo de control de cambios y monitoreo**

El Acta no es un documento que detalle exhaustivamente el proyecto, tampoco trata de suplantar otros documentos de la fase de diseño y aprobación del proyecto. El contenido del Acta puede variar según el área de aplicación, las características y la complejidad del proyecto, y puede incluir componentes adicionales a los identificados anteriormente.

Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto

Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto consiste en crear un documento que organiza la información del proyecto que se generó durante la fase de diseño y que se presenta en un formato simple y de fácil uso (Gráfico I.10).

Gráfico I. 10. Proceso de creación del Acta de Constitución del proyecto



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma

En la mayoría de los casos el Acta de Constitución es creada y aprobada por el patrocinador del proyecto. Un patrocinador es la persona o grupo que proporciona o autoriza el uso de los recursos financieros para el proyecto. Cuando se concibe un proyecto, el patrocinador es quien lo propone y cumple el rol de portavoz del proyecto frente a los altos niveles de dirección de la organización para lograr su apoyo y promover los beneficios que aportará el proyecto. El patrocinador guía el proyecto a través del proceso de contratación o selección del gerente hasta que se haya asignado formalmente y autorizado.

A menudo se utiliza el juicio de expertos para analizar la información necesaria para elaborar el Acta de Constitución del proyecto y dicho juicio y experiencia se aplica a los detalles técnicos. El juicio de expertos es la experiencia proporcionada por cualquier grupo o individuo con conocimientos o capacitación especializados. Normalmente se encuentra disponible en diferentes lugares como otras unidades dentro de la organización, consultores, *stakeholders* (incluyendo financiadores), asociaciones profesionales y técnicas, y expertos en la materia.

El Acta de Constitución del proyecto es una excelente herramienta para comunicar información sobre el proyecto a las partes internas y externas que participan en él tales como: los socios del proyecto, los beneficiarios, los miembros del equipo, los grupos y departamentos participantes, así como otras

Las herramientas de la gestión de proyectos

Este curso presenta a lo largo de los tres Módulos siguientes una serie de herramientas básicas para la planificación y la gestión de proyectos de desarrollo. Para facilitar su uso y aplicación mediante un método simple y de fácil aprendizaje, las herramientas se despliegan en siete pasos que siguen una secuencia lógica desde el punto de vista de una unidad ejecutora. Los pasos son:

- Paso 1: creación de la **estructura desglosada del alcance (EDT)**
- Paso 2: elaboración del **cronograma** del proyecto
- Paso 3: desarrollo de la **curva de uso de recursos (curva S)**
- Paso 4: preparación de la **matriz de adquisiciones**
- Paso 5: elaboración de la **matriz de riesgos**
- Paso 6: elaboración de la **matriz de comunicaciones**
- Paso 7: creación de la **matriz asignación de responsabilidades (MAR)**

La secuenciación de estos siete pasos permite identificar las entradas, las técnicas y las salidas para el desarrollo de cada una de las herramientas que usaremos en los próximos módulos para la planificación y la gestión de proyectos de desarrollo.

Síntesis de la unidad

La gobernabilidad del proyecto es un aspecto fundamental para conducir de forma exitosa la toma de decisiones en proyectos de desarrollo. Esta estructura facilita una clara definición de roles, responsabilidades y mecanismos para la rendición de cuentas sobre los resultados del proyecto.

Las herramientas discutidas en este módulo que son ampliamente utilizadas en el sector de desarrollo son:

- **La matriz de resultados**
- **La matriz de stakeholders**
- **El Acta de Constitución del proyecto**

Es recomendable que para elaborar una buena Acta de Constitución de un proyecto de desarrollo se cuente previamente con las matrices de resultados y de *stakeholders*.

Además de las tres herramientas arriba mencionadas, en este módulo hemos aprendido sobre el concepto cíclico de la planificación, es decir, se buscó entender la planificación efectiva dentro de la gestión de proyectos como un proceso recurrente que se extiende más allá de la fase de planificación.

Referencias bibliográficas

- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2010) *Panorama de la efectividad en el desarrollo 2008-2009*. Documento de trabajo. Marzo.
- García López, Roberto y Mauricio García Moreno (2010) *La gestión para resultados en el desarrollo: Avances y desafíos en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: BID.
- Gardiner, Paul (2005) *Project Management: A Strategic Planning Approach* [Un enfoque de planificación estratégica]. New York: Palgrave - Macmillan.
- Meredith, Jack y Samuel Mantel (2003) *Project Management: A Managerial Approach [Gestión de proyectos: Un enfoque gerencial]*. 5ta. edición. New York: John Wiley Ed.
- Mindtools.com (2011). *Página Project Management and Planning Tools [Herramientas de gestión y planeación de proyectos]*. Reino Unido. Disponible en www.mindtools.com
- Mulcahy, Rita (2009) *PMP Exam Prep, 6ta. edición en inglés*. Estados Unidos: RMC Publications.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y Banco Mundial (2007) *Buenas prácticas emergentes de la gestión para resultados de desarrollo. Libro de Consulta, 2da edición*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Pereña Brand, Jaime (2008) *Dirección y gestión de proyectos*. 2da. edición. Madrid: Ediciones Díaz De Santos.
- PM4DEV (2009) *Fundamentos de gerencia de proyectos*. Estados Unidos: PM4DEV.
- *Project Management Institute (PMI) (2008) Guía PMBOK*. 4ta. edición en español. Estados Unidos: PMI.
- *SIPOC Diagram, Six Sigma*, Disponible en <http://www.isixsigma.com>
- Turley, Frank (2010) *El modelo de procesos PRINCE2®: Una magnífica introducción a PRINCE2*. Reino Unido: Creative Commons. Disponible en: www.bubok.es
- Varios autores (2009) *Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos*. Washington, D.C.: BID.
- Westland, Jason (2006) *Project Management Life Cycle [El ciclo de vida de la gerencia de proyectos]*. Londres: Kogan Page Limited.

Índice de gráficos

Gráfico I. 1. Estrategias de desarrollo conjuntas	11
Gráfico I. 2. Elementos de la planificación orientada a resultados	16
Gráfico I. 3. Noción de causalidad. Cadena de resultados	17
Gráfico I. 4. Las restricciones del proyecto	18
Gráfico I. 5. Etapas (grupos de procesos) de la gestión del proyecto	20
Gráfico I. 6. Nivel de esfuerzo y tiempo en un proyecto	21
Gráfico I. 7. Ejemplo de un proyecto con dos ciclos	22
Gráfico I. 8. Desarrollo de la matriz de <i>stakeholders</i>	30
Gráfico I. 9. Matriz de clasificación de <i>stakeholders</i>	32
Gráfico I. 10. Proceso de creación del Acta de Constitución del proyecto	35
Gráfico I. 11. Fase de planificación durante dos ciclos del proyecto	36

Índice de cuadros

Cuadro I. 1 Descripción de las habilidades del gerente del proyecto	26
Cuadro I. 2 Matriz de resultados	28
Cuadro I. 3 Matriz de identificación de <i>stakeholders</i>	31

MÓDULO

2

Herramientas de la
gestión de proyectos
Parte I

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El segundo módulo del curso muestra los pasos para el desarrollo de las herramientas para la gestión del alcance, el tiempo y el costo del proyecto. Para cada una de las herramientas, se presentará el proceso de construcción que permiten identificar las entradas (insumos), las técnicas y las salidas (resultados).

El módulo está estructurado en tres unidades de aprendizaje, cada una referida a un paso secuencial (Paso 1, 2 y 3) de la planificación del proyecto. La primera unidad (Paso 1) se enfoca en el desarrollo de la estructura de desglose del trabajo (EDT); la segunda (Paso 2), en la realización del cronograma; y la tercera (Paso 3), en la elaboración de la curva S para el control de los costos del proyecto.

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO

Aplicar los pasos para el desarrollo de las herramientas y su aplicación en la gestión del proyecto.

- *Preguntas orientadoras del aprendizaje*
- *¿Cuáles son los criterios para desglosar el alcance de proyecto?*
- *¿Cuáles son las técnicas para lograr un buen estimado en la duración de las actividades del proyecto?*
- *¿Qué técnicas se emplean para generar una curva S que permita un buen control del presupuesto?*

Unidad I – Paso I: El desglose del alcance del trabajo

Objetivos del aprendizaje

- Dar el primer paso en la planificación de un proyecto a través de la identificación del proceso de creación de la herramienta de desglose del alcance del proyecto: la estructura desglosada del trabajo (EDT):
 - Identificar las entradas (insumos) necesarias para crear la EDT;
 - Conocer las técnicas para el desglose del trabajo del proyecto.
- Entender la relevancia de la herramienta EDT dentro del contexto de la gestión del alcance del proyecto

I.1. La estructura desglosada del trabajo

La estructura desglosada del trabajo (EDT), conocida también como *Work Breakdown Structure (WBS)*, constituye el primer paso en la planificación de un proyecto. Se trata de una herramienta técnica que consiste en la descomposición jerárquica del trabajo para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. La EDT organiza y define el alcance total del proyecto; sin embargo, no es funcional cuando se transforma en una lista de cientos de actividades que requeriría de una o más personas para actualizarla periódicamente.

El propósito de desarrollar una EDT es utilizarla como una herramienta de trabajo diario y no como un documento que se actualiza una vez por año para demostrar una serie de actividades llevadas a cabo que justifican los gastos del proyecto. Para que resulte útil, la EDT tiene que ser un documento fácil de modificar, enfocado en resultados definidos SMART¹, que ha sido diseñado o ratificado por el equipo responsable de implementar el proyecto o por quienes deben rendir cuentas sobre los resultados del mismo.

Una EDT que sea una lista extensa de actividades obligará a que el equipo se preocupe por completar una cantidad de actividades, perdiendo de vista la perspectiva orientada a producir resultados. Un criterio para decidir qué actividades incluir es cuestionar si estas tienen o no un impacto directo en los resultados del proyecto. Por ejemplo, actividades tales como obtener una firma, que puede conllevar tres horas del tiempo de dos miembros del equipo, probablemente no debería estar en la EDT. Las actividades de duración menor a ocho horas pueden incluirse dentro de otras actividades; las de más de 80 horas deberían dividirse en al menos dos paquetes de trabajo.

¹ Como se vio en el Módulo I, son indicadores que utilizan los siguientes principios básicos para su formulación: Specific (específicos); Measurable (medibles); Achievable (alcanzables); Relevant (relevantes); Time-bound (delimitados en el tiempo).

Proceso para la creación de la EDT

Dentro de la etapa de planificación, el primer proceso comúnmente usado por los proyectos de desarrollo para gestionar el alcance es la creación de la EDT. Para hacerlo, se emplean como entradas los documentos producidos durante el diseño del proyecto (Gráfico II.1).

Gráfico II. 1. Proceso para el desarrollo de la EDT



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

I.2. Entradas

El más importante de los documentos producidos en el diseño del proyecto es la matriz de resultados (MR) ya que describe los objetivos del proyecto y los indicadores que permiten verificar si el objetivo se cumplió.

Es importante entender la lógica de la matriz —que va de insumos a productos— dado que sirve para identificar los objetivos intermedios y las actividades que servirán para desarrollar el cronograma y el presupuesto del proyecto.

Otro insumo adicional para la elaboración de la EDT es:

Información histórica: El gerente del proyecto puede usar información de proyectos anteriores similares que otorguen pautas para definir los componentes de trabajo de un objetivo. Esto puede reducir significativamente el proceso de desglose.

I.3. Técnicas

La creación de la EDT no es un ejercicio o un trabajo de una sola persona. Para poder lograr una EDT efectiva, se debe contar con la participación del personal del proyecto para que pueda identificar los componentes de la EDT según el tipo de trabajo. El gerente de proyecto deberá asegurarse de recibir el aporte de las personas que más conocen el proyecto durante este proceso de elaboración.

Además, el gerente, junto con el equipo y otros *stakeholders* o expertos que conocen los temas del proyecto, debe desglosar todas las actividades siguiendo un orden jerárquico que permita establecer la relación de cada actividad con la meta del proyecto.

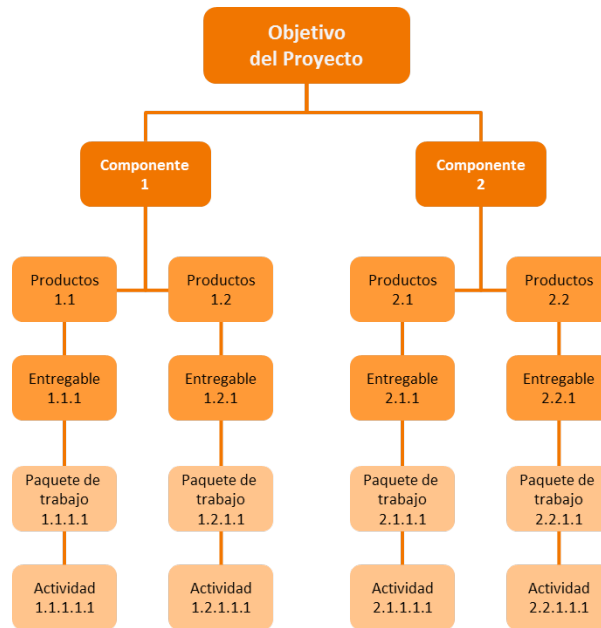
Una EDT debe ser lo suficientemente detallada como para poder asignar el trabajo a terceros fácilmente y poder monitorear su estado de manera adecuada. Para determinar si se ha logrado este nivel de claridad, las variables de tiempo y costos deberían ser fácilmente identificables; si esta regla no se cumple, se debe subdividir aún más hasta que sea útil para estimar tiempos y costos.

El equipo del proyecto inicia el desglose de las actividades empezando por el objetivo final del proyecto hasta llegar al nivel de tareas o actividades. Una estructura que facilita el orden de los diferentes niveles de la EDT es la siguiente:

1. **Objetivo del proyecto:** el impacto esperado de los componentes del proyecto.
2. **Componentes:** el conjunto de producto agrupados según su naturaleza.
3. **Productos:** el resultado de los entregables del proyecto.
4. **Entregables:** los servicios o productos que produce el proyecto mediante la ejecución de los paquetes de trabajo.
5. **Paquetes de trabajo:** grupo de actividades/tareas que se realizan para lograr los entregables del proyecto.
6. **Actividades/tareas:** las unidades de trabajo.

El Gráfico II.2 muestra un diagrama del ordenamiento jerárquico de la EDT. Debe tenerse en cuenta que la EDT tiene tantos componentes, *outputs* y entregables como se requiera; uno de esos componentes es la gestión del proyecto y los productos y el trabajo de gestión necesario para implementar el proyecto.

Gráfico II. 2. Ejemplo de un diagrama del ordenamiento jerárquico de la EDT



Fuente: Elaboración propia.

I.4. Salidas

Como resultado, el proyecto contará con una lista jerárquica de todo el trabajo requerido. Esta lista es la línea de base que permite estimar los tiempos y el costo del proyecto.

El aspecto más importante para el desarrollo de la EDT, más allá de los insumos, es el proceso a través del cual se realiza. Este proceso debería ser participativo y estar enfocado en obtener resultados y no en la enumeración de actividades.

Es común encontrar que las actividades definidas para un proyecto no representan el 100% de su alcance. Con frecuencia se omiten actividades necesarias y casi nunca se identifican las actividades relativas a la gestión del proyecto; estas requieren del uso de recursos del proyecto y, por lo tanto, deben ser parte de la EDT.

La EDT, además, ayuda a establecer la correlación de cada actividad con la meta final y a identificar el 100% del trabajo requerido para llevar a cabo el proyecto.

Como se mencionó anteriormente, la EDT es el primer paso en la planificación de un proyecto y es la base para iniciar el desarrollo del cronograma y el presupuesto del proyecto.

Uno de sus usos más importantes es apoyar el proceso de la verificación del alcance del proyecto.

Esta verificación incluye actividades tales como medir, examinar y verificar, y busca determinar si los servicios o los productos entregables cumplen con los requisitos y los criterios de aceptación. La aceptación formal significa también que el proyecto ha cumplido con su objetivo y que no se requiere ningún otro trabajo o esfuerzo. La EDT se aplica para verificar que los servicios o los productos y entregables están comprendidos dentro del alcance del proyecto aprobado y los cambios autorizados.

Síntesis de la unidad

Una de las herramientas más útiles para la gestión del alcance de trabajo es el desglose en componentes que permita su ejecución, verificación y control.

La EDT es una herramienta que posibilita al equipo del proyecto definir con mayor exactitud el alcance del trabajo, mediante el desglose de cada objetivo del proyecto en varios niveles hasta llegar al nivel donde se puede estimar el tiempo y el costo del trabajo.

La EDT se usa en especial para verificar el trabajo del proyecto y como un insumo para los próximos pasos de la planificación: la creación del cronograma (Paso 2) y la realización de la curva de uso de los recursos (Paso 3).

Unidad 2 - Paso II: El cronograma del proyecto

Objetivos del aprendizaje

- Utilizar la salida del Paso 1 (**EDT**) para la planificación de los tiempos del proyecto.
- Identificar el proceso para la creación de un **cronograma** del proyecto.
 - Conocer las entradas (insumos) necesarias para crear un **cronograma**.
 - Conocer las técnicas para estimar la duración de las actividades del proyecto.
- Identificar la ruta crítica de un cronograma.

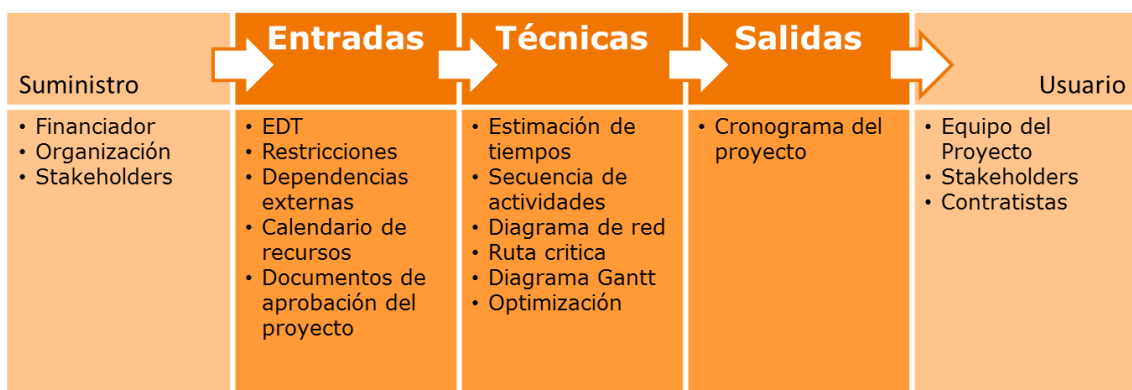
II.1. El cronograma del proyecto

Un cronograma es más que la suma de los tiempos de las actividades de un proyecto ya que presenta toda la secuencia lógica y los pasos a seguir para entregar los resultados. Dado que el tiempo es una de las restricciones más importantes del proyecto, el cronograma se convierte en la herramienta que el gerente usará con más frecuencia, no sólo para controlar el avance del proyecto, sino también para realizar el análisis y los ajustes donde sea necesario.

El proceso de creación del cronograma es iterativo, no lineal. A medida que se crea el cronograma, el gerente y el equipo del proyecto comprenden mejor las relaciones, las dependencias y la duración total del proyecto; esto permite analizar la información para optimizar el uso de los recursos y cumplir con las metas dentro del plazo previsto. Durante el proceso de planificación del proyecto, el desarrollo del presupuesto detallado, de la matriz de riesgos, de los planes de adquisiciones y de comunicación provee información adicional que permiten realizar ajustes y cambios en el cronograma.

El Gráfico II.3 muestra el proceso para la creación del cronograma del proyecto.

Gráfico II. 3. Proceso para el desarrollo del cronograma



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

II.2. Entradas

Según surge del gráfico, los insumos para la elaboración del cronograma son los siguientes:

- **Estructura desglosada de trabajo (EDT):** organiza y define el alcance total del proyecto. Las actividades que no están incluidas en la EDT quedan fuera de alcance del proyecto.
- **Restricciones:** son factores que limitan las opciones del equipo del proyecto; por ejemplo, una fecha de conclusión del proyecto es una restricción que limita las opciones del equipo.
- **Dependencias:** pueden ser obligatorias, discrecionales o externas, es decir, vinculadas con otros proyectos.
- **Calendario de recursos:** es la disponibilidad para el uso de los recursos del proyecto.

II.3. Técnicas

Estimación de la duración de las actividades

En base a la lista de actividades desarrolladas en la estructura desglosada de trabajo (que corresponde al nivel más bajo de la EDT), el gerente y el equipo de proyecto inician la estimación de la duración de cada actividad. Este proceso no tiene que ser algo complejo. Las técnicas más frecuentes para estimar la duración de las actividades son:

- **Juicio de expertos:** en base a experiencias anteriores, los expertos pueden proporcionar estimados de la duración. Esta técnica es útil para aquellas actividades en las que el equipo tiene bastante experiencia en proyectos similares.
- **Estimación análoga:** utiliza parámetros de un proyecto anterior similar, tales como la duración, el presupuesto y la complejidad. Por lo general, es menos costosa que las otras técnicas pero también tiene menor exactitud.
- **Estimación paramétrica:** utiliza una relación estadística entre datos históricos y otras variables para calcular una estimación de parámetros como el costo, el presupuesto y la duración. Con esta técnica se pueden obtener niveles más altos de exactitud, pero toma más tiempo y es más costosa.
- **Estimación por tres valores:** puede lograrse una mayor exactitud tomando en consideración el grado de incertidumbre y el riesgo. Para determinar esta estimación se utiliza el método PERT¹, el cual calcula la duración esperada utilizando la siguiente fórmula:

$$D = (O + 4M + P) / 6$$

En donde:

D = duración

O = duración optimista

M = duración media

P = duración pesimista

¹ The Project Evaluation and Review Technique (PERT) es un modelo de la gestión de proyectos diseñado para analizar y representar tareas de un proyecto.

Adicionalmente, para desarrollar los estimados de duración, se deben incluir reservas por contingencias o de tiempo. Estas pueden ser un porcentaje de la duración estimada de una actividad, una cantidad fija de periodos de trabajo o pueden calcularse por medio de análisis cuantitativos. A medida de que se disponga de mayor información, la reserva puede usarse, reducirse o eliminarse. La contingencia debe identificarse claramente en el cronograma o incluirse como un factor en las actividades que a juicio del equipo del proyecto son difíciles de estimar con precisión.

Determinación de la secuencia lógica de las actividades

El primer paso para crear el cronograma consiste en determinar la secuencia lógica de las actividades. Estas deben ordenarse con exactitud ya que constituyen el soporte de un proyecto realista y alcanzable. La secuencia también determina las dependencias entre las actividades, así por ejemplo, hay actividades que no pueden empezar hasta que la actividad anterior haya terminado. Existen tres tipos de dependencias entre actividades:

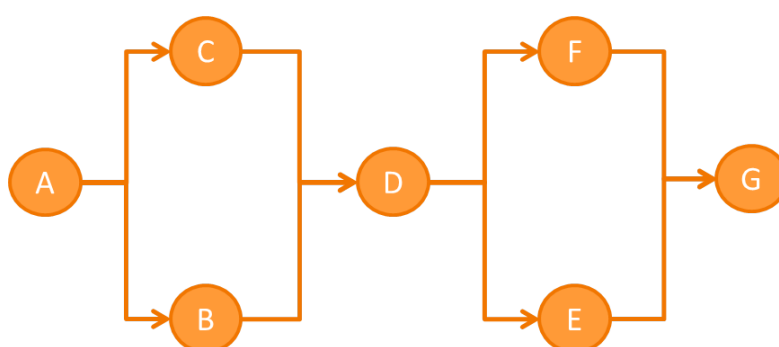
- Dependencias obligatorias: son inherentes a la naturaleza del trabajo que se ejecuta.
- Dependencias discretionales: son definidas por el equipo del proyecto.
- Dependencias externas: Implican una relación entre las actividades del proyecto con las de otro proyecto.

Al identificar las dependencias, se descubrirá que existen actividades que tienen múltiples dependencias.

Diagrama de precedencia

El diagrama de precedencia es una técnica para crear un diagrama de red del proyecto. Este utiliza casillas o rectángulos, denominados nodos, a fin de representar las actividades que se conectan con flechas para mostrar las dependencias (Gráfico II.4).

Gráfico II. 4. Diagrama de precedencia



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de red del proyecto

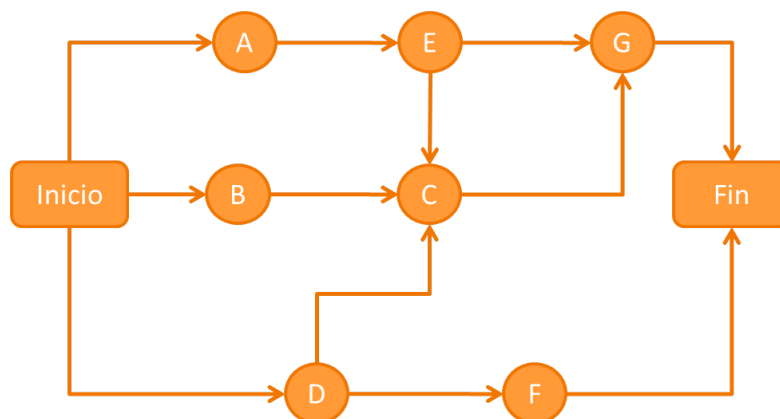
El diagrama de red del proyecto es una técnica de diagramación que permite visualizar las dependencias de las actividades y calcular la duración total del proyecto.

Un diagrama de red puede producirse manualmente o por medio de un programa de computación,

Este diagrama utiliza la técnica llamada actividad en el nodo (AEN), que es la empleada por la mayoría de los paquetes de software de gestión de proyectos. Otra técnica similar identifica la actividad en la línea (AEL), pero su uso es poco frecuente.

que facilita el análisis de los cambios requeridos para optimizar el proyecto. Este tipo de diagrama se basa en la utilización de una red con nodos (en los que figuran las actividades) y con flechas que no solo representan la secuencia y la relación que los unen, sino que muestran las dependencias que existen entre ellos. La red permite reflejar las distintas relaciones de precedencia entre tareas. El Gráfico II.5 muestra un ejemplo de un diagrama de red simple de un proyecto.

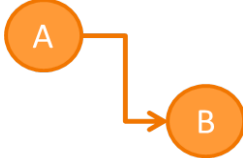
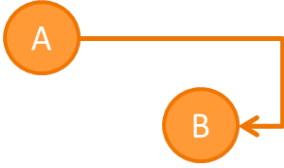
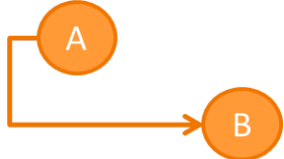
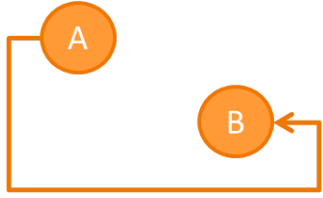
Gráfico II. 5. Diagrama de red



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de red incluye cuatro tipos de dependencias o relaciones de precedencia (Cuadro II.1).

Cuadro II. 1 Tipos de dependencia del diagrama de red

TIPO DE DEPENDENCIA	GRÁFICO
<p>(FI) Final a inicio: El inicio de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.</p>	
<p>(FF) Final a final: La finalización de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.</p>	
<p>(II) Inicio a inicio: El inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.</p>	
<p>(IF) Inicio a fin: La finalización de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

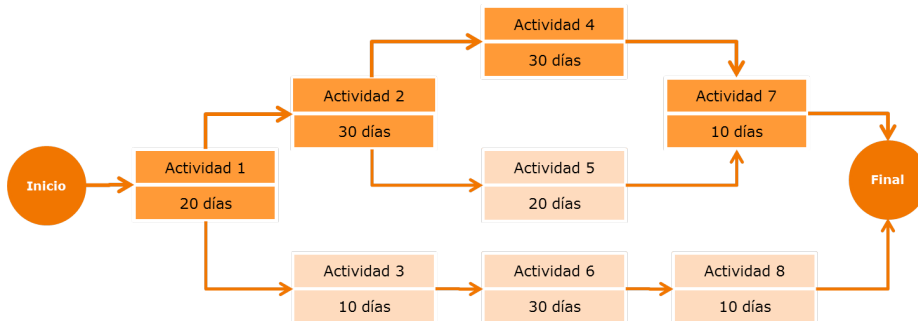
El tipo de relación de precedencia más comúnmente usado es el de fin a inicio; las relaciones inicio a fin raramente se utilizan.

La ruta crítica

Una vez que el equipo del proyecto ha terminado con la diagramación de la red de actividades, es necesario determinar la ruta crítica. La ruta crítica se define como aquella que va desde el inicio al final de proyecto y que toma más tiempo en comparación con las otras rutas. Es también la que no tiene espacios u holguras de tiempo entre actividades, lo que significa que cualquier demora en alguna de las actividades en esta ruta resultará en un retraso del proyecto. Calcular los valores para encontrar la ruta crítica es un proceso complejo ya que se debe determinar la duración de cada actividad en relación con los estimados que incluyen los tiempos de holgura para que una actividad se inicie y concluya. El uso de programas de computación puede facilitar este proceso, en especial para proyectos de gran magnitud. El Gráfico II.6 muestra un diagrama de red de un proyecto que contiene cuatro rutas; la ruta crítica se

identifica mediante una línea sobre las actividades 1, 2, 4 y 7 que suman un total de 90 días.

Gráfico II. 6. Diagrama de ruta crítica

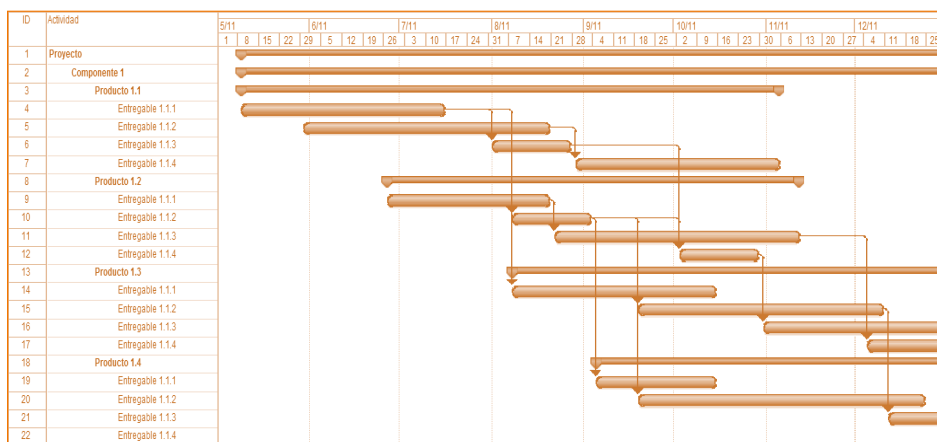


Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una presentación gráfica de mucho uso cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para las diferentes actividades a lo largo del tiempo total del proyecto. Se utiliza con frecuencia para presentar el cronograma del proyecto a los involucrados (*stakeholders*) ya que su presentación grafica favorece su comprensión. Básicamente el diagrama está compuesto por un eje vertical donde se establecen las actividades que constituyen el trabajo que se va a ejecutar, y un eje horizontal que muestra en un calendario la duración de cada una de ellas. Cada actividad se presenta en forma de una barra o línea que muestra el inicio y el final de cada una, los grupos de actividades relacionados entre sí y las dependencias entre ambas. El Gráfico II.7 muestra un ejemplo del diagrama de Gantt de un proyecto.

Gráfico II. 7. Diagrama de Gantt



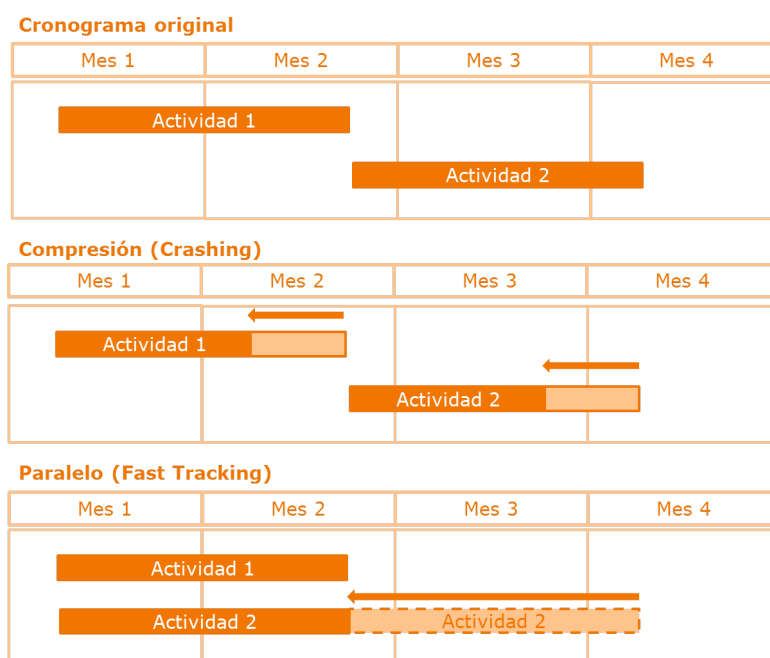
Fuente: Elaboración propia.

Optimización del cronograma

La creación de cronograma es un proceso que requiere constantes revisiones de los estimados para obtener un cronograma que se ajuste a las restricciones del proyecto. La primera versión puede dar resultados que no están dentro del presupuesto, los recursos y las dependencias con otros proyectos. El gerente del proyecto deberá realizar varios ajustes hasta lograr un cronograma final. La optimización del cronograma mediante la reducción de duraciones es un caso especial de análisis matemático que busca formas de acortar la duración del proyecto sin cambiar su alcance. La compresión de duraciones incluye técnicas (Gráfico II.8) tales como:

- **Compresión (Crashing):** Implica reducir el estimado original de una actividad mediante el uso de recursos adicionales. El canje entre los costos y la duración es analizado para determinar el mayor grado de compresión a cambio del menor aumento posible en los costos. La compresión no siempre produce alternativas viables y muchas veces resulta en costos incrementados.
- **Paralelo (Fast tracking):** Significa realizar actividades en paralelo que normalmente se ejecutarían en secuencia, lo que implica usar recursos adicionales. Esta técnica muchas veces aumenta de manera desproporcionada el riesgo asociado con el proyecto y está limitada a las relaciones de dependencia entre actividades.

Gráfico II. 8. Técnicas de compresión del cronograma



Fuente: Elaboración propia.

II.4. Salidas

El resultado del Paso 2 es el cronograma, herramienta que permite al gerente hacer un seguimiento del avance del proyecto y poder determinar acciones compensatorias si es que existen retrasos en las actividades programadas. El cronograma es una herramienta de uso continuo que debe ser consultada frecuentemente.

El cronograma no solo permite identificar las actividades que se deben realizar sino que también es un registro de las tareas que se completaron. A medida que las actividades del proyecto se inician y se completan, el gerente deberá de actualizar la información del cronograma en relación con la fecha real de inicio y término de cada actividad. Esta información se utiliza para comparar las fechas del cronograma original con las fechas reales, lo que permite detectar desviaciones o retrasos, frente a los cuales el gerente del proyecto puede desarrollar e implementar acciones correctivas. El cronograma es un insumo para el desarrollo de la planificación de los costos del proyecto (Paso 3) ya que proporciona las fechas de inicio y fin de cada actividad, el paquete de trabajo, el entregable, los *outputs* y el componente del proyecto.

Síntesis de la unidad

La gestión del cronograma se inicia con la estimación de la duración de las actividades definidas en el EDT (Paso 1), la definición de las dependencias y la verificación de la disponibilidad para el uso de los recursos del proyecto.

El cronograma presenta la duración de todas las actividades y la duración total del proyecto. Un cronograma puede tener varias redes formadas por las relaciones de dependencia entre actividades. La red con la duración más larga es la ruta crítica del proyecto. La duración de un proyecto puede optimizarse mediante la aplicación de técnicas como la compresión de actividades o la realización de actividades en paralelo.

Unidad 3 – Paso III: La Curva de Uso de Recursos

Objetivos del aprendizaje

- Utilizar la salida del Paso 2 (cronograma) para planificar los costos del proyecto.
- Identificar los pasos para la creación de la curva de uso de recursos (curva S).
 - Conocer los insumos necesarios para crear la curva S.
 - Conocer las técnicas para estimar los costos de las actividades.
- Comprender la aplicación de la curva S en el control de los costos del proyecto.

III.1. La curva de uso de recursos

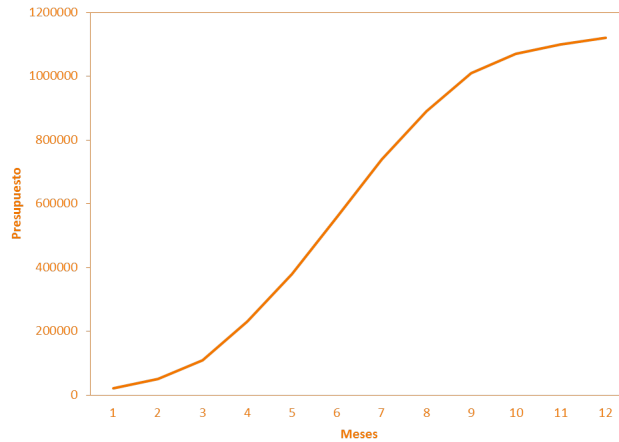
La gestión de costos consiste en organizar todos los recursos financieros del proyecto para completar y lograr los objetivos dentro del presupuesto aprobado para ello. Para cumplir con este precepto, es necesario incurrir en una serie de procesos de planificación, estimación, análisis, preparación y coordinación con los otros procesos de la gestión del proyecto. Las técnicas más importantes para la creación de la curva de uso de recursos son: estimación de costos; análisis del presupuesto; y creación de una línea de base.

En donde, la estimación de costos correcta consiste en asignar un costo/valor a cada una de las actividades necesarias para producir un resultado. El conjunto de estos, a su vez, es necesario para producir un entregable u objetivo del proyecto.

La gestión de costos implica manejar efectivamente el costo del proyecto; para esto es necesario planificar los recursos involucrados, estimar el costo de su uso, preparar el presupuesto del proyecto, manejar el flujo de caja, y controlar las variaciones en los desembolsos del presupuesto. Una herramienta que facilita la gestión de costos es la curva de uso de recursos, conocida como curva S. Se trata de una representación gráfica de los usos de recursos en función del tiempo. Normalmente tiene la forma de la letra S ya que al principio del proyecto los gastos son bajos, luego se incrementan, para después reducirse al medida que el proyecto se termina.

El Gráfico II.9 muestra un ejemplo de curva S en un proyecto con un presupuesto total de \$1.200.00 y una duración de 12 meses. El eje Y representa el valor acumulado del presupuesto, el eje X, el tiempo del proyecto.

Gráfico II. 9. Curva de uso de recursos



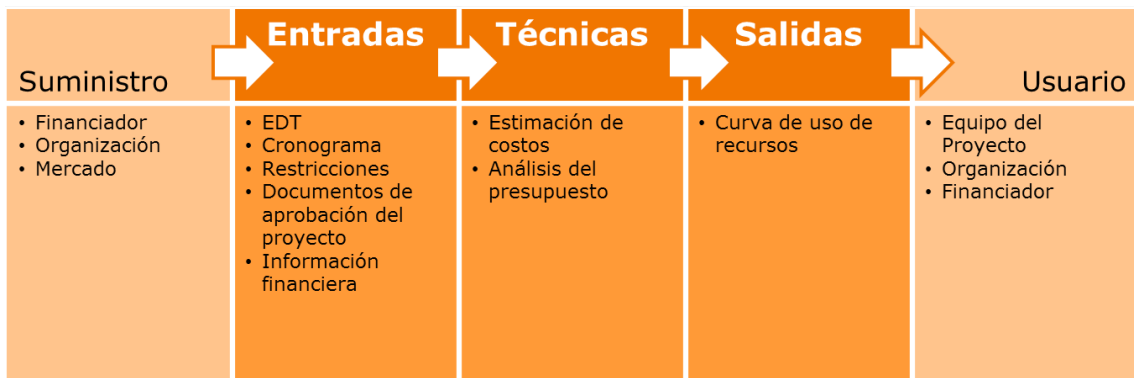
Fuente: Adaptación de Milošević, Dragan Z. (2003) "Figura 7-13 S Curve", en Project management toolbox: tools and techniques for the practicing project manager. New Jersey: John Wiley & Sons.

La curva de uso de recursos es de gran importancia para cualquier organización y representa actualmente una estrategia financiera que se debe tener muy en cuenta al desarrollar un proyecto ya que permite el control de los recursos.

Proceso para la creación de la curva de uso de recursos

El Gráfico II.10 presenta los elementos básicos dentro del proceso de creación de la curva S.

Gráfico II. 10. Proceso para la creación de la curva S



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

III.2. Entradas

Los insumos requeridos para la creación de la curva de uso de recursos son:

- Documentos de aprobación del proyecto: Contienen información sobre el presupuesto total del proyecto.
- Esquema de desglose del trabajo (EDT): Incluye información sobre el alcance del trabajo.
- Cronograma: Posee la estimación de la duración y la secuencia de las actividades del proyecto.
- Restricciones: Son las que pueden limitar el uso de los recursos.
- Información financiera de la organización: Incluye los datos históricos sobre los costos de diferentes proyectos.

III.3. Técnicas

Estimación de costos

El costo total del proyecto se estima durante la fase de inicio, en la cual se aprueba el presupuesto del proyecto. En esta fase, la información de costos está llena de supuestos que requieren una revisión en detalle para asegurar que el proyecto pueda iniciar la implementación con un presupuesto realista.

El gerente del proyecto tiene la responsabilidad de hacer la revisión del presupuesto del proyecto para determinar si los supuestos y las estimaciones originales aun son válidos.

Técnicas de estimación

Si bien existen varias técnicas de estimación de los costos de un proyecto, las más comunes y de uso general son:

- Estimación análoga: Consiste en usar los valores históricos de los proyectos concluidos. Esta información deberá ser analizada en función de las diferencias que puedan existir con el proyecto actual. La estimación por analogía se utiliza frecuentemente cuando la cantidad y la calidad de la información detallada sobre el proyecto son limitadas. Esta técnica es más fiable cuando los proyectos anteriores son similares de hecho y no sólo en apariencia, y las personas o grupos que preparan las estimaciones tienen la experiencia suficiente en proyectos similares.
- Determinación de tarifas: Implica usar las tarifas de costos unitarios, tales como las del personal por hora, los servicios y los materiales por unidad, correspondientes a cada recurso a fin de estimar el costo de la actividad. Un método para lograrlo es pedir cotizaciones que permitan obtener las tarifas. Para establecer el costo de los productos, los servicios o los resultados que deben obtenerse por contrato, también se pueden incluir las tarifas estándar que usa la organización, las bases de datos comerciales y las listas de precios publicadas de los vendedores.
- Estimación en base a índices: Se trata de utilizar índices que determinan el costo unitario de un bien o servicio en relación con los materiales, los equipos y el personal que se requiere para completar una unidad de trabajo. Se usa en proyectos de construcción. El costo unitario se multiplica por las instancias de la unidad de trabajo en el proyecto para determinar el costo total.

Estas técnicas para la estimación del costo se pueden abordar utilizando un enfoque descendente o ascendente. Un enfoque descendente se inicia en el nivel de los objetivos o la meta del proyecto y consiste en partir de un presupuesto determinado y desagregarlo en base a los componentes y las actividades del proyecto. En otras palabras, busca averiguar cuánto se puede lograr con un presupuesto fijo. El enfoque ascendente, en contraposición, se inicia en el nivel de la actividad. Para ello, el proyecto se divide en actividades y se calcula el esfuerzo requerido para desarrollar cada una de ellas; luego estos costos se suman hasta lograr el presupuesto total.

Las desventajas que presenta el enfoque descendente son las ventajas que muestra el ascendente y viceversa. La estimación descendente no considera todas las actividades del proyecto y tiende a subestimar los costos debido al poco análisis del proyecto. En contraste, la estimación ascendente considera cada actividad y toma más tiempo en su desarrollo. Además, para usar este enfoque debe haber una EDT inicial del proyecto para identificar los componentes a estimar.

Clasificación de los costos

Los costos se pueden clasificar según varias categorías; la más común de ellas es considerar su grado de uso. La clasificación de costos ayuda a determinar su impacto en el proyecto durante la fase de implementación. Así tenemos:

- **Clasificación según el grado de uso:** Esta clasificación es importante para realizar estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculada con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.
 - **Costos fijos:** Son aquellos cuyo importe permanece constante, independientemente del nivel de actividad en el proyecto.
 - **Costos variables:** Son los que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de uso o actividad.
- **Clasificación según su asignación:**
 - **Costos directos:** Son aquellos que se asignan directamente a una actividad. Por lo general, se asimilan a los costos variables.
 - **Costos indirectos:** Son los que no se pueden asignar directamente a una actividad, sino que se distribuyen entre las diversas actividades mediante algún criterio de reparto. En la mayoría de los casos los costos indirectos son fijos.

Contingencias

Mientras mayor sea la incertidumbre sobre el estimado de los costos del proyecto mayor será la necesidad de contar con contingencias o reservas. Esto permite evitar sorpresas cuando el proyecto está en la fase de implementación y se descubre que el costo estimado está muy por debajo del costo actual. El monto del presupuesto asignado a contingencias puede variar según el método que se usa, como los análisis

estadísticos o datos de la experiencia ganada en proyectos similares. Las reservas para contingencias sólo deberán usarse para cambios no planificados en el alcance y el costo del proyecto. Se considera una buena práctica que el gerente del proyecto obtenga aprobación antes de utilizar de esta reserva.

Determinación de la curva S

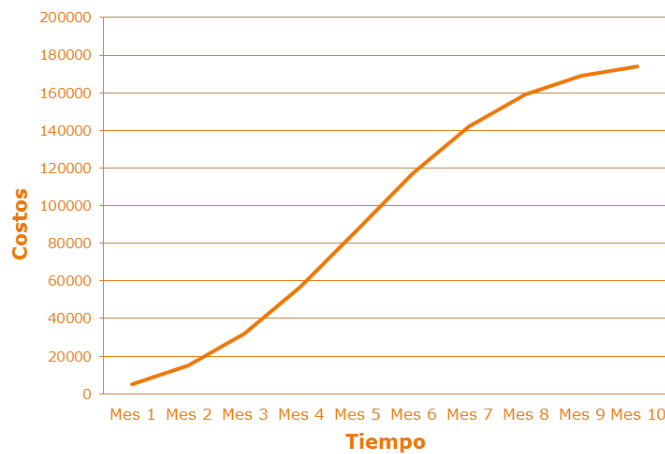
Una vez que se ha completado la estimación de todos los costos del proyecto, el siguiente paso consiste en determinar el costo en función de las unidades de tiempo. Por ejemplo, se puede usar el mes como la medida de tiempo para calcular el costo del proyecto por cada mes de duración del mismo. Al determinar el costo de las actividades que se realizarán en cada mes, se está distribuyendo el costo total del proyecto en base al uso de recursos.

El Cuadro II.2 muestra el ejemplo de un proyecto con un costo total de \$2.400.000 y una duración de diez meses. El costo por mes se obtiene al sumar los costos de todas las actividades que se planean durante ese periodo. Cada mes se acumula la información hasta que se llega al fin del proyecto. Esta información sirve para graficar la distribución del uso de los recursos durante la duración del proyecto (Gráfico II.11)

Cuadro II. 2 Distribución de costos de un proyecto

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
5.000	10.000	17.000	25.000	30.000	30.000	25.000	17.000	10.000	5.000
5.000	15.000	32.000	57.000	87.000	117.000	142.000	159.000	169.000	174.000

Gráfico II. 11. Ejemplo de una curva S



Fuente: Adaptación de Milošević, Dragan Z. (2003) "Figura 7-13 S Curve", en Project management toolbox: tools and techniques for the practicing project manager. New Jersey: John Wiley & Sons.

Clases de estimados del presupuesto

El presupuesto total de un proyecto se puede clasificar en tres niveles según su precisión (Cuadro II.3). Esta clasificación es útil al momento de definir los supuestos que se hacen en las estimaciones del proyecto.

Cuadro II. 3 Clasificación de tipos de estimados del presupuesto

Clase	Rango	Uso
Orden de magnitud	-25% a +75%	Durante la fase de inicio y planificación del proyecto, cuando todavía no se tiene una información precisa.
Presupuesto	-10% a +25%	Al inicio de la implementación del presupuesto, cuando se realiza un presupuesto con mayor detalle.
Definitivo	-10% a +10%	Durante la fase de implementación y al finalizar esta, cuando el proyecto tiene más información sobre las condiciones y los supuestos originales.

Fuente: Adaptado de Schwalbe, Cathy (2008) "Types of Cost Estimates", en IT Project Management. 3ra. edición. Boston: Course Technology, p. 232.

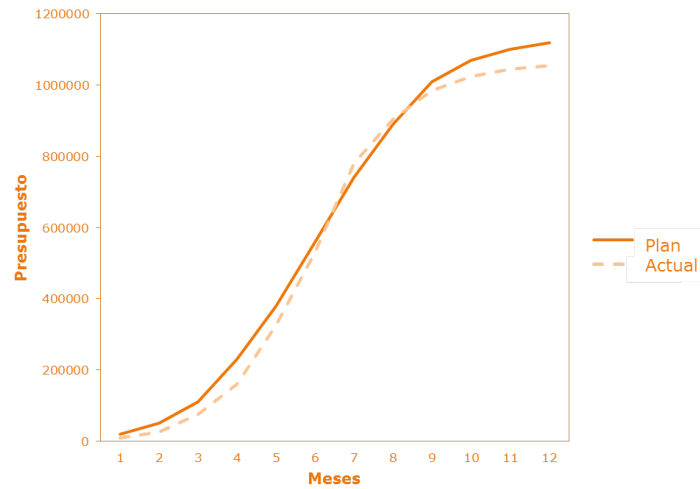
III.4. Salidas

El resultado del Paso 3, la curva S, debe diseñarse en un formato de fácil uso e interpretación para que funcione como herramienta para controlar el uso de los recursos. Cada mes (o el periodo definido por el proyecto) se realiza un análisis que permite evaluar el desempeño del proyecto en relación con lo planificado para determinar las variaciones y tomar decisiones al respecto. Se debe recalcar que un presupuesto mal estimado es responsabilidad del gerente de proyecto. En caso de que existan variaciones materiales, el gerente de proyecto tiene que justificarlas frente a los *stakeholders* (sobre todo aquellos que aprueban el financiamiento y los que participan del proyecto) y plantear soluciones para ajustar otras restricciones del proyecto (tiempo y alcance) sin afectar el remanente del presupuesto o negociar el impacto de posibles desfases significativos del presupuesto.

El Gráfico II.12 muestra la curva de uso de recursos planificados y la curva de uso de recursos reales. Comparaciones como esta permiten comprobar las desviaciones que existieron en el proyecto.

Es importante notar que una vez aprobada la planificación, tal como se refleja en la curva S, esta se fija como línea de base, por lo que el seguimiento por parte de la gerencia del proyecto y los reportes se hacen sobre esta planificación, a la cual solo se podrán hacer cambios autorizados por el mecanismo de control acordado.

Gráfico II. 12. Curva S planificada vs curva S real



Fuente: Adaptación de Milošević, Dragan Z. (2003) "Figura 7-13 S Curve", en Project management toolbox: tools and techniques for the practicing project manager. New Jersey: John Wiley & Sons.

La curva S permite visualizar la variación de costos del proyecto entre lo planificado y lo ejecutado. Con esta información el gerente puede determinar si el desempeño del proyecto requiere o no ajustes. La pronta identificación de las variaciones permite tomar acciones a tiempo y así evitar riesgos en el proyecto. Por ejemplo, si la curva muestra que los gastos son más altos que lo planificado, el gerente deberá de analizar si los estimados de costos del presupuesto están más bajos que los costos reales. Otra razón para una variación se puede dar por el inicio de las actividades antes de lo planificado lo que tiende a incrementar los gastos iniciales del proyecto.

Síntesis de la unidad

La gestión del presupuesto requiere un proceso de estimación y clasificación de costos que permita valorar el costo total del proyecto y que sirva como una herramienta de control y monitoreo.

Existen varias técnicas de estimación, las cuales deberán ser usadas dependiendo el tipo de proyecto y la disponibilidad de información con la que se cuente.

La curva S es el resumen del presupuesto en relación con su uso durante el ciclo de vida del proyecto y es una herramienta importante para el control del presupuesto.

Referencias bibliográficas

- Fleming, Quentin W. y Joel M Koppleman (2000) *Earned Value Project Management*. 2da. edición. Estados Unidos: Project Management Institute.
- Gardiner, Paul (2005) *Project Management: A Strategic Planning Approach [Un enfoque de planificación estratégica]*. New York: Palgrave - Macmillan.
- Haugan, Gregory T. (2002) *Effective Work Breakdown Structures*. Vienna, VA: Management Concepts.
- Kloppenborg, Timothy J. (2008) *Contemporary Project Management*. Mason, OH: South Western Cengage Learning.
- Lewis, James P. (1997) *Fundamentals of Project Management*. New York: AMACOM.
- Meredith, Jack y Samuel Mantel (2003) *Project Management: A Managerial Approach [Gestión de proyectos: Un enfoque gerencial]*. 5ta. edición. New York: John Wiley Ed.
- Mulcahy, Rita (2009) *PMP Exam Prep. 6ta. edición en inglés*. Estados Unidos: RMC Publications.
- Pereña Brand, Jaime (2008) *Dirección y gestión de proyectos*. 2da. edición. Madrid: Ediciones Díaz De Santos.
- PM4DEV (2010) *Mastering Project Management*. Estados Unidos: PM4DEV.
- Project Management Institute (PMI) (2007) *Practice Standard for Work Breakdown Structures*. Estados Unidos: PMI.
- — (2008) *Guía PMBOK*. 4ta. edición en español. Estados Unidos: PMI.
- Varios autores (2009) *Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos*. Washington, D.C.: BID.
- Verzuh, Eric (2007). *The Fast Forward MBA in Project Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Índice de gráficos

Gráfico II. 1. Proceso para el desarrollo de la EDT	45
Gráfico II. 2. Ejemplo de un diagrama EDT	47
Gráfico II. 3. Proceso para el desarrollo del cronograma.....	50
Gráfico II. 4. Diagrama de precedencia.....	52
Gráfico II. 5. Diagrama de red.....	53
Gráfico II. 6. Diagrama de ruta crítica	55
Gráfico II. 7. Diagrama de Gantt.....	55
Gráfico II. 8. Técnicas de compresión del cronograma	56
Gráfico II. 9. Curva de uso de recursos.....	60
Gráfico II. 10. Proceso para la creación de la curva S.....	60
Gráfico II. 11. Ejemplo de una curva S.....	63
Gráfico II. 12. Curva S planificada vs. curva S real	65

Índice de cuadros

Cuadro II. 1 Tipos de dependencia del diagrama de red	54
Cuadro II. 2 Distribución de costos de un proyecto.....	63
Cuadro II. 3 Clasificación de tipos de estimados del presupuesto.....	64

MÓDULO

3

Herramientas de la
gestión de proyectos
Parte I

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo III continúa la presentación de las herramientas básicas para la gestión de proyectos, que incluyen: la matriz de adquisiciones, la matriz de riesgos operacionales, la matriz de comunicaciones y la matriz de responsabilidades.

Este módulo se estructura en cuatro unidades de aprendizaje. La primera se enfoca en el desarrollo de la matriz de adquisiciones de bienes y servicios del proyecto; la segunda, en la elaboración de la matriz de riesgos operacionales; la tercera, en el desarrollo de la matriz de comunicaciones con los stakeholders del proyecto; y la cuarta unidad se centra en la generación de la matriz de responsabilidades en el proyecto.

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO

Aplicar los pasos para el desarrollo de las herramientas en la gestión del proyecto.

PREGUNTAS ORIENTADAS AL APRENDIZAJE

- *¿Por qué es importante tener una matriz adquisiciones?*
- *¿Cuáles son los criterios para identificar y clasificar los riesgos operacionales del proyecto?*
- *¿Cuál es el objetivo de contar con un plan de comunicaciones?*
- *¿Cómo se pueden identificar las responsabilidades en el proyecto?*

Unidad I – Paso IV: La matriz de adquisiciones

Objetivos del aprendizaje

- Identificar los pasos para crear una matriz de adquisiciones.
- Comprender los beneficios de contar con una matriz de adquisiciones.

I.1. La matriz de adquisiciones

La matriz de adquisiciones sirve de guía para la gestión de la contratación de bienes o servicios a lo largo de la vida del proyecto y es un insumo para desarrollar el plan de adquisiciones. Este plan identifica y define los bienes y los servicios a ser adquiridos, los tipos de contratos que se utilizarán, el proceso de aprobación del contrato y los criterios de decisión.

La matriz define también los métodos de contratación y sus plazos, que se precisan en el calendario del proyecto. En ella deben listarse y justificarse esos elementos y tienen que establecerse las condiciones. La matriz de adquisiciones debe ser lo suficientemente detallada para identificar claramente los pasos necesarios y las responsabilidades de la contratación desde el principio hasta el final de un proyecto. El gerente del proyecto debe asegurar que el plan facilite el proceso de adquisiciones y que no se convierta en una tarea abrumadora. Además, trabajará con el equipo del proyecto, el departamento de compras de la organización y otros actores clave para gestionar las actividades de adquisición.

El gerente junto con el equipo define e identifica todos los bienes y servicios que serán adquiridos para la realización exitosa del proyecto.

El propósito principal de la matriz de adquisiciones es describir en términos específicos todos los bienes y servicios requeridos por el proyecto, siguiendo las normas internas de la organización y las cláusulas del contrato con el financiador del proyecto.

El Gráfico III.1 muestra el proceso para la creación de la matriz de adquisiciones.

Gráfico III. 1. Proceso para el desarrollo de la matriz de adquisiciones



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

I.2. Entradas

Los insumos requeridos para desarrollar la matriz de adquisiciones son los siguientes:

- **Estructura de desglose del trabajo (EDT):** la información sobre las necesidades y las estrategias del proyecto.
- **Cronograma:** Los datos para determinar los tiempos para la entrega de los resultados del proyecto.
- **Normas y regulaciones de la organización:** La reglamentación respecto de los procesos de adquisición de bienes y servicios y de los financiadores.
- **Contrato:** Las cláusulas contractuales del proyecto con la entidad financiadora.
- **Condiciones del mercado:** La información que determina las opciones locales para la provisión de los bienes y los servicios.

I.3. Técnicas

El gerente del proyecto junto con el equipo identifica todos los bienes o servicios que se adquirirán de terceros. Este listado se basa en la información de la EDT que identifica los entregables del proyecto. En algunos casos el equipo del proyecto puede contar con el apoyo de expertos para identificar los componentes y las especificaciones técnicas de cada bien o servicio. La lista ayuda a planificar los tiempos para el inicio de las contrataciones y así poder cumplir con el cronograma.

El proyecto deberá definir el sistema que se utilizará para adquirir los bienes y los servicios; este dependerá en muchos casos del monto de las adquisiciones. Los montos límites pueden también estar sujetos a la objeción de la unidad de adquisiciones de la organización, cuyo principal objetivo es garantizar la transparencia, la equidad, la agilidad y la eficiencia del proceso de adquisición. Los sistemas de adquisición son los siguientes :

1. **Licitación pública:** es un procedimiento formal y competitivo mediante el cual públicamente se solicitan, se reciben y se evalúan ofertas para la adquisición de bienes, obras o servicios y se adjudica

el correspondiente contrato al licitador que ofrezca la propuesta más ventajosa. Este sistema tiene dos formatos:

a) Licitación pública internacional: es aquella cuya publicación es de circulación nacional.

Puede constituir la forma más eficiente y económica cuando dadas las características y alcance de las adquisiciones no sea probable que atraigan competencia internacional.

b) Licitación pública nacional: es aquella cuya publicación es de circulación internacional.

2. **Licitación privada:** se hacen invitaciones en forma expresa a determinadas empresas y no se utiliza el anuncio público.
3. **Comparación de precios:** se obtienen cotizaciones de precios de tres o más proveedores nacionales o extranjeros.
4. **Contratación directa:** se contrata una firma sin seguir un procedimiento competitivo.
5. **Administración directa:** El propio prestatario ejecuta una obra determinada, utilizando su personal y su maquinaria.

Pasos para la creación de la matriz de adquisiciones

- Crear una lista completa de los bienes o los servicios
- Determinar el sistema de adquisición
- Asignar el porcentaje de la fuente de financiamiento para la adquisición
- Calcular un presupuesto estimado
- Fijar la fecha estimada de publicación de adquisición
- Pautar la fecha de firma del contrato
- Establecer la fecha estimada del término del contrato
- Aprobar la entrega de resultados
- Proporcionar comentarios adicionales para facilitar el uso del proceso
- Monitorear el estatus para identificar el progreso del proceso

La matriz se resume en una lista que facilita el seguimiento de la adquisición de los diferentes bienes y servicios requeridos por el proyecto. Además, sirve de insumo para crear un plan de adquisiciones, el cual debe actualizarse regularmente consultando con la unidad de adquisiciones sobre cualquier cambio en las fechas o los presupuestos asignados.

Cuadro III. 1 Matriz de Adquisiciones

CÓDIGO EDT	PRODUCTO O ENTREGABLE	TIPO DE ADQUISICIÓN	MODALIDAD DE ADQUISICIÓN	FECHAS ESTIMADAS		PRESUPUESTO ESTIMADO
				INICIO	FIN	
1.1.1	Equipo capacitado	Servicios	Licitación pública	1/1/2012	10/1/2012	\$50.000,00
1.1.2	Planes completados	Servicios	Licitación privada	10/1/2012	10/2/2012	\$50.000,00
1.1.3	Portal instalado	Bienes	Contratación directa	10/2/2012	20/4/2012	\$50.000,00
1.1.4	Contenido publicado	Servicios	Administración directa	21/4/2012	30/6/2012	\$50.000,00

Fuente: Elaboración propia

I.4. Salidas

Como resultado del análisis de los requisitos, el proyecto cuenta con una matriz que determina los sistemas, los montos, las fechas y las fuentes de financiamiento de cada una de las adquisiciones para el proyecto. Esta matriz deberá ser actualizada regularmente, en especial si existen cambios en el cronograma o el presupuesto del proyecto.

La matriz es más que una lista, ya que permite identificar la secuencia de actividades para cada tipo de sistema de adquisiciones y ayuda a que la unidad de adquisiciones de la organización pueda planificar y cumplir con el cronograma del proyecto.

Con una matriz de adquisiciones el proyecto se beneficia al tener información de fácil acceso que sirve para lograr un buen monitoreo del plan de adquisiciones y que este cumpla con los requerimientos, las normas y las políticas establecidas tanto por la organización como por la entidad financiadora del proyecto. La matriz permite mantener un nivel de confianza y seguridad en el proceso de adquisición y evita cualquier riesgo relacionado con el uso indebido de los recursos del proyecto.

Síntesis de la unidad

La matriz de adquisiciones es un documento vivo. Constituye la herramienta más importante del plan adquisiciones puesto que identifica y define los bienes y los servicios que deben obtenerse mediante los diferentes tipos de contratos para lograr los objetivos del proyecto.

Esta matriz permite al proyecto planificar los pasos requeridos para obtener los bienes y los servicios siguiendo las normas y las políticas de adquisiciones tanto de la organización como de la entidad financiadora del proyecto. La matriz lista los pasos más importantes e identifica las fechas de inicio del proceso de adquisición y de entrega de los bienes y servicios.

La matriz es también una herramienta que comunica a todas las partes interesadas el estatus de las adquisiciones y permite coordinar las actividades entre el proyecto y la unidad de adquisiciones de la organización.

UNIDAD 2 – Paso V: La matriz de riesgos

Objetivos del aprendizaje

- Identificar los procesos de gestión de riesgos operacionales del proyecto.
- Conocer las definiciones de riesgos, probabilidad e impacto, e identificar los insumos necesarios para reconocer y cuantificar los riesgos operacionales del proyecto mediante una estructura de desglose de riesgos (EDR).
- Conocer las técnicas para clasificar los riesgos operacionales y comprender los elementos de un plan de mitigación de riesgos y la importancia de su constante actualización.

II.1. La matriz de riesgos

Los riesgos del proyecto

La identificación, el análisis y la clasificación de los riesgos permiten al gerente contar con información para una pronta detección de las causas y las consecuencias que estos podrían ocasionar en los objetivos y los resultados esperados del proyecto, con la finalidad de eliminar o atenuar los riesgos y sus consecuencias.

Algunas definiciones centrales

La gestión de riesgo se define como el conjunto de procesos que permite a las partes involucradas en los resultados y los impactos de los proyectos, entender y reconocer los escenarios de incertidumbre, valorar las consecuencias de tales escenarios y tomar acciones costo-efectivas en forma concertada para lidiar con los riesgos y hacer el seguimiento de tales acciones.

El riesgo se entiende como el o los eventos previstos o imprevistos capaces de afectar el logro de los objetivos y los resultados esperados del proyecto. Suele expresarse en términos de las consecuencias de los hechos (impacto) y de la probabilidad de que estos se produzcan. Los riesgos en los proyectos de desarrollo tienen su origen en la incertidumbre presente en todos los proyectos.

Un riesgo en un proyecto es un evento que, si se produce, puede tener un efecto sobre al menos una restricción al impactar en los objetivos de tiempo, costo, y alcance. Existen riesgos conocidos, es decir, aquellos que han sido identificados y para los cuales es posible planificar acciones para reducir su impacto. Pero también hay riesgos desconocidos, que son aquellos que no pueden gestionarse de forma proactiva.

En algunos casos, los proyectos pueden considerar ciertos riesgos como oportunidades para mejorar las posibilidades de éxito. Por ejemplo, el uso de una metodología de proyectos ágil puede tener el riesgo de incrementar el costo pero puede beneficiarse de completar el proyecto antes de lo planeado. En estos casos, un gerente analiza y calcula el costo-beneficio de incurrir en una acción y evalúa los riesgos en función de los potenciales beneficios.

La **probabilidad** es un parámetro que mide la posibilidad de que ocurra un riesgo. Los datos para considerar la probabilidad de los riesgos en el proyecto provienen de la información histórica, los datos estadísticos de riesgos en proyectos similares y el juicio de expertos. El impacto es el efecto que un riesgo tiene sobre los objetivos operacionales del proyecto y se mide como un factor en función de su importancia en el proyecto. Los objetivos operacionales están relacionados con las tres restricciones del proyecto:

- **Costo:** un riesgo que implique un aumento en los costos del proyecto.
- **Tiempo:** un riesgo que signifique un incremento en la duración del proyecto y consecuentemente una demora en la conclusión del mismo.
- **Alcance:** un riesgo que represente un aumento en el alcance del proyecto.

Los riesgos siempre se definen como una probabilidad de que durante la vida del proyecto puedan suceder o no. El objetivo no es solo identificar los riesgos y preparar planes de acción en caso de que ocurran, sino tomar una actitud proactiva e iniciar acciones que reduzcan su impacto en el proyecto, en especial para aquellos riesgos que tienen una mayor probabilidad de ocurrencia. Para tener éxito, el equipo debe estar comprometido a tratar la gestión de riesgos de una forma proactiva y consistente durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Riesgos operacionales del proyecto

Los **riesgos operacionales** son los eventos conocidos y que están dentro del ámbito de influencia del gerente del proyecto, como ser el riesgo de perder recursos del proyecto durante una fase crítica. Estos riesgos se clasifican en riesgos de:

- **Cronograma:** relacionados con los estimados de tiempos y las dependencias con otros proyectos u otras organizaciones que deben cumplir objetivos para el proyecto.
- **Presupuesto o recursos:** vinculados con la disponibilidad de recursos, incluyendo los financieros.
- **Calidad de los resultados:** relacionados con cumplir los objetivos del proyecto según las necesidades de los beneficiarios del mismo.
- **Alcance:** vinculados con la definición de las actividades del proyecto y las estrategias diseñadas para lograr sus metas.

II.2. Entradas

Los insumos para identificar los riesgos son los siguientes:

- **Estructura de desglose del trabajo (EDT):** presenta el detalle del alcance total del proyecto.
- **Cronograma:** despliega los tiempo de duración de las actividades del proyecto.
- **Costos:** presenta información sobre el presupuesto del proyecto.
- **Factores internos:** son los relacionados con la organización y sus actitudes respecto del riesgo y la tolerancia al riesgo.
- **Dependencias:** Pueden ser obligatorias, discrecionales o externas, es decir, vinculadas con otros proyectos.

II.3. Técnicas

Técnicas para la identificación de riesgos

La identificación de riesgos determina cuáles pueden afectar al proyecto. Esta identificación se realiza a través de un proceso participativo en el que el equipo del proyecto junto a los expertos en la materia u otras partes interesadas contribuyen con ideas y aportan su experiencia. Las técnicas más comunes para identificar los riesgos son:

- **Lluvia de ideas:** en una o varias reuniones los participantes generan una lista de riesgos que en base a los objetivos, el alcance, el cronograma, el presupuesto y otras condiciones del proyecto pueden ocurrir. Esta lista puede clasificarse según categorías de riesgos.
- **Análisis FODA:** se analizan las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del proyecto para identificar los riesgos.
- **Técnica Delphi:** se busca llegar a un consenso en base a la información proporcionada por expertos mediante cuestionarios. Las conclusiones se forman a partir de las estadísticas de los datos obtenidos.

Identificación y clasificación de riesgos

El gerente del proyecto o un facilitador pueden guiar el proceso de identificación de los riesgos del proyecto. Este proceso se puede facilitar mediante el uso de un esquema de desglose de riesgos (EDR) que identifica las diferentes áreas en las que pueden surgir riesgos. El gráfico III.2 muestra un ejemplo de una EDR.

Gráfico III. 2. Ejemplo de una estructura de desglose de riesgos



Fuente: Elaboración propia.

Cada riesgo identificado debe contar con información sobre sus características, ya que eso ayuda a definir su probabilidad y a analizar su impacto en el proyecto. La clasificación de los riesgos proporciona una estructura

que garantiza un proceso completo de identificación sistemática con un nivel de detalle uniforme. Además, ayuda a la calidad y la efectividad en la identificación de los riesgos y a su eventual análisis y cuantificación.

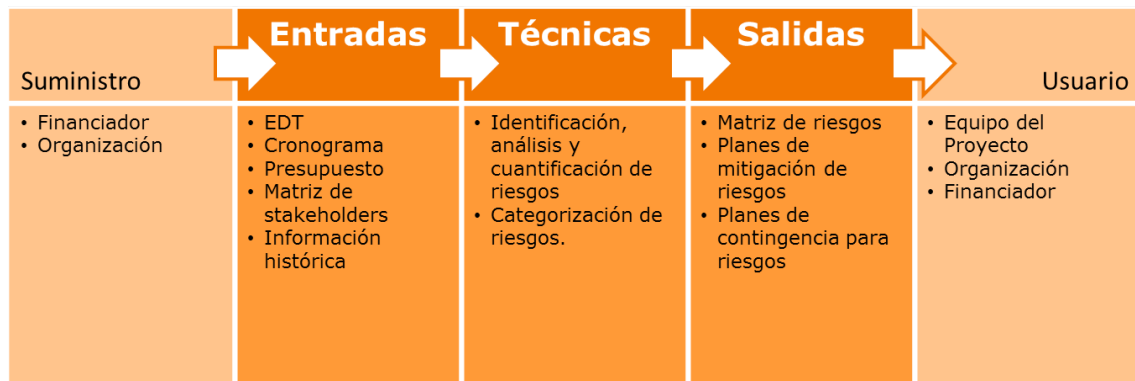
Es una buena práctica revisar las diferentes clasificaciones durante la identificación de los riesgos. Es posible que se requiera adaptar, ajustar o extender las clasificaciones basadas en proyectos anteriores antes de que dichas categorías puedan utilizarse en el proyecto actual.

La matriz de registro de riesgos

La matriz de registro de riesgos posibilita clasificar los riesgos. Esta herramienta permite capturar la información más relevante de los riesgos identificados y clasificarlos según su probabilidad de ocurrencia y su nivel de impacto en el proyecto.

El Gráfico III.3 muestra el proceso para crear la matriz de riesgos.

Gráfico III. 3. Proceso para el desarrollo de la matriz de riesgos



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

La matriz de registro de riesgos presenta ocho columnas, que corresponden a los siguientes elementos:

1. Número de identificación del riesgo.
2. Componente/Producto: según la EDT
3. Tipo de riesgo: categorización o taxonomía del riesgo.
4. Riesgo: descripción del riesgo.
5. Impacto: valor que determina el impacto en el proyecto. Se mide en una escala de tres niveles, donde 1 es el nivel más bajo y 3 es más alto.
6. Probabilidad: valor que determina la probabilidad de ocurrencia del riesgo. Al igual que el impacto, se mide en una escala de tres niveles.
7. Calificación: valor que permite calificar el riesgo según el impacto y la probabilidad de ocurrencia. Se calcula al multiplicar el valor de impacto por el de probabilidad
8. Clasificación: valor que permite ordenar los riesgos según el valor y el nivel.

Cuadro III. 2 Matriz de riesgos

Nº	C/P	TIPO DE RIESGO	RIESGO	I	P	C	CLASIFICACIÓN	
							VALOR	NIVEL
1		Tecnología	Tecnología muy nueva.	3	3	9	3	Alto
2		Cronograma	Dependencias externas del proyecto.	3	2	6	3	Alto
3		Experiencia	Uso de técnicas de control del proyecto.	2	2	4	2	Medio
4		Mercado	Cambios económicos.	3	1	3	2	Medio

Fuente: Modificación de la Tabla GPR Anexo 503. Presentación Taller GPR, BID

Para facilitar la evaluación de los riesgos se pueden usar tablas que permitan emplear valores para determinar tanto la probabilidad como el impacto del riesgo. La clasificación de probabilidad se puede establecer usando una simple escala de tres niveles, en donde cada nivel tiene un valor predeterminado (Cuadro III.3).

Cuadro III. 3 Clasificación de probabilidades

NIVEL	VALOR	SIGNIFICADO
Alto	3	Existen factores de riesgo (antecedentes o resultados de evaluaciones) que sumados indican una alta posibilidad de ocurrencia.
Medio	2	El riesgo podría presentarse con una posibilidad menor que "Alta".
Bajo	1	Los antecedentes permiten concluir que la posibilidad de ocurrencia del riesgo es baja, o no proporcionan una base suficiente como para considerarlo de un nivel medio o alto.

Fuente: GPR Anexo 5-3. Presentación Taller BID, Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana, BID

La clasificación de impacto se puede determinar mediante el uso de una escala de tres niveles (Cuadro III.4).

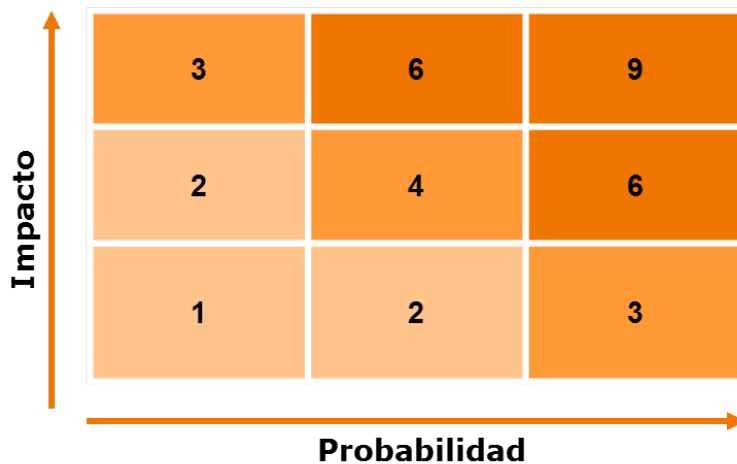
Cuadro III. 4 Clasificación de impacto

NIVEL	VALOR	SIGNIFICADO
Alto	3	Afecta de manera importante los resultados y la sostenibilidad del proyecto.
Medio	2	Aunque se considera importante la consecuencia, es menor su grado de materialización que en el nivel Alto.
Bajo	1	No se considera importante el efecto, o no hay suficientes razones para pensar que el riesgo es una amenaza para los resultados.

Fuente: GPR Anexo 5-3. Presentación Taller BID, Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana, BID

Cuando se completa la matriz de riesgos y los mismos han sido identificados y cuantificados según su nivel de impacto y probabilidad, el gerente de proyecto deberá desarrollar un mapa de riesgos que le permitirá identificar aquellos que requieren acciones de mitigación. La siguiente matriz sirve para organizar los valores de clasificación de los riesgos según sus niveles de impacto y probabilidad (Gráfico III.4). Los valores se obtienen al multiplicar el valor de impacto por el de probabilidad.

Gráfico III. 4. Matriz de clasificación de riesgos



Fuente: Varios autores (2009) Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos. Washington, D.C.: BID.

Aquellos riesgos cuyos valores se clasifican en las zonas grises deben contar con acciones para eliminar o mitigar el impacto del riesgo en el proyecto. El Cuadro III.5 ayuda en determinar las acciones del proyecto para los diferentes niveles de riesgos.

Cuadro III. 5. Acciones del proyecto para los diferentes niveles de riesgo

VALOR	NIVEL DEL RIESGO	ACCIONES
6 y 9	Alto	Controlar: se requieren acciones de mitigación.
3 y 4	Medio	Monitorear: se requiere que el proyecto haga un seguimiento del riesgo para analizar si la probabilidad o el impacto han cambiado.
1 y 2	Bajo	Aceptar: es mejor aceptar el riesgo ya que el impacto no es significativo.

Fuente: GPR Anexo 5-3. Presentación Taller BID, Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana, BID

La clasificación de riesgos permite identificar aquellos riesgos que si llegaran a ocurrir tendrían un mayor impacto en el proyecto y así poder desarrollar acciones de mitigación. No es práctico ni económicamente viable desarrollar acciones de mitigación para todos los riesgos.

Identificación y selección de alternativas

Un vez que el proyecto ha clasificado los posibles riesgos operacionales sobre la base de su impacto y probabilidad, deberá desarrollar las acciones de mitigación. Las decisiones sobre estas acciones se basan principalmente en encontrar un balance entre el costo de mitigar un riesgo, por una parte, y su impacto potencial, por la otra. En muchos casos el costo de mitigar puede ser más grande que el costo del proyecto si el riesgo ocurre.

La planificación de la respuesta a los riesgos es el proceso por el cual se desarrollan alternativas y se definen acciones para disminuir el impacto del riesgo sobre el proyecto. Las respuestas al riesgo tienen que ser consistentes con la importancia del riesgo, aplicadas en el momento adecuado, realista, acordada por todas las partes implicadas y tener un coste efectivo en relación con el riesgo.

Las cuatro estrategias básicas de la gestión de riesgos son las siguientes :

- **Aceptar:** admitir si el impacto del riesgo es mínimo o el costo para mitigarlo es mayor al costo del impacto del riesgo.
- **Transferir:** trasladar todo el riesgo a terceros para disminuir el riesgo en el proyecto.
- **Mitigar:** disminuir la probabilidad de que se produzca el riesgo al establecer acciones anticipadas para evitar que suceda.

- **Evitar:** contrarrestar los riesgos que van surgiendo mediante estrategias. Esto puede implicar cambios en el cronograma o el alcance del proyecto para eliminar la amenaza del riesgo.

II.4. Salidas

La matriz de riesgos es una herramienta que proporciona información que permite al proyecto hacer un enfoque más estratégico en el uso de los recursos para mitigar o evitar riesgos.

Con una matriz de riesgos completa el gerente podrá planificar las acciones necesarias para mitigar los riesgos de mayor prioridad para el proyecto. Para eso, el gerente puede usar la matriz de mitigación de riesgos (MMR) que le permite identificar las acciones que se tomarán para mitigar los riesgos críticos, determinar los responsables para llevarlas a cabo, especificar un presupuesto y un cronograma para realizarlas, y controlar los resultados de las acciones en base a los indicadores de resultado.

La matriz de mitigación de riesgos está compuesta por los siguientes elementos:

- Identificación del riesgo
- Descripción de la actividad de mitigación
- Presupuesto asignado
- Fecha de inicio de la acción de mitigación
- Fecha estimada para finalizar la acción
- Nombre del responsable o dueño de la acción
- Indicador del cumplimiento que determina si se efectuaron las acciones correctamente

Los riesgos de un proyecto no son estáticos, es decir, los supuestos que se usaron para determinar la probabilidad y el impacto del riesgo cambian a medida que avanza el proyecto. El gerente y el equipo deberán realizar un monitoreo continuo de las condiciones y los supuestos de los riesgos para determinar si estos sufren cambios que determinen una reclasificación en base a la información original. El gerente deberá revisar periódicamente la información sobre los riesgos del proyecto con el fin de actualizar los niveles de probabilidad y de impacto.

Síntesis de la unidad

Los riesgos operacionales de un proyecto son eventos o condiciones inciertas que, si se producen, tienen un efecto sobre al menos una restricción del proyecto: el alcance, el tiempo o el costo.

El objetivo de la matriz de riesgos es identificar y cuantificar los riesgos para lograr una gestión que permita disminuir la probabilidad y el impacto de que los eventos adversos afecten al proyecto de forma demasiado relevante.

Gran parte de la gestión de riesgos consiste en evitarlos, para lo cual es muy importante identificarlos con anticipación mediante métodos como lluvia de ideas. En cuanto los riesgos ocurren, estos se deben afrontar, gestionar y mitigar en forma oportuna. Puede decirse que la agilidad con que se manejan los riesgos es el otro gran enfoque de la gestión adecuada de riesgos.

La matriz de riesgos es un instrumento muy útil para visualizarlos, puesto que facilita que la mitigación de riesgos sea parte de la planificación, y maximiza las oportunidades de que los riesgos se manejen a tiempo y que causen un mínimo impacto negativo en el proyecto.

Unidad 3 – Paso VI: La matriz de comunicaciones

Objetivos del aprendizaje

- Conocer los pasos para crear una matriz de comunicaciones.
- Comprender la necesidad de contar con buenos requerimientos de comunicación por parte de los *stakeholders* del proyecto.

III.1. La matriz de comunicaciones

El principal objetivo de comunicación del proyecto es asegurarse de generar información con la calidad y la amplitud adecuada, y que llegue en el momento preciso a los diferentes *stakeholders*.

El gerente del proyecto es el principal responsable de elaborar e implementar la matriz de comunicaciones. Esta matriz responde a las necesidades de los *stakeholders* del proyecto y establece qué información se dará a los involucrados, puesto que cada uno tiene un interés diferente en el proyecto y una necesidad distinta de información, por lo que esta deberá presentarse en diversos formatos y en diferentes tiempos. La matriz de comunicaciones contiene una descripción de toda la información que se debe comunicar a los distintos *stakeholders* del proyecto. La matriz identifica quiénes serán los responsables de recolectar, editar y distribuir la información. Esto es especialmente importante para los financiadores del proyecto quienes tienen necesidades específicas de información y criterios sobre el formato de su presentación. La distribución de la información va más allá del acto de proporcionarla, ya que incluye pasos para asegurar que los receptores recibieron y entendieron la información. Esto es importante, especialmente cuando se desarrollan reportes para los financiadores del proyecto o informes para cumplir con las regulaciones o las leyes locales.

El Gráfico III.5 Proceso para la creación de la matriz de comunicaciones.



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

III.2. Entradas

Los insumos requeridos para desarrollar la matriz de comunicaciones son los siguientes:

- Matriz de *stakeholders*: contiene los datos sobre los *stakeholders* más importantes del proyecto. Esta información es una de las bases para determinar los principales receptores de las comunicaciones del proyecto.
- Cronograma: comprende información para determinar los tiempos para entregar los reportes y las comunicaciones del proyecto.
- Factores organizacionales: determinan las obligaciones internas del proyecto para comunicar tanto a los niveles ejecutivos como a las otras entidades.

III.3. Técnicas

La matriz de comunicaciones determina las necesidades de información y comunicación de los involucrados en el proyecto. En general la matriz define la tecnología a utilizar para comunicarse, se indica el método para recolectar la información, se especifican las listas de distribución de los distintos reportes que deben circular, los formatos para producir la información con la cantidad y calidad adecuada y se determina el cronograma con que los informes deben ser actualizados.

Análisis de los requisitos de comunicaciones

Analizar los requisitos implica identificar las necesidades de información de todos los *stakeholders*. Estas necesidades incluyen la definición del tipo de datos y el formato necesarios, puesto que no solo se trata de reconocer las necesidades sino también a los *stakeholders* que se pretende que reciban información como una estrategia para lograr su apoyo o mantener su interés en el proyecto. Los requisitos definen sobre todo el formato, la frecuencia y el contenido de la comunicación, así como el uso de la tecnología que el proyecto empleará para facilitar su distribución.

Los recursos del proyecto se utilizan solo para comunicar información que contribuya al éxito o que cumplan con una necesidad contractual o legal. Es importante recalcar que el proyecto tiene recursos limitados y que deben usarse estratégicamente para comunicar la información más precisa, relevante y de mayor valor. No es necesario comunicar lo que no es indispensable, ya que en muchos casos el exceso de información puede generar un rechazo de parte de los *stakeholders*. Los pasos para la creación de la matriz de comunicaciones son los siguientes:

1. El gerente del proyecto se pone en contacto con los principales *stakeholders* para conocer los requerimientos de comunicación: muchos de estos requisitos pueden estar ya definidos en los documentos del proyecto; por ejemplo, las obligaciones con el financiador del proyecto. En otros casos, se deberá entrevistar a los diferentes *stakeholders* para determinar sus demandas.
2. Se listan los requerimientos de cada stakeholder, incluyendo los requisitos de comunicación internos del proyecto. Estos se agrupan en las siguientes áreas:

- Contenido: incluye el mensaje principal y los datos o los temas específicos requeridos en la comunicación.
 - Objetivo: determina por qué el proyecto debe enviar la comunicación. En algunos casos será en cumplimiento de las obligaciones del proyecto, en otros, para apoyar las estrategias de manejo de relaciones con los diferentes *stakeholders*.
 - Destinatario: indica el nombre de la persona o los grupos que recibirán la comunicación.
 - Método: describe el método a usar para enviar la comunicación; por ejemplo, correo electrónico, presentaciones en persona, grabaciones y otros medios que los *stakeholders* o el proyecto han definido como estándares, incluyendo los formatos de entrega.
 - Responsable: indica el nombre de la persona o miembro del equipo del proyecto que será responsable de:
 - preparar la comunicación;
 - enviar la comunicación;
 - solicitar, recibir y analizar la retroalimentación para mejorar el proceso de comunicación.
 - Tiempo: Señala los requerimientos que definen la frecuencia de la comunicación, esto incluye:
 - fecha de inicio del envío;
 - frecuencia del envío.
3. Se expresa por escrito el entendimiento de los requerimientos de los *stakeholders* a fin de evitar malentendidos que pueden ocasionar problemas al proyecto. Para eso, los *stakeholders* deberán revisar e informar al gerente del proyecto sobre cualquier cambio a sus requisitos en la matriz, incluyendo el contenido, el método y los tiempos de la comunicación.

Cuadro III. 6. Matriz de comunicaciones

Matriz de comunicaciones								
¿Qué comunicar?	¿Por qué?	Remite/ Destinatario	Método de comunicación	Responsabilidad			Tiempo	
				Preparación	Envío	Retroalimentación	Fecha inicial	Frecuencia
Reportes de avance del proyecto	Cumplir requisitos del contrato	Supervisor del proyecto	Correo electrónico o usando formato aprobado	Coordinador del proyecto	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	1 de enero	mensual
Presentaciones del proyecto	Conseguir apoyo al proyecto	Stakeholders internos	Reuniones	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	1 de marzo	Cada tres meses

Fuente: Varios autores (2009) Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología

III.4. Salidas

El resultado del proceso es una matriz de comunicaciones que enumera los requerimientos de comunicación de los *stakeholders* y las acciones por parte de los responsables del proyecto para asegurar que la comunicación correcta llegue a la persona adecuada en el tiempo preciso.

Un plan de comunicaciones completo requiere de un proceso de retroalimentación para afinar las necesidades de información de los stakeholders y mejorar el contenido, la frecuencia, los formatos y los medios de entrega.

La matriz es más que una lista de lo que el proyecto comunica; se trata de una estrategia que permite enfocar los recursos en las comunicaciones más importantes. Una buena matriz permitirá al proyecto y a sus *stakeholders* recibir información práctica, confiable y sobre todo pertinente en relación con las necesidades de los varios involucrados que toman sus decisiones y forman sus opiniones en base a las comunicaciones que reciben.

Síntesis de la unidad

El principal objetivo de comunicación es lograr que toda la información sobre el proyecto cumpla con la calidad y la amplitud adecuadas, y que llegue en el momento preciso a los diferentes *stakeholders* según sus requerimientos.

Una comunicación exitosa depende en gran parte de la responsabilidad y habilidad del gerente del proyecto, quien se vale de la matriz de comunicaciones, que contiene una descripción detallada de todos los requisitos de información de los participantes del proyecto y sus *stakeholders*.

La práctica de identificar quiénes serán los responsables de recolectar, editar y distribuir la información es uno de los aspectos más vitales del proceso de comunicación puesto que la información idealmente debe ser verificable y confiable.

La matriz de comunicaciones sirve de guía para satisfacer las necesidades de comunicación de los varios *stakeholders* del proyecto. Por eso, presenta de una manera simple y de fácil uso los requerimientos sobre quién necesita qué información, cuándo la precisa, cómo le será suministrada y por quién. Identificar correctamente las necesidades de información de los *stakeholders* y determinar la manera adecuada de satisfacer esas necesidades es un factor importante para el éxito del proyecto.

Unidad 4 – Paso VII: La matriz de asignación de responsabilidades

Objetivos del aprendizaje

- Planificar los requerimientos de recursos humanos para ejecutar el proyecto con base en la EDT y definir los perfiles y las competencias necesarios.
- Asignar responsabilidades a los individuos más indicados para la entrega y la consecución de cada paquete de trabajo.

IV.1. La asignación de responsabilidades

La gestión de los recursos humanos (RRHH) consiste en realizar todos los procesos necesarios para asegurarse de que se hayan identificado y asignado los mejores recursos humanos disponibles para llevar a cabo todos los objetivos del proyecto dentro de sus respectivas restricciones de tiempo, alcance y costo. Una de las herramientas de mayor uso en la gestión de los RRHH es la matriz de asignación de responsabilidades (MAR). Esta matriz se usa para ilustrar las conexiones entre el trabajo que debe realizarse y los miembros del equipo del proyecto y otros *stakeholders*. Además, identifica qué grupo o unidad del equipo del proyecto es responsable de cada componente de la estructura de desglose del trabajo. Con la matriz el gerente tiene información que le permite identificar los roles, las responsabilidades y los niveles de autoridad para las actividades específicas del proyecto. El Gráfico III.6 muestra el proceso para la creación de la matriz de responsabilidades.

Gráfico III. 6. Proceso para la creación de la matriz de asignación de responsabilidades



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma.

IV.2. Entradas

Los insumos requeridos para la creación de la matriz de asignación de responsabilidades son los siguientes:

- Estructura de desglose del trabajo (EDT): información sobre el alcance del trabajo.
- Cronograma del proyecto: estimación de tiempo para cada actividad.
- Riesgo del proyecto: identificación de las acciones de mitigación de los riesgos.
- Factores organizacionales: grupos o unidades que participarán del proyecto o lo apoyarán.

IV.3. Técnicas

Una vez desarrollada la EDT, el siguiente paso consiste en visualizar cuáles son las tareas críticas en función de los entregables prioritarios, revisar los paquetes de trabajo y determinar cuántas personas, recursos humanos y puestos de trabajo son necesarios para lograr los resultados esperados.

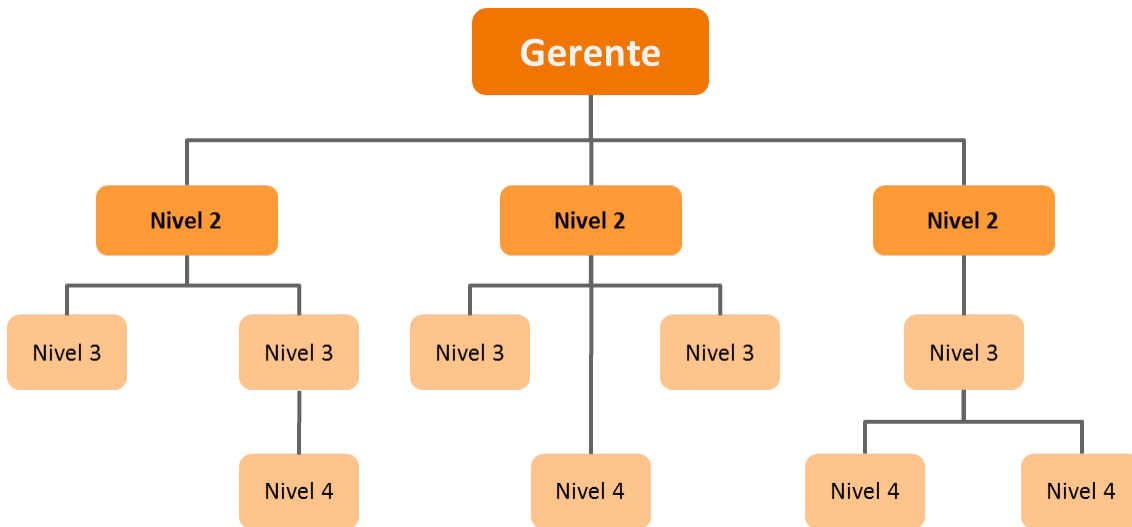
Este ejercicio de identificar quién hace el trabajo permite determinar qué recursos ya existen dentro de las organizaciones responsables del proyecto y cuáles se deben contratar. A continuación, se establece qué conocimientos existen dentro del equipo y cuáles, no y resulta indispensable adquirir para poder llevar a cabo el trabajo. Es decir, se determina quiénes tienen experiencia en proyectos similares, qué conocimientos técnicos específicos se requieren, qué necesidades de capacitación o entrenamiento existen, cuál será su costo y cuándo se puede realizar. Los detalles acerca de cuándo realizar esta u otras actividades se determinan durante la creación del cronograma.

Una vez identificados los recursos humanos necesarios, se debe asignar una persona responsable de negociar todas las decisiones y las actividades relativas a estos recursos. Esto se debe a que varios de los recursos que se consideran para usarse en el proyecto, podrían estar asignados a otros proyectos, o sus alcances de trabajo podrían requerir cambios para ajustarse a las necesidades del proyecto.

De tal manera, resulta necesario contar con una persona responsable de manejar el proceso de contratación de acuerdo a los procedimientos y requisitos existentes, o en su defecto, de crear los procesos necesarios que aseguren la identificación de las personas idóneas con las competencias necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto. Las nuevas contrataciones incluyen los procesos necesarios para apoyar a los nuevos contratados a fin de que se acoplen al resto del equipo y para orientarlos sobre los procesos de la organización, todo esto durante un periodo de tiempo suficiente y adecuado.

Una herramienta útil para plasmar los recursos identificados es la elaboración y la utilización de un organigrama de tipo jerárquico. El organigrama es un gráfico que ilustra los miembros del equipo y sus interrelaciones de supervisión, interacción y apoyo (Gráfico III.7).

Gráfico III. 7. Organigrama del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

La matriz de asignación de responsabilidades

La matriz de asignación de responsabilidades (MAR), también conocida como RAM (del inglés Responsibility Assignment Matrix), es una de las herramientas más útiles en la gestión de RRHH. La matriz conecta el organigrama del proyecto o de la(s) organización(es) responsables del proyecto con la EDT, para asegurarse de que todos y cada uno de los componentes de los paquetes de trabajo sean asignados a alguna persona en el organigrama.

Los formatos más comunes de la MAR son los siguientes:

- **De tipo narrativo:** se describen detalladamente aspectos de las responsabilidades, la autoridad, las competencias, las relaciones de trabajo, las interacciones, las duplicaciones y la superposición de roles, y las calificaciones requeridas.
- **Tipo diagrama:** Se basa en las cuatro variables más importantes de los RRHH y es conocida como matriz RACI por sus siglas en inglés.
 - **R: Responsable de la ejecución (responsible):** Alguien es responsable de una tarea determinada. De esta manera, para cada tarea definida en la EDT existe normalmente un rol responsable de su ejecución.
 - **A: Aprueba (accountable):** Alguien asume la responsabilidad final por la correcta y completa ejecución de una tarea y recibe las informaciones de los responsables de la ejecución de la misma.

- C: Consultado (consulted): Alguien que no está implicado directamente en la ejecución de una tarea proporciona algún tipo de insumo para el proceso o es consultado para saber su opinión o pedirle un consejo.

I: Informado (informed): Alguien recibe los resultados (*outputs*) de una tarea o se le informa acerca de los avances del proceso.

Dependiendo del tipo de proyecto, la matriz puede tomar varias formas: en proyectos grandes, la matriz se enfoca en designar responsabilidades para la entrega de resultados o componentes; en proyectos pequeños, puede enfocarse en las actividades.

Otros usos de la matriz incluyen la identificación de las responsabilidades para la ejecución de los procesos internos del proyecto, como ser la aprobación de los cambios, el desarrollo y la entrega de reportes.

El Cuadro III.7 presenta un ejemplo de formato de matriz RACI.

Cuadro III. 7 Ejemplo de matriz RACI

DIAGRAMA RACI	MIEMBROS DEL EQUIPO			
Actividad	Ana	Benito	Carlos	Eduardo
Definir	A	R	I	I
Diseñar	I	A	R	C
Desarrollar	I	A	R	C
Probar	A	I	I	I

Fuente: Varios autores (2009) *Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos*. Washington, D.C.: BID. Diapositiva 114.

El gerente es responsable de completar la matriz utilizando la información sobre los roles y las responsabilidades de los miembros del proyecto. En base a las diferentes funciones, el gerente identificará una de las actividades o los resultados y asignará la responsabilidad de completar la tarea o de reportar sobre el resultado a una persona o miembro del equipo; luego, identificará a una persona para que apruebe la entrega de la actividad o el resultado, considerando que solo puede existir un aprobador para cada tarea. A continuación, el gerente asignará a las personas que serán consultadas e informadas para llevar a cabo la actividad o resultado.

No es necesario que para cada actividad se asignen los cuatro roles; sin embargo, los roles de aprobador y de responsable sí son indispensables.

IV.4. Salidas

La matriz de asignación de responsabilidades sirve sobre todo para dar claridad acerca de las responsabilidades de los diferentes miembros del proyecto sobre las varias actividades del mismo. De esta manera el equipo sabe con certeza quién es responsable de cada actividad y así se evita la duplicación de funciones o la existencia de actividades que no tengan un responsable. El formato matricial permite a una persona observar todas las actividades asociadas con una persona o ver todas las personas asociadas con una actividad.

Esta lista debe ser actualizada cada vez que se produzcan cambios en las actividades o en el equipo del proyecto.

Síntesis de la unidad

El aspecto más importante de la gestión de recursos humanos es identificar y asignar los mejores recursos humanos disponibles para llevar a cabo todos los objetivos del proyecto planteados dentro de sus respectivas restricciones de tiempo, alcance y costo. Esto puede realizarse a través del uso de herramientas, como la matriz de asignación de responsabilidades (MAR) que ilustra las conexiones entre el trabajo que debe realizarse y los miembros del equipo del proyecto y otros *stakeholders*.

La matriz conecta el organigrama del proyecto o de la(s) organización(es) responsable(s) del proyecto con la EDT, para asegurarse de que todos los componentes de los paquetes de trabajo sean asignados a alguna persona en el organigrama. La matriz identifica quiénes son responsables de los resultados del proyecto, a quiénes se rinde cuentas, quiénes son consultados sobre las actividades de los paquetes de trabajo, y a quiénes debe informarse sobre cualquier cambio o riesgo en el proyecto.

El uso de la MAR facilita substancialmente la gestión de los recursos humanos debido a que clarifica los roles, lo que suele ser uno de los mayores desafíos en los proyectos en los que falta esta clase de herramienta.

Referencias bibliográficas

- Cobb, Anthony T. (2011) *Leading Project Teams: The Basics of Project Management and Team Leadership*. Second Edition. London: Sage Publications.
- Gardiner, Paul (2005) *Project Management: A Strategic Planning Approach [Un enfoque de planificación estratégica]*. New York: Palgrave - Macmillan.
- Kendrick, Tom (2004) *Identifying and Managing Project Risk: Essential Tools for Failure-Proofing Your Project*. New York: AMACOM.
- Lewis, James P. (1997) *Fundamentals of Project Management*. New York: AMACOM.
- - (2004) *Team-Based Project Management*. New York: Beard Books.
- Meredith, Jack y Samuel Mantel (2003) *Project Management: A Managerial Approach [Gestión de proyectos: Un enfoque gerencial]*. 5ta. edición. New York: John Wiley & Sons.
- Mulcahy, Rita (2009) *PMP Exam Prep*. 6ta. edición en inglés. Estados Unidos: RMC Publications.
- Pellerin, Charles (2009) *How NASA Builds Teams: Mission Critical Soft Skills for Scientists, Engineers, and Project Teams*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- PM4DEV (2008) *Fundamentos de Gerencia de Proyectos*. Estados Unidos: PM4DEV.
- *Project Management Institute (PMI) (2007) Practice Standard for Scheduling*. Estados Unidos: PMI.
- - (2008) *Guía PMBOK*. 4ta. edición en español. Estados Unidos: PMI.
- Verma, Vijay K. (1995) *The Human Aspects of Project Management: Organizing Projects for Success, Volume One*. Estados Unidos: PMI
- Verzuh, Eric (2007) *The Fast Forward MBA in Project Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Varios autores (2009) *Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos*. Washington, D.C.: BID.

Índice de gráficos

Gráfico III. 1. Proceso para el desarrollo de la matriz de adquisiciones	73
Gráfico III. 2. Ejemplo de una estructura de desglose de riesgos	79
Gráfico III. 3. Proceso para el desarrollo de la matriz de riesgos	80
Gráfico III. 4. Matriz de clasificación de riesgos	82
Gráfico III. 5. Proceso para el desarrollo de la matriz de comunicaciones	86
Gráfico III. 6. Proceso para la creación de la matriz de responsabilidades	91
Gráfico III. 7. Organigrama del proyecto	93

Índice de cuadros

Cuadro III. 1 Matriz de Adquisiciones.....	75
Cuadro III. 2 Matriz de riesgos	81
Cuadro III. 3 Clasificación de probabilidades	81
Cuadro III. 4 Clasificación de impacto.....	82
Cuadro III. 5 Acciones del proyecto para los diferentes niveles de riesgo.....	83
Cuadro III. 6 Matriz de comunicaciones	88
Cuadro III. 7 Ejemplo de matriz RACI.....	94

MÓDULO

4

Control y monitoreo
de proyectos

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo IV de este curso introduce algunas de las herramientas para el control y el monitoreo de los proyectos, que incluyen la matriz de planificación, el plan de ejecución plurianual (PEP), el plan de operación anual (POA) y las técnicas del valor ganado.

Este módulo se estructura en dos unidades de aprendizaje. La primera se enfoca en el desarrollo y el análisis de la matriz de planificación, y en la presentación del PEP y el POA; la segunda unidad se centra en el desarrollo del valor ganado como un instrumento de monitoreo del proyecto.

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO

Aplicar las herramientas para el control y el monitoreo de la gestión del proyecto.

PREGUNTAS ORIENTADAS AL APRENDIZAJE

- *¿Cuáles son las características del PEP y el POA? ¿Cómo deben desarrollarse estos planes para que muestren información de calidad?*
- *¿De qué manera se puede determinar el desempeño del proyecto?*

Unidad I – El plan de ejecución del proyecto

Objetivos del aprendizaje

- Identificar los procesos para el desarrollo de una matriz de planificación.
- Conocer el contenido y la aplicación de un plan de ejecución plurianual (PEP) y un plan de operación anual (POA)

I.1. La matriz de planificación

A lo largo del curso se presentaron siete herramientas que conforman la base de los planes del proyecto. La matriz de planificación es el instrumento que consolida la información de esas siete herramientas en un formato que facilita su aplicación. Se trata de un dispositivo de monitoreo operativo que utiliza el equipo del proyecto y sirve de insumo para preparar y actualizar el PEP/POA. Esta matriz está diseñada a partir de las necesidades del gerente y del equipo del proyecto, y su función más importante es facilitar la gestión y el monitoreo del proyecto.

Al consolidar la información en una sola matriz, se simplifica el análisis de los componentes del proyecto y, en especial, se hace posible reconocer la estrecha relación de dependencia entre ellos. El uso de la matriz mejora la comprensión de los objetivos del proyecto al poder visualizar las relaciones de los resultados con los costos, los tiempos, los riesgos, responsabilidades, etcétera.

El objetivo de la matriz es mostrar de manera muy simple la información del plan de proyecto, sin importar lo grande o complicado que este sea, ya que una matriz puede expresar los elementos más esenciales de la planificación y permite monitorear el proyecto sin perderse en los detalles. La matriz sirve también como un instrumento de comunicación con otros *stakeholders* dado que presenta la información en una forma fácil de comprender. Esencialmente, la matriz es un instrumento diseñado para que los gerentes del proyecto puedan hacer un uso más frecuente y lograr una gestión exitosa del proyecto.

Cada proyecto es diferente y las necesidades de información son también distintas. El Cuadro IV.1 muestra un ejemplo en el que se detallan los elementos que una matriz de planificación puede contener.

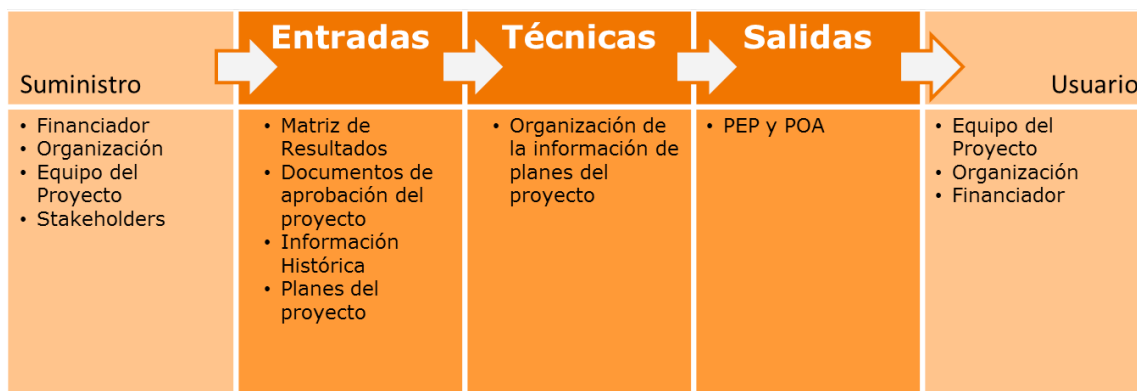
Cuadro IV. 1 Matriz de planificación

Alcance (EDT)			Tiempo			Costo	Compras	Riesgos	Comunicación	Responsable
Componente	Productos	Entregables	Duración	Entrega	Avance (%)	Presupuesto	Tipo de Licitación	Nivel de Riesgo	Comunicaciones	Nombre
Componente 1	Producto 1.1	Entregable 1.1.1	20 días	21/01/212	100%	100.00	LPI	Alto	Reporte	EM
		Entregable 1.1.2	40 días	10/02/212	80%	50.00	LPI	Medio	Boletín	RS
		Entregable 1.1.3	30 días	10/03/212	40%	400.00	LPN	Medio	Reporte	SA
		Entregable 1.1.4	10 días	10/02/212	120%	100.00	LPI	Alto	Presentación	BE
	Producto 1.2	Entregable 1.2.1	20 días	20/04/212	0%	200.00	LPN	Bajo	Reporte	EM
		Entregable 1.2.2	10 días	10/05/212	0%	500.00	LPI	Medio	Boletín	SA
		Entregable 1.2.3	40 días	30/05/212	0%	50.00	LPN	Bajo	Reporte	RS
		Entregable 1.2.4	20 días	10/06/212	0%	200.00	LPI	Medio	Presentación	PR

Fuente: Elaboración propia.

Los pasos para la creación de la matriz de planificación se desarrollan en los siguientes apartados e incluyen las entradas o insumos, las técnicas y los productos o *outputs* (Gráfico IV.1).

Gráfico IV. 1 Proceso para el desarrollo de la matriz de planificación .



Fuente: Adaptación SIPOC Process Diagram, Six Sigma

I.2. Entradas

- Estructura de desglose del trabajo (EDT): presenta el detalle del alcance total del proyecto
- Cronograma: indica los tiempos de duración de las actividades del proyecto
- Costos: aporta información sobre el presupuesto del proyecto
- Matriz de adquisiciones
- Matriz de riesgos
- Matriz de comunicaciones
- Matriz de responsabilidades

I.3. Técnicas

La creación de la matriz requiere de un trabajo conjunto. El gerente del proyecto y el equipo revisan la información del proyecto e inician la creación del contenido de la matriz. Este instrumento resume en un formato simple la información más importante del proyecto para que el equipo pueda controlar y monitorear el mismo sin tener que recurrir a todos los planes y documentos del proyecto. La matriz utiliza una hoja de cálculo para facilitar el manejo de la información y para reordenar y clasificar los datos.

El contenido de la matriz de planificación incluye los siguientes elementos:

- Componente del proyecto
- Productos del proyecto
- Paso 1: alcance, es decir, los productos del proyecto
- Paso 2: tiempo (incluye la duración y la fecha de entrega del resultado)
- Paso 3: costo de los productos
- Paso 4: adquisiciones y montos asignados para tal fin
- Paso 5: riesgos (incluye el índice de probabilidad e impacto y la respuesta al riesgo)
- Paso 6: comunicaciones asociadas con el resultado o el componente
- Paso 7: responsables de los productos

I.4. Salidas

El proyecto cuenta con una matriz de planificación que es la base para que el gerente pueda realizar el seguimiento acerca del avance del proyecto y determinar si las actividades están siendo cumplidas según lo pautado.

El equipo del proyecto usa la matriz como una guía para dar inicio a las actividades programadas para el periodo ya que vincula cada resultado con un responsable de su ejecución. Además, se emplea regularmente en las reuniones del equipo del proyecto, en las que cada integrante reporta sobre el avance de las actividades que están programadas para el periodo correspondiente. La matriz debe ser actualizada cada vez existan cambios o modificaciones aprobadas.

I.5. Plan de ejecución del proyecto

En la gestión de proyectos una de las prácticas más frecuente es la creación de un plan de ejecución que abarca los años de duración del proyecto con el fin de tener una mejor comprensión de sus resultados. Este plan es comúnmente llamado plan de ejecución plurianual (PEP). Como parte del PEP también se elabora un plan operativo anual (POA) de acuerdo con el periodo seleccionado.

Organizaciones como la Unión Europea, el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otras agencias de desarrollo utilizan este tipo de enfoque en la planificación de los proyectos y los programas de desarrollo. El resultado es un plan que presenta los principales resultados, tareas, indicadores, riesgos y cláusulas para permitir una estrecha vigilancia y una supervisión de la ejecución del proyecto.

Dado que un proyecto de varios años de duración es demasiado amplio, se requiere “dividir” o desglosar el PEP en partes menores, que faciliten la supervisión. Esto se realiza mediante los planes operativos anuales, que permiten establecer los objetivos y los plazos dentro de un periodo de doce meses. La revisión de los resultados al final del año sirve de base para preparar el próximo año de funcionamiento. Por lo general, realizar la revisión y la evaluación una vez en el año no es una buena práctica, por lo que se plantea como mejor opción hacerla en forma trimestral. Sin embargo, determinar la mejor frecuencia para realizar la revisión, la evaluación y el ajuste depende de la estrategia de planificación, la importancia de los recursos, el costo y las personas disponibles para hacerlo.

Plan de ejecución plurianual (PEP)

El plan de ejecución plurianual contiene principalmente los objetivos y los resultados que el proyecto debe cumplir durante su duración total. Como su nombre lo indica, puede abarcar varios años de ejecución del proyecto. El plan presenta el detalle de las herramientas e incluye la información necesaria sobre los objetivos, costos y tiempos para completar el proyecto. El PEP constituye un marco de referencia para formular los planes operativos anuales y es la herramienta que sirve para hacer el seguimiento total del proyecto.

Plan operativo anual (POA)

El plan operativo anual se construye con la información organizada en el PEP y presenta de manera detallada las actividades programadas para un periodo de doce meses. El nivel de detalle del POA permite que el control y el monitoreo sea más preciso, lo que facilita la implementación de acciones correctivas. La suma de todos los POA del proyecto resulta en el PEP.

Una de las utilidades fundamentales de establecer un plan operativo anual radica en que es posible realizar un seguimiento exhaustivo del mismo, con el fin de evitar desviaciones en los objetivos del proyecto. El nivel de detalle del POA permite ver las pequeñas desviaciones que ocurren en periodos cortos de tiempo y ayuda a identificar con mayor precisión las actividades que son afectadas a fin de poder ejecutar los cambios necesarios para reducir las variaciones. El POA es la base para que los

grupos o las personas con responsabilidades de supervisión realicen el seguimiento y la evaluación del proyecto y debe considerarse como una herramienta auxiliar y útil para ayudar a la implementación del proyecto.

Además de permitir el monitoreo del proyecto dentro de un periodo de doce meses, el POA también refleja el tiempo de los ciclos de la planificación presupuestaria de las organizaciones que implementan el proyecto. Por lo tanto, permite hacer un seguimiento del desempeño del proyecto en base a las metas establecidas para los doce meses de ejecución. El monitoreo incluye la entrega de resultados, el cumplimiento de las actividades del plan de adquisiciones, las actividades del plan de mitigación de riesgos y las comunicaciones con los *stakeholders*.

El POA abarca los mismos aspectos que un PEP, como los objetivos, los costos y los tiempos para completar el proyecto, pero los desarrolla con un mayor nivel de detalle.

Como se mencionó anteriormente, el plan operativo anual permite la definición detallada de las acciones o las tareas necesarias para lograr los resultados esperados para el año en el plazo previsto, y es un instrumento clave para el monitoreo del proyecto. Por lo tanto, no debe ser visto como otra herramienta de "control" sino como un instrumento para ayudar en la toma de decisiones durante la ejecución del proyecto.

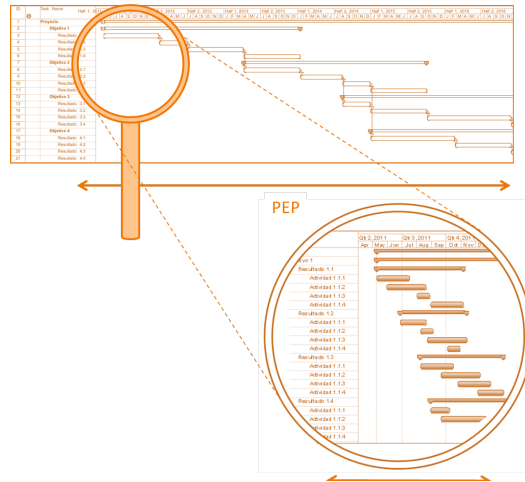
Relación entre el PEP y el POA

La relación que existe entre el PEP y el POA se basa en una relación dinámica de planificación constante durante la vida del proyecto. Tanto el PEP como el POA deben ser actualizados periódicamente a medida que la información cambia. Además, es conveniente tener en cualquier momento de la ejecución del proyecto una planificación detallada de los próximos 12 meses. El PEP es la base para desarrollar el POA, pero ambos están estrechamente ligados y no se deben tratar como planes independientes. El POA presenta la misma información que el PEP pero limitado a un año de operaciones y con mayor detalle sobre las actividades del proyecto.

El POA no debe ser un ejercicio que ocurre al final de un año, sino una práctica de planificación continua. El POA no es solo un instrumento para reportar las actividades planeadas para un año. El gerente del proyecto debe usarlo como una herramienta táctica que le permita dirigir al proyecto y realizar los ajustes necesarios cuando existan desviaciones.

El valor de un POA actualizado es el de poder planificar y volver a planear las actividades, las tácticas y los métodos en base a las experiencias, los cambios y las condiciones del entorno del proyecto. En otras palabras, la revisión del POA debe ser un ejercicio que ocurre con más frecuencia que una vez al año, y sus cambios son la base para modificar, ajustar y realizar cambios en el PEP. Para proyectos multianuales, el gerente deberá tener un POA actualizado cada tres meses. El Gráfico IV.2 muestra la relación del POA con el PEP, no como un ejercicio anual sino como una vista que, muestra en más detalle las actividades de un proyecto dentro de un plazo de 12 meses.

Gráfico IV. 2 Relación del PEP con el POA

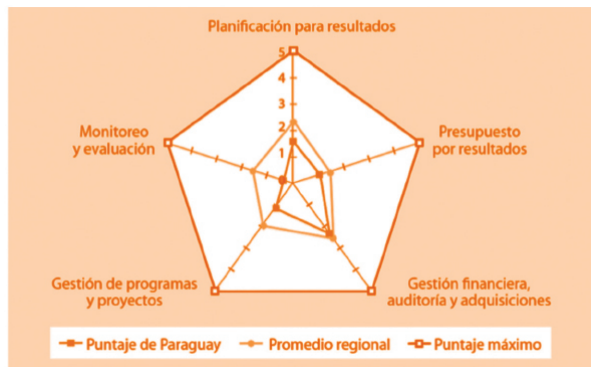


Fuente: Elaboración propia.

I.6. Relación con la planificación orientada a resultados

La gestión de proyectos es uno de los componentes de la gestión para resultados en el desarrollo, cuyo objetivo es habilitar a las organizaciones públicas para que logren los resultados consignados en los objetivos de desarrollo del país. Un claro ejemplo de esta relación se ve en el Sistema de Evaluación PRODEV1 (SEP) del BID que utiliza cinco pilares del ciclo de gestión para hacer un diagnóstico de las capacidades institucionales. Este sistema examina los elementos indispensables para que el proceso de creación del valor público esté orientado hacia los resultados. El Gráfico IV.3 muestra los índices en cada uno de los pilares del SEP en Paraguay y en la región.

Gráfico IV. 3 Índice de GpRD según pilar



Fuente: García López, Roberto y Mauricio García Moreno (2010) La gestión para resultados en el desarrollo: Avances y desafíos en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: BID.

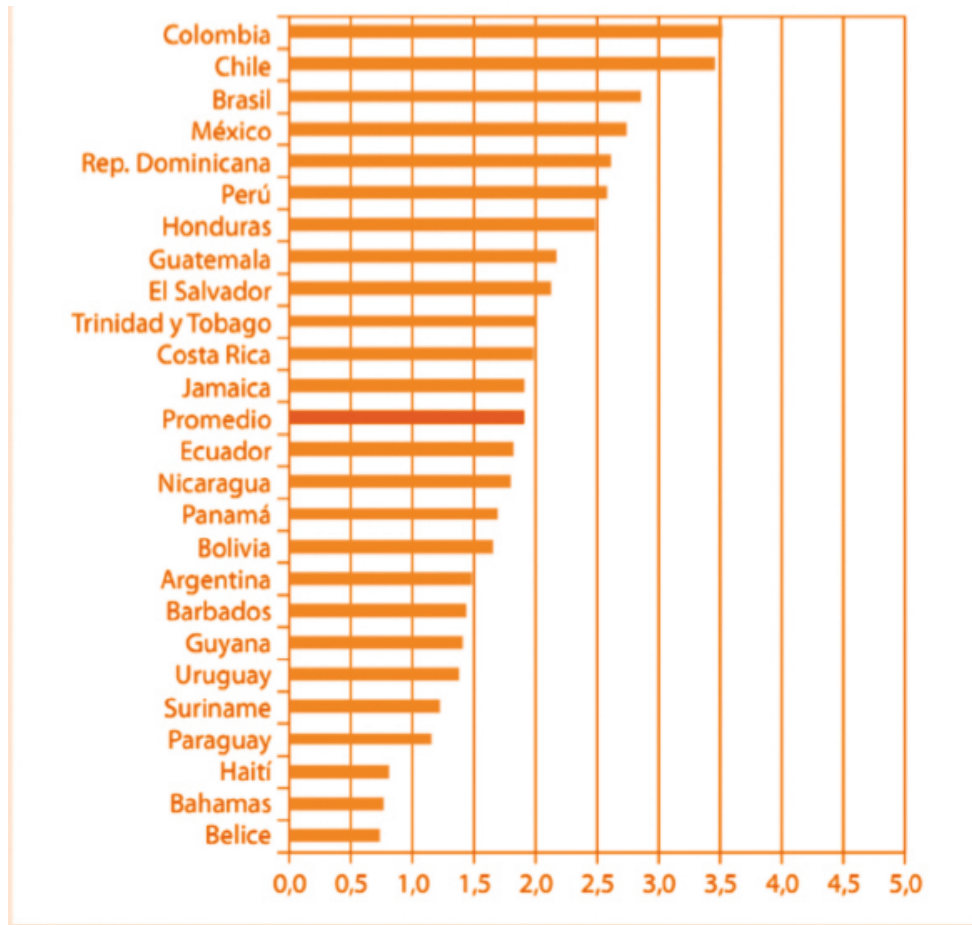
1 Programa para la Implementación del Pilar Externo del Plan de Acción a Mediano Plazo para la Efectividad en el Desarrollo.

Los índices de gestión de programas y proyectos muestran un promedio de 1,9 puntos sobre un valor total de 5 puntos.

Los datos de la región en general muestran que el indicador del pilar de gestión de proyectos está por debajo de lo esperado y que solo dos países tienen puntajes mayores a 3.

El Gráfico IV.4 muestra los datos de la región.

Gráfico IV. 4 Índice de gestión de programas y proyectos



Fuente: García López, Roberto y Mauricio García Moreno (2010) La gestión para resultados en el desarrollo: Avances y desafíos en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: BID.

Desde una perspectiva de gestión por resultados del desarrollo, la gestión de proyectos requiere que las entidades ejecutoras cuenten con planes alineados con las estrategias nacionales, con metas plurianuales y anuales para cumplir dichos objetivos y con la designación de los funcionarios responsables de cumplirlas.

Una buena gestión de proyectos es un factor esencial para que un país pueda lograr sus metas desarrollo. Contar con herramientas que facilitan la planificación del proyecto es un paso hacia adelante

en la mejora de la gestión de los proyectos de desarrollo. En general, un proyecto que cuenta con planes completos y actualizados puede incrementar sus probabilidades de éxito.

Los beneficios de una gestión de proyectos basada en resultados son los siguientes:

- Proporciona la capacidad para adaptarse al cambio y manejar dicho cambio.
- Permite que todos los miembros de la organización conozcan su responsabilidad.
- Mejora la coordinación entre los diferentes recursos internos y externos de la organización.
- Optimiza la comunicación con los *stakeholders*.
- Posibilita definir las prioridades entre las distintas acciones pendientes.
- Permite identificar los riesgos y los problemas en una fase temprana, posibilitando que se diseñen acciones correctivas a tiempo.
- Asegura la calidad, ya que entrega resultados acordes con los requisitos y adecuados al uso.
- Contar con planes es solo el primer paso de una gestión de proyectos, pero es importante para poder implementar las acciones que permitirán conseguir los resultados que los países necesitan para lograr sus metas de desarrollo.

Síntesis de la unidad

La matriz de planificación es un resumen de las siete herramientas de planificación que sirve de insumo para el PEP/POA y es la base para hacer un control y un monitoreo del proyecto desde el enfoque de la gestión del proyecto. Su utilidad reside en que permite que el gerente y el equipo usen la información para iniciar las acciones planificadas y lograr un mejor control del proyecto.

El plan de ejecución plurianual es un documento que puede incluir varios o todos los años de duración de un proyecto. El tiempo que abarca es su principal característica pues es una de las pocas herramientas que permite una visión global del proyecto. Esta muestra solamente y de manera sencilla los aspectos de desempeño más importantes tales como los objetivos, los costos y los tiempos, de los cuales se puede perder perspectiva fácilmente si solo se dispone de documentos anuales.

El desarrollo del PEP depende de contar con información completa sobre el alcance, los objetivos, el cronograma, el presupuesto, los riesgos, las adquisiciones y las responsabilidades del proyecto. El POA requiere, a su vez, que esta información sea completa para poder desglosar con mayor detalle las actividades para un periodo de 12 meses. El POA se utiliza como herramienta para monitorear el cumplimiento de las actividades planificadas.

Unidad 2 – Análisis del valor ganado

Objetivos del aprendizaje

- Identificar los insumos necesarios para identificar y cuantificar el valor ganado de un proyecto.
- Comprender los productos del análisis del valor ganado para evaluar el desempeño del proyecto.

II.1. Análisis del valor ganado

El análisis del valor ganado (VG) permite controlar la ejecución de un proyecto a través de su presupuesto y de su calendario, lo que posibilita medir de una manera simple el desempeño del proyecto en base a lo planificado. El análisis del valor ganado compara el trabajo planeado con lo que realmente se ha completado para determinar si los costos, los tiempos y las tareas realizadas están cumpliéndose de acuerdo a lo estipulado.

El término valor ganado proviene del concepto de que cada resultado del proyecto tiene un costo asociado y que solo se puede apropiar un proyecto en el momento en que se entrega el resultado. Es decir, si un proyecto tiene que entregar 10 viviendas por mes y cada una de ellas cuesta \$50.000, solo al momento de entregar la vivienda completa, el proyecto puede contabilizar la creación de valor por \$50.000, independientemente de si costó más o menos de lo planificado. El proyecto no puede contabilizar materiales, servicios o viviendas a medio completar como parte del valor ganado, ya que estos elementos no son el resultado sino insumos que se utilizan para crear el resultado. De esta manera, el VG utiliza una medida que está libre de interpretaciones ya que computa solo los resultados entregados en un cien por ciento y no los esfuerzos o productos a medio completar.

II.2. Entradas

Los insumos requeridos para desarrollar el análisis del valor ganado son los siguientes:

- Cronograma del proyecto
- Información contable sobre los gastos a la fecha del análisis
- Información sobre los productos completados del proyecto
- Presupuesto del proyecto

II.3. Técnicas

La técnica del valor ganado usa datos del proyecto para comparar el trabajo que se completó en un momento dado con la estimación inicial del proyecto. El resultado es una medida que indica cuál es el avance a la fecha y cuánto resta para completar el proyecto. Con esta técnica se pueden estimar el tiempo y el presupuesto que aun se necesitan para completar el proyecto si se mantienen las condiciones con

las que se elaboró el proyecto. La técnica del valor ganado como sistema de control requiere del uso de tres valores:

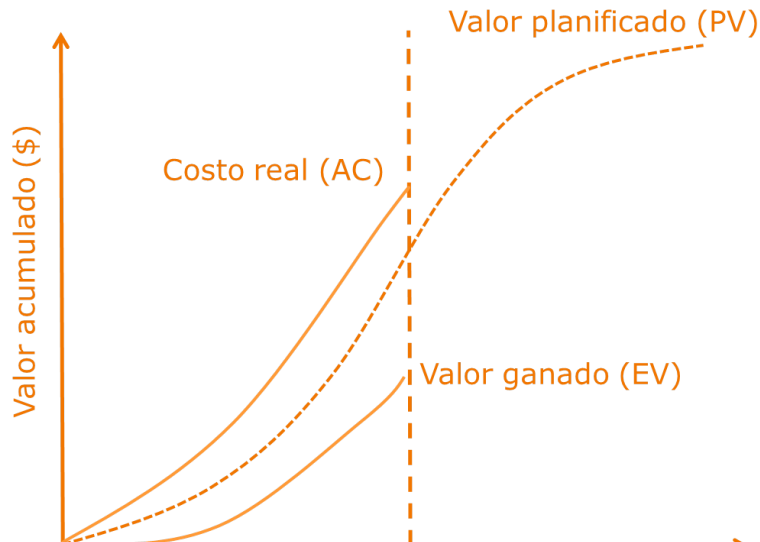
- **Costo real del trabajo realizado (AC, por la sigla en inglés de Actual Cost):** son los costos que el proyecto ha incurrido hasta la fecha y que se obtienen del sistema de manejo contable del proyecto.
- **Valor del trabajo planificado (PV):** es el valor planificado que el proyecto debería haber cumplido a la fecha.
- **Valor del trabajo realizado (ganado) según el presupuesto (EV):** es el valor de todos los entregables del proyecto otorgados a la fecha.

Estos valores se utilizan para calcular y obtener los valores de las variaciones en el rendimiento del proyecto y poder establecer si se están llevando a cabo las actividades según el plan. Los valores de variación son los siguientes:

- **Variación del costo (CV):** determina en un momento dado la diferencia entre lo que el proyecto debía haber gastado y lo que realmente gastó. Es decir, mide si el proyecto ha gastado más de lo planificado a la fecha. La fórmula para calcularlo es: valor ganado (EV) menos el costo real (AC). [$CV = EV - AC$].
- **Variación del cronograma (SV, por la sigla en inglés de Schedule Variance):** mide la variación del tiempo que el proyecto utilizó para entregar los resultados en una fecha en relación con lo planificado. Es decir, determina si el proyecto ha usado más tiempo que el planificado. La fórmula para calcularlo es: valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). [$SV = EV - PV$].
- **Índice de rendimiento de los costos del proyecto (CPI, por la sigla en inglés de Cost Performance Index):** la fórmula para calcularlo es: valor ganado (EV) dividido por el costo real del periodo (AC). [$CPI = EV/AC$]. Si se obtiene un resultado menor a 1, significa que hay un sobrecosto en las estimaciones del presupuesto. Si se tiene un valor mayor a 1, los costos están por debajo de las estimaciones.
- **Índice de rendimiento del cronograma (SPI, por la sigla en inglés de Schedule Performance Index):** se calcula mediante la fórmula: valor ganado (EV) dividido por el valor planeado (PV). [$SPI = EV/PV$]. Si se obtiene un valor menor a 1, hay un atraso en las estimaciones del cronograma. En cambio, un valor mayor a 1 indica que hay un adelanto con respecto de las estimaciones de cronograma.
- **Índice de desempeño (PI, por la sigla en inglés de Performance Index):** se obtiene al multiplicar el índice de rendimiento de los costos del proyecto (CPI) por el índice de rendimiento del cronograma (SPI). [$PI = CPI \times SPI$]. El PI refleja el desempeño del proyecto en una sola variable y provee una medición del avance del cumplimiento de los resultados.

El Gráfico IV.5 muestra un ejemplo de la relación entre los diferentes elementos del análisis del valor ganado.

Gráfico IV. 5 Análisis del valor ganado



Fuente: Gráfico de valor ganado, en Curso Gestión Integrada de Proyectos de Desarrollo, BID.

Ejemplo de aplicación del valor ganado

Un proyecto con un valor total de \$1.000.000 tiene una duración de 10 meses. En ese tiempo debe entregar 10 escuelas, cuyo costo se estimó en \$100.000 cada una. A los tres meses de inicio del proyecto, el gerente decide hacer un análisis del valor ganado usando los siguientes datos: a los tres meses el proyecto ha gastado \$250.000 (AC) y ha entregado dos escuelas (\$200.000) que representan el valor ganado a la fecha (EV). El valor planificado (PV) a los tres meses es de \$300.000. Los cálculos dan los siguientes resultados:

- **Variación del costo:** $[CV = EV - AC]$. $CV = \$200.000 - \$250.000 = -\$50.000$. Es decir, el proyecto ha gastado \$50.000 más de lo planificado a la fecha en base a lo que ha completado.
- **Variación del cronograma:** $[SV = EV - PV]$. $SV = \$200.000 - \$300.000 = -\$100.000$. El valor es negativo lo que significa que el proyecto está retrasado.
- **Índice de rendimiento de los costos del proyecto:** $[CPI = EV/AC]$. $CPI = 200.000/250.000 = 0,8$. Dado que el valor es menor a 1, se confirma que el proyecto solo está aprovechando 80 centavos por cada dólar gastado; es decir, los fondos no están siendo utilizados eficientemente.
- **Índice de rendimiento del cronograma del proyecto:** $[SPI = EV/PV]$. $SPI = 200.000/300.000 = 0,67$. El valor es menor a 1 lo que confirma que el proyecto ha

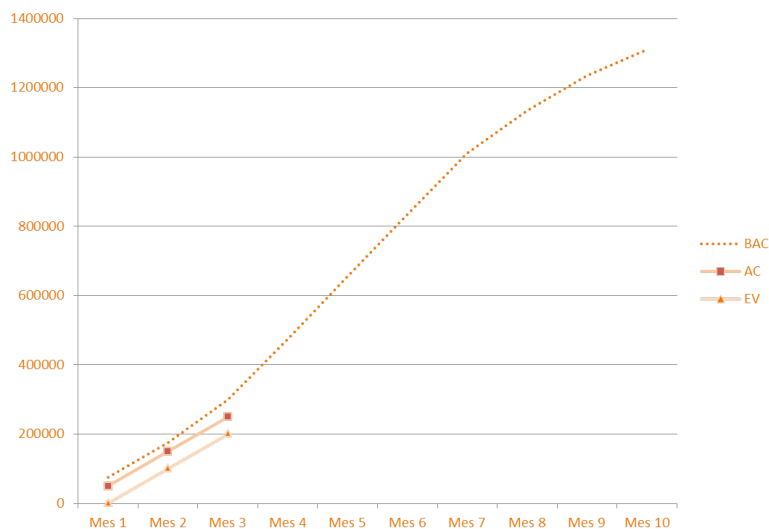
empleado más tiempo del planeado para completar las dos escuelas.

- **Índice de desempeño:** $[PI = CPI \times SPI]$. $PI = 0,8 \times 0,67 = 0,53$. El valor indica que el proyecto está muy por debajo del desempeño esperado y se deberán tomar acciones inmediatas para remediar los retrasos y los costos excesivos.

Representación gráfica del valor ganado

El gráfico IV.6. representa el ejemplo anterior. La curva de costo final del proyecto (BAC) representa los costos planificados del proyecto desde su inicio hasta su finalización. La curva AC representa los costos actuales incurrido por el proyecto a la fecha del análisis (tercer mes). La curva EV es el valor ganado que representa las dos escuelas que el proyecto ha completado con un valor estimado de \$100.000 cada una; la curva AC representa los \$250.000 que el proyecto ha gastado a la fecha. El proyecto tiene un 20% de avance, que se calcula de la siguiente manera: $\$200.000/\$1.000.000$ (valor de las dos escuelas) = 20%.

Gráfico IV. 6. Representación del valor ganado



Fuente: elaboración propia.

Proyecciones

El análisis del valor ganado también permite hacer proyecciones para determinar el costo que se necesita para finalizar el proyecto, si este mantiene el mismo ritmo de ejecución. Usando el ejemplo anterior, se calcula el costo para completar el proyecto empleando las siguientes formulas:

- **Estimación de costo al completar (EAC):** se calcula al dividir el presupuesto del proyecto (BAC) por el índice de rendimiento de los costos (CPI). $[EAC = BAC/CPI]$. Usando los valores del ejemplo, el costo que se estima al completar el proyecto es: $EAC = 1.000.000/0,8 = \$1.250.000$. Es decir que el proyecto, según el ritmo al que se están usando los recursos, necesitará un monto adicional de \$250.000 para terminarse.

- **Estimación de tiempo para completar (TTC):** este valor se obtiene de la siguiente manera: cronograma del proyecto menos el avance a la fecha dividido por el índice de rendimiento del cronograma (SPI).

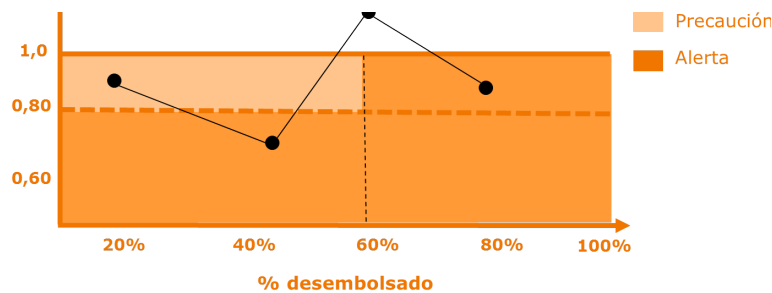
Usando los valores del ejemplo, el tiempo adicional que se estima para completar el proyecto es: $TTC = [10 (\text{cronograma del proyecto}) - 3 (\text{tiempo transcurrido a la fecha})] / 0,67 = 10,44$ meses. Es decir que el proyecto, al ritmo en que obtienen los resultados, necesitará 10,44 meses para completarse. En otras palabras el tiempo total del proyecto será de $10,44 + 3 = 13,44$ meses.

Las proyecciones solo usan la información que el proyecto ha generado para estimar valores hacia el futuro pero no son una predicción de lo que realmente sucederá al completarse el proyecto. Son útiles para determinar los valores futuros del proyecto y tomar las acciones necesarias para mejorar su desempeño.

Análisis del índice de desempeño

A medida de que el proyecto avanza, el índice de desempeño refleja la ejecución del proyecto. La combinación del PI y el porcentaje de desembolso permitirán determinar si el proyecto se encuentra en estado de alerta o problema. El Gráfico IV.7 muestra un ejemplo de las variaciones del PI en un proyecto.

Gráfico IV. 7. Índice de desempeño



Fuente: gráfico PI, Curso Gestión Integrada de Proyectos de Desarrollo, BID. (Adaptación).

El gráfico evidencia también las zonas que se consideran de precaución y de alerta. Cabe destacar que las zonas de alerta cambian cuando el proyecto ha recibido más del 60% de los desembolsos.

II.4. Salidas

Con el valor ganado, el gerente puede iniciar un análisis más detallado a fin de determinar las causas por las cuales el proyecto está retrasado y los motivos por los cuales usa más recursos de lo planificado originalmente.

Un estudio por Beach en 1990 ha demostrado que, tan pronto como se ha completado el 15% del proyecto, la métrica de valor ganado puede predecir la fecha del término y los costos finales. Sin embargo, las medidas del valor ganado no pueden seguirse tan de cerca durante el desempeño temprano en el proyecto. Por lo tanto, hay que ser prudente con la introducción de acciones correctivas cuando se observan variaciones desfavorables.

Una de las áreas que el gerente del proyecto puede analizar son las estimaciones originales ya que en muchos casos allí se encuentra la razón de las variaciones con respecto a lo planificado. En otros casos las causas pueden estar en los estimados para completar las actividades, ya que originalmente el proyecto puede haber sido muy optimista en las estimaciones y no haber considerado factores —como riesgos, retrasos en la contratación de las empresas y los consultores, demoras en la aprobación de los contratos y cambios en el alcance del proyecto— que eventualmente retardan las actividades.

Otra área de análisis es la información contable, ya que esta presenta todos los gastos incurridos durante el proyecto pero no necesariamente refleja el costo del valor ganado. En el ejemplo ya

trabajado, el proyecto puede haber adquirido material de construcción que aun no usó para las escuelas y que por lo tanto no se contabilizan en el valor ganado.

Una vez que el gerente del proyecto ha identificado las causas deberá planificar las acciones que le permitirán reducir las variaciones. Todos los cambios propuestos tendrán que ser aprobados por la gerencia, ya que en algunos casos estos pueden impactar en las restricciones de costo, tiempo y alcance.

Síntesis de la unidad

El valor ganado (EV por sus siglas en inglés *Earned Value*) compara el trabajo planeado con lo que realmente se ha completado para determinar si los costos, los tiempos y las tareas realizadas están cumpliéndose de acuerdo a lo planificado. Dado que el proyecto no puede contabilizar insumos, materiales, servicios o entregables a medio completar, el EV solo debe interpretarse como la medida de los resultados entregados/terminados en su totalidad y no los esfuerzos o resultados a medio completar.

Para poder calcular el EV es indispensable disponer del cronograma, la información contable sobre los gastos a la fecha del análisis, la información sobre los resultados completados del proyecto y el presupuesto total del proyecto.

El análisis del valor ganado es útil como herramienta de monitoreo ya que presenta al gerente una forma rápida y sencilla de estimar, sobre el costo total del proyecto, si se mantienen las condiciones con las que se elaboró el cronograma o las condiciones que se presentaron durante el desarrollo del proyecto.

Referencias bibliográficas

- Budd, Charles y Charlene Budd (2005) *A Practical Guide to Earned Value Project Management*. Vienna (VA): Management Concepts
- García López, Roberto y Mauricio García Moreno (2010) *La gestión para resultados en el desarrollo: Avances y desafíos en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: BID.
- Gardiner, Paul (2005) *Project Management: A Strategic Planning Approach [Un enfoque de planificación estratégica]*. New York: Palgrave - Macmillan.
- Marshall, Robert (2007) "The Contribution of Earned Value Management to Project Success of Contracted Efforts", *Journal of Contract Management*, septiembre.
- Meredith, Jack y Samuel Mantel (2003) *Project Management: A Managerial Approach [Gestión de proyectos: Un enfoque gerencial]*. 5ta. edición. New York: John Wiley & Sons.
- Mulcahy, Rita (2009) *PMP Exam Prep*. 6ta. edición en inglés. Estados Unidos: RMC Publications.
- PM4DEV (2008) *Fundamentos de Gerencia de Proyectos*. Estados Unidos: PM4DEV.
- Project Management Institute (PMI) (2008) *Guía PMBOK*. 4ta. edición en español. Estados Unidos: PMI.
- Varios autores (2009) *Presentación Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos*. Washington, D.C.: BID.
- Verzuh, Eric (2007) *The Fast Forward MBA in Project Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Índice de gráficos

Gráfico IV. 1 Proceso para el desarrollo de la matriz de adquisiciones.....	103
Gráfico IV. 2 Relación del PEP con el POA.....	107
Gráfico IV. 3 Índice de GpRD según pilar	107
Gráfico IV. 4 Índice de gestión de programas y proyectos.....	108
Gráfico IV. 5 Análisis del valor ganado.....	113
Gráfico IV. 6 Representación del valor ganado.....	114
Gráfico IV. 7 Índice de desempeño	115

Índice de cuadros

Cuadro IV. 1 Matriz de planificación.....	103
---	-----

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aceptación

Proceso formal de aceptación de las entregas de un producto o servicio por parte de los beneficiarios o de las entidades financiadoras de un proyecto.

Acta de constitución del proyecto

Documento que describe el proyecto de manera altamente resumida y se utiliza para autorizar al gerente del proyecto a que inicie el trabajo. Se lo llama también "resumen del proyecto", entre otras formas.

Actividad

Acciones realizadas o trabajo ejecutado mediante insumos, tales como fondos, asistencia técnica y otros tipos de recursos que son movilizados para producir resultados específicos.

Adquisiciones

Proceso por medio del cual son adquiridos los recursos (bienes y servicios) requeridos por un proyecto. Incluye el desarrollo de una estrategia de adquisición, la preparación de los contratos, la selección de los proveedores y el manejo de los contratos.

Alcance

Trabajo que debe realizarse para entregar los resultados del proyecto mediante las actividades planificadas.

Alteración del alcance (scope creep)

Cambios no controlados en el alcance del proyecto, que provocan que un proyecto incluya más trabajo que el originalmente autorizado. Esto comúnmente resulta en costos más altos que los planificados y una ampliación de la fecha inicial de culminación.

Alternativas

Número de soluciones y propuestas diferentes que deben evaluarse y seleccionarse para lograr los objetivos del proyecto.

Análisis de riesgos

Evaluación de áreas o eventos de riesgo para analizar las probables consecuencias de cada evento o de su combinación. Determinación de las posibles opciones para evitarlos.

Aprobaciones requeridas

Autorizaciones necesarias, usualmente provenientes de una alta autoridad.

Asignación de recursos

Proceso de asignar recursos (financieros, humanos, equipamientos, competencias) a un proyecto. Usualmente se realiza actividad por actividad.

Beneficiario

Persona u organización que se beneficia con los resultados del proyecto. Generalmente el beneficiario tiene una importante autoridad en la aceptación de los resultados del proyecto.

Cambio

Variación en un evento en función del valor esperado. Los cambios más importantes en la gerencia de proyectos están relacionados con la definición del alcance, la disponibilidad de los recursos, el cronograma y el presupuesto.

Cambio en el alcance

Cualquier modificación en la definición del alcance del proyecto. Esta puede resultar de cambios en las necesidades de los beneficiarios o las entidades financiadoras, descubrimiento de defectos u omisiones, cambios regulatorios, etcétera.

Ciclo de vida de la gestión de proyectos

Periodos secuenciales de tiempo a través de los cuales cualquier proyecto se ejecuta: iniciación, planificación, implementación, monitoreo, adaptación y cierre. Cada periodo puede ser identificado como una fase y cada fase dividida en etapas.

Cierre

Proceso de obtener, en forma ordenada, la aceptación formal de los resultados al final de una fase o del proyecto. Incluye la creación de archivos de información del proyecto y una evaluación post proyecto.

Comité de proyecto

Grupo de personas que monitorean el proyecto y guían al gerente del programa o proyecto (conocido en inglés como steering committee)

Compresión (crashing)

Técnica de reducción del cronograma estimado de una actividad mediante el uso de recursos adicionales.

Comunicación

Dar, recibir, procesar e interpretar la información. Esta puede ser conducida de manera verbal o no verbal, en forma activa o pasiva, de manera formal o informal, consciente o inconscientemente.

Consenso

Acuerdo unánime entre las personas que toman decisiones.

Contexto del proyecto

Refiere al entorno dentro del cual el proyecto es ejecutado. Los proyectos no existen en el vacío y una apreciación del contexto dentro del cual están siendo ejecutados ayuda a los involucrados en la gestión del proyecto a desarrollarlo.

Contingencias

Acciones planificadas para minimizar el daño causado por un problema, en el supuesto de que el problema ocurra.

Contrato

Documento formal que provee autoridad al gerente del proyecto para manejar un proyecto dentro de las restricciones de alcance, calidad, cronograma y presupuesto que se estipulan en el documento.

Control de cambio en el alcance

También llamado "manejo de cambio en el alcance", es el proceso de asegurarse que todos los cambios en el alcance del proyecto sean conscientemente evaluados y sus implicaciones para el plan del proyecto sean considerados en la toma de decisiones a fin de hacer el cambio, posponerlo o rechazarlo.

Control de cambios

Proceso que asegura que todos los cambios hechos al alcance, el cronograma, el presupuesto, los objetivos de calidad o los beneficios acordados sean identificados y evaluados para aprobarlos, rechazarlos o posponerlos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Criterios de aceptación

Requerimientos para la ejecución y condiciones esenciales que deben ser alcanzadas antes de que las proyecciones del proyecto sean aceptadas.

Cronograma

Indicación de las fechas (absolutas o relativas) en que las tareas del proyecto serán iniciadas y completadas, de los recursos requeridos y de los eventos que serán alcanzados.

Declaración del alcance del proyecto

Descripción concisa y precisa del trabajo, los productos y las entregas esperados. Incluye el trabajo y los productos no incluidos en el proyecto.

Definición del alcance

División de las entregas más grandes del proyecto en componentes más pequeños y manejables para verificar, desarrollar y controlar un proyecto de manera más fácil. Esto puede ser parte de la definición de los requerimientos y/o del diseño.

Dependencia

Relación entre dos o más tareas. Una dependencia puede ser lógica basada en recursos.

Diagrama de Gantt

Diagrama de barras que describe un cronograma de actividades y eventos clave, cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para las diferentes actividades a lo largo del tiempo total del proyecto. Las actividades (proyectos, actividades operacionales, actividades del proyecto, tareas, etc.) son listadas en el eje vertical del diagrama y el tiempo en el eje horizontal. Las actividades se muestran como barras horizontales con un largo equivalente a la duración de la actividad. Los diagramas de Gantt pueden complementarse con relaciones de dependencia y otra información relacionada con el cronograma.

Diagrama de PERT

Tipo de diagrama de red que deriva su nombre de la técnica de PERT (ver PERT). El término es utilizado a menudo como sinónimo de un diagrama de red.

Diagrama de red

Herramienta gráfica para diagramar la secuencia y las relaciones entre las tareas en un proyecto. Esta técnica permite visualizar las dependencias de las actividades del proyecto y calcular la duración total del mismo. Los diagramas de PERT, de ruta crítica, de flechas, de precedencia son ejemplos de diagramas de red.

Disparador del riesgo

Indicadores que especifican cuando una acción como la implementación de un plan de contingencia de riesgos necesita ser realizada.

Duración

Periodo de tiempo requerido o planificado para la ejecución de una actividad en un proyecto. Se mide en unidades de tiempo calendario: días, semanas, meses.

Efecto

Resultados de corto o mediano plazo esperados o alcanzados en la intervención, usualmente requieren del esfuerzo colectivo de los beneficiarios. Los resultados representan cambios en las condiciones de desarrollo que ocurren entre la finalización y el logro del impacto.

Enlace

Relación entre dos o más tareas.

Entorno del proyecto

Combinación de las fuerzas externas e internas, tanto individual como colectivamente, que pueden colaborar o restringir el logro de los objetivos del proyecto.

Esfuerzo

Tiempo del recurso humano requerido para ejecutar una actividad. Se mide en términos de hora/persona, días/persona, etcétera.

Especificaciones

Declaraciones detalladas de los resultados del proyecto que provienen del diseño y la definición de los requerimientos. Las especificaciones describen generalmente los resultados en términos de apariciones, restricciones operacionales y atributos de calidad; son la base para los criterios de aceptación utilizados en la verificación del alcance y el control de calidad.

Estimación

Evaluación de la duración, el esfuerzo y/o el costo requeridos para completar una tarea o proyecto. Debido a que las estimaciones no están actualizadas, deben expresarse con algún parámetro que señale su grado de confiabilidad.

Estimación análoga

Estimación en base a proyectos o actividades similares para determinar la duración, el esfuerzo y/o el costo de un proyecto actual. Es comúnmente usada en la estimación descendente.

Estimación de los trabajos

Evaluación del tamaño (duración y costo) y riesgo de un proyecto (o una fase de él) mediante su división en actividades, tareas y sub áreas para estimar el esfuerzo, la duración y el costo de cada una y de su conjunto para tener una valoración completa. Determinar la duración por medio de esta propuesta requiere realizar la nivelación secuencial de los recursos como parte del proceso programado.

Estimación descendente

Aproximación al tamaño (duración y costo) y riesgo de un proyecto (o una fase de él) considerando al proyecto como un todo y comparándolo con proyectos previos y similares. La analogía puede hacerse directamente usando "la estimación análoga", un algoritmo como en "la estimación paramétrica", o utilizando expertos en estimación.

Estimados

Empleo de un rango de herramientas y técnicas para producir proyecciones. Se trata de una aproximación a los objetivos de cronograma y presupuesto, que luego son ajustados durante el ciclo de vida del proyecto.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Estrategias de mitigación

Identificación de los pasos que deben seguirse para acotar el riesgo mediante la disminución de la probabilidad de ocurrencia de un evento de riesgo.

Estructura desglosada del trabajo (EDT)

Lista jerárquica de tareas creada a partir de la descomposición del proyecto mediante la división del producto en componentes y del proceso en tareas detalladas. La EDT es un diagrama (cuadro jerárquico) o una lista con ítems detallados que se subordinan a otros de nivel más alto.

Evaluación

Análisis de la relevancia, la efectividad y la eficiencia de las intervenciones del proyecto y su impacto (ya sean esperadas o no) en relación con los objetivos establecidos.

Evaluación del riesgo

Parte del manejo del riesgo en la cual los planificadores identifican los riesgos potenciales y los describen, usualmente en términos de sus síntomas, causas, probabilidad de ocurrencia e impacto potencial.

Éxito del proyecto

Satisfacción de las necesidades de los interesados; se mide a partir de los criterios de éxito identificados y acordados al inicio del proyecto.

Experto en la materia

Especialista en algún aspecto del contenido del proyecto de quien se espera que provea información en materia social, científica, de ingeniería o de otros campos. La información puede estar en forma de requerimientos, planificación, resoluciones para situaciones y/o de revisión de los resultados del proyecto.

Fase

Grupo de actividades en un proyecto necesarias para alcanzar objetivos a partir de la obtención de un resultado importante, como la definición de requerimientos o los documentos de diseño de productos. Un proyecto se divide en un grupo de fases para propósitos de control. La fase es usualmente el nivel más alto de división de un proyecto en la estructura desglosada del trabajo.

Flote

Período de tiempo disponible para que una tarea se cumpla antes de que la misma resulte en una demora para la fecha de finalización del proyecto. Consiste en la diferencia entre las fechas temprana y tardía de inicio de las tareas.

Gerencia del proyecto

Proceso por el cual un proyecto es definido, planificado, monitoreado, controlado y entregado. Los proyectos son únicos y buscan alcanzar un resultado deseado. Dado que los proyectos provocan cambios, la gerencia de proyecto es la manera más eficiente de manejar dicho cambio.

Gerente de programa

Persona que dirige la planificación y la ejecución de un programa y es responsable por el éxito del mismo.

Gerente de proyecto

Persona responsable de la planificación y la ejecución de un proyecto.

Gestión de interesados en el proyecto

Identificación, análisis y planificación sistemática de las acciones para comunicarse, negociar e influenciar a los interesados.

Gestión de la comunicación

Recolección, almacenamiento, diseminación y archivo de la información del proyecto. El informe entregado toma la información y la presenta en un formato apropiado que incluye la comunicación formal para los interesados en el mismo.

Gestión de los recursos

Identifica y asigna los recursos a las actividades de manera que el proyecto se inicie utilizando los niveles apropiados de recursos dentro de una duración aceptable. La distribución de los recursos, la nivelación y el cronograma son técnicas utilizadas para determinar y manejar apropiadamente los niveles de recursos.

Gestión de los recursos humanos

Comprensión y aplicación de las políticas y los procedimientos que afectan directamente a las personas que trabajan en el equipo del proyecto y al grupo de trabajo. Estas políticas incluyen el reclutamiento, la retención, la recompensa, el desarrollo personal, el entrenamiento y el desarrollo de carrera.

Gestión de riesgos del proyecto

Proceso estructurado que permite que los eventos individuales de riesgo y todo el riesgo del proyecto sean entendidos y manejados proactivamente, optimizando el éxito del proyecto, minimizando las amenazas y maximizando las oportunidades.

Gestión del alcance

Proceso mediante el cual los resultados y el trabajo realizado para producirlos son identificados y definidos. La identificación y la definición del alcance deben describir lo que el proyecto incluirá y lo que estará excluido, es decir, que está dentro y qué fuera del alcance.

Gestión del portafolio

Selección y manejo de todos los proyectos de la organización, sus programas y sus actividades organizacionales relacionadas considerando las restricciones de los recursos.

Gestión del valor agregado

Proceso de control de un proyecto basado en una propuesta estructurada de planificación, recuperación del costo y medición de la ejecución. Posibilita integrar los objetivos del alcance, el cronograma y el presupuesto, y establecer un plan para la medición de la ejecución.

Gestión para resultados

Estrategia de gerencia por la cual una organización se asegura que sus procesos, productos y servicios contribuyan al logro de los resultados deseados (salidas, resultados e impactos). Esta estrategia se basa en establecer responsabilidades claramente definidas para lograr los resultados, requiere monitoreo y autoevaluación del progreso, y reportes de la ejecución.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Gobernabilidad

Planificación y conducción de las políticas y los asuntos del proyecto.

Gobernabilidad de la gestión del proyecto

Se ocupa de las áreas del gobierno corporativo que están relacionadas específicamente a las actividades del proyecto. La gobernabilidad efectiva asegura que el portafolio del proyecto de una organización esté alineado con los objetivos de la organización y sea terminado de manera eficiente y sustentable.

Holgura

Tiempo que puede atrasarse una actividad sin afectar al proyecto

Impacto

Efectos positivos y negativos de largo plazo producidos sobre grupos identificables mediante una intervención de desarrollo, directa o indirecta. Estos efectos pueden ser económicos, socio-culturales, institucionales, ambientales, tecnológicos o de otros tipos.

Impacto del riesgo

Daño o consecuencias que sufre un proyecto si ocurre un riesgo. Se expresa usualmente en una escala relativa como baja, media y alta.

Implementación

Tercera fase del ciclo de vida del proyecto, durante la cual el plan de gerencia del proyecto (PMP) es ejecutado, monitoreado y controlado. En esta fase, se finaliza el diseño y se lo utiliza para obtener resultados.

Interesados en el proyecto

Personas que tienen un interés en el resultado del proyecto o son impactados por el mismo. Abarca a todos los que tienen una participación en el proyecto: beneficiarios, entidades financiadoras, colaboradores, público en general y organizaciones locales.

Lecciones aprendidas

Grupo de experiencias obtenidas después de la finalización de un proyecto o de una parte de él. Las experiencias describen de forma neutral lo que funcionó y aquello que no lo hizo e incluyen un informe del riesgo que podría ocasionar ignorar la lección aprendida. Captar y compartir las lecciones aprendidas es una parte importante del proceso de mejoramiento.

Liderazgo

Habilidad para establecer la visión y la dirección del proyecto, influenciar y alinear a otros hacia un propósito común, y para delegar e inspirar a las personas a fin de que alcancen el éxito del proyecto. Permite al proyecto desarrollarse en un entorno de cambio e incertidumbre.

Línea de base

Plan utilizado como punto de comparación para los reportes de control del proyecto, es decir, se trata de un punto de referencia. Existen tres bases en un proyecto: el cronograma, el costo y el alcance; su combinación se conoce como la base de medición de la ejecución.

Marco lógico

Herramienta de gerencia utilizada para mejorar el diseño de las intervenciones, a menudo al nivel del proyecto. Involucra la

identificación de los elementos estratégicos (ingresos, egresos, resultados e impactos) y sus relaciones causales, los indicadores y las suposiciones y los riesgos que pueden influir en el éxito o el fracaso. Facilita la planificación, la ejecución y la evaluación de una intervención de desarrollo.

Matriz de asignación de responsabilidad (MAR)

Herramienta que relaciona cada actividad de proyecto en la estructura desglosada del trabajo con la unidad de la organización responsable. Su propósito es asegurar que cada actividad sea asignada a uno o más individuos (pero solo uno de ellos con responsabilidad primaria) y que ellos estén al tanto de sus responsabilidades.

Matriz de resultados

Herramienta que permite desarrollar y presentar la correlación entre los objetivos del proyecto y los indicadores de los resultados sectoriales alineados con las metas de desarrollo del país.

Meta

Objetivo más alto para el cual se requiere una intervención de desarrollo.

Métodos y procedimientos

Detallan los estándares a ser usados para el manejo de los proyectos a través de su ciclo de vida. Los métodos proveen un marco consistente dentro del cual se ejecuta la gerencia de proyectos. Los procedimientos cubren aspectos individuales de la gerencia de proyectos y forman una parte integral de un método.

Miembros del equipo del proyecto

Integrantes del equipo central del proyecto y otras personas que son asignadas para desarrollar y/o apoyar los resultados del proyecto.

Mitigación

Acciones ejecutadas para eliminar o reducir el riesgo mediante la disminución de la probabilidad y el impacto de alguna ocurrencia.

Modelo de gobernabilidad

Procesos, roles y responsabilidades acordadas para gobernar el progreso y la dirección del proyecto.

Monitoreo

Proceso rutinario de recolección, almacenamiento, análisis y reporte de la información del proyecto, utilizado para tomar decisiones a fin de controlar el proyecto. El monitoreo provee a equipo del proyecto y a los interesados la información necesaria para evaluar el progreso del proyecto, identificar las tendencias, los patrones o las desviaciones, mantener el cronograma hacia las metas esperadas.

Monitoreo y sistemas de evaluación

Grupo integrado de herramientas, procesos y métodos de apoyo para manejar la información del proyecto. Debe ser aplicado de una manera consistente para apoyar la toma de decisiones y las necesidades de información del proyecto y sus interesados.

Negociación

Búsqueda de un acuerdo, mediante la aceptación, el consenso y la alineación de ideas. La negociación en un proyecto puede tener lugar de manera informal a lo largo del ciclo de vida del proyecto o de manera formal durante la adquisición y entre los firmantes de un contrato.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Objetivo

Algo que debe ser alcanzado. En la gerencia de proyectos, los objetivos son los resultados deseados del proyecto o de una parte de él, en términos de respuestas concretas (por ejemplo, servicio mejorado, más cultivos, mejora en salud, etcétera).

Objetivos del proyecto

Aquello que se obtiene de la actividad de un proyecto o una fase. Un objetivo bien definido debe ser específico, medible, alcanzable, realista y permanente en el tiempo.

Paquete de trabajo

Tarea a un nivel bajo de la estructura desglosada del trabajo en la cual el trabajo es ejecutado. Usualmente dura una semana o más y es realizada por un individuo o un grupo pequeño de trabajo.

Paralelo (fast tracking)

Técnica de optimización del cronograma que implica realizar en paralelo actividades que normalmente se ejecutarían en forma secuenciada. Para eso, se emplean recursos adicionales

Parámetros

Estimación que emplea un algoritmo en el cual los parámetros que representan diferentes atributos del proyecto son utilizados para calcular el esfuerzo, el costo y/o la duración del mismo. La estimación con parámetros es comúnmente utilizada en la estimación descendente.

Pedido de cambio

Solicitud documentada para requerir un cambio en el alcance u otros aspectos del plan.

PERT

Técnica de revisión y programa de evaluación, llamada PERT por su nombre en inglés (Project Evaluation and Review Technique). Utiliza un análisis de dependencia y de ruta crítica para determinar la duración de un proyecto y las tareas prioritarias. Con esta herramienta que realiza la estimación en base a tres valores, la duración de las tareas se calcula de la siguiente manera:

$D = (O + 4M + P) / 6$; es decir (duración optimista + 4 x duración media + duración pesimista) / 6.

Plan de ejecución plurianual (PEP)

Plan que enumera los objetivos, los resultados y los costos de un proyecto cuya duración es de varios años

Plan operativo anual (POA)

Plan detallado que muestra los métodos de implementación, los cronogramas, las metas, los plazos, los objetivos y los puntos de evaluación temporal. Se puede generar año a año o realizarse para la vida del proyecto, solo después de que la propuesta del proyecto haya sido aprobada y los fondos autorizados.

Plan estratégico

Plan que está fuertemente atado a la misión, la visión, los valores y los objetivos de la organización. Depende en gran medida del nivel de coordinación y de la influencia de la gerencia para alcanzar sus metas.

Planificación

Proceso de establecer y de mantener la definición del alcance de un proyecto, la manera en que el proyecto será ejecutado (procedimientos y tareas), los roles y las responsabilidades, el tiempo y los costos estimados.

Portafolio

Grupo de proyectos y programas llevados a cabo bajo el auspicio de una organización. Los portafolios pueden ser manejados en un nivel organizacional, de programa o funcional.

Presupuesto

Monto asignado para el proyecto que representa los ingresos y los egresos estimados. Puede ser expresado en términos de dinero o de unidades de recursos (esfuerzo).

Probabilidad

Probabilidad de ocurrencia de un riesgo. Usualmente expresada como un porcentaje o una escala relativa como baja, mediana o alta.

Probabilidad de riesgo

Refiere a la probabilidad de ocurrencia del un riesgo. Usualmente es expresada como un porcentaje o una escala relativa como baja, media o alta.

Proceso

Serie de pasos o acciones para alcanzar algo. Una serie natural de cambios u ocurrencias.

Productos

Beneficios (productos o servicios) que resultan de la culminación de actividades dentro de una intervención de desarrollo.

Programa

Grupo de proyectos relacionados y actividades operacionales continuas manejadas como un todo.

Proyecto

Esfuerzo para proveer un producto o servicio dentro de un tiempo finito y con restricciones de costo.

Recurso

Cualquier apoyo tangible (una persona, una herramienta, un ítem provisto, etc.) utilizado en la ejecución de un proyecto. Los recursos humanos son las personas.

Reserva de contingencia

Tiempo y/o presupuesto designado para eventos del proyecto que no pueden ser completamente previstos.

Responsabilidad

Obligación de ejecutar o hacerse cargo de algo, usualmente con el compromiso de ser responsable frente al fracaso. La responsabilidad puede ser delegada a otras personas pero la delegación no elimina la responsabilidad.

Respuesta al riesgo

Acciones que pueden ser tomadas para manejar la ocurrencia de eventos de riesgo. Los planes de contingencia son un grupo de respuestas al riesgo.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Restricción

Condición que puede restringir, limitar o regular el proyecto, por ejemplo, una fecha puede ser una restricción en el cronograma. Generalmente las restricciones están fuera del alcance del equipo del proyecto; por ejemplo, un cronograma puede ser restringido por la limitación de recursos.

Resultado

Cualquier ítem producido como fruto de un proyecto o de cualquier parte del proyecto. El resultado del proyecto es diferente de los resultados temporales que derivan de las actividades dentro del mismo. Un resultado debe ser tangible y verificable. Cada elemento de la estructura desglosada del trabajo (actividad o tarea) debe tener uno o más resultados.

Riesgo

Evento previstos o imprevistos capaces de afectar el logro de los objetivos y los resultados esperados del proyecto. Suele expresarse en términos de las consecuencias de los hechos (impacto) y de la probabilidad de que estos se produzcan. Por lo general, el evento es negativo, como el fracaso del proyecto, pero puede ser un evento positivo, como la finalización temprana de una tarea.

Ruta crítica

Camino que va desde el inicio al final de proyecto y que toma más tiempo en relación a las otras rutas. Puede existir más de una ruta crítica y estas puede(n) cambiar durante el proyecto.

Stakeholders

Grupos o personas involucradas en el proyecto.

Suposición

Algo asumido como cierto sin prueba alguna. En planificación, las suposiciones acerca del personal, la complejidad de las tareas, las curvas de aprendizaje y muchos otros factores se hacen para crear posibles escenarios.

Suposiciones del proyecto

Declaraciones escritas acerca del proyecto, las cuales ayudarán a aclarar el alcance, los objetivos y otros factores relevantes que no pueden ser conocidos en un determinado momento en el tiempo.

Tarea

Porción de trabajo que requiere esfuerzo y recursos a fin de obtener un resultado concreto. El término también se utiliza para referirse a una porción de trabajo en un nivel particular en la jerarquía de la estructura de desglose del trabajo, por ejemplo, una fase se divide en un grupo de actividades, y una actividad en un grupo de tareas. A excepción de esta jerarquía, una actividad es sinónimo de una tarea.

Tarea predecesora

Tarea (o actividad) que debe ser iniciada o finalizada antes que otra tarea sea ejecutada.

Tareas secuenciales

Parte del proceso del cronograma en la cual las tareas son posicionadas en serie o en paralelo en base a las dependencias entre ellas. La secuencia da como resultado una red de tareas.

Trabajo en equipo

Cuando la gente colabora por una meta común.

Valor ganado

Costos planificados del trabajo que ha sido completado en una fecha determinada.

Variación

Diferencia entre el costo estimado y la duración o el esfuerzo del resultado real de la ejecución. También puede ser la diferencia entre el alcance del producto inicial y el producto real entregado.

Vendedor

Organización o individuos que proveen productos o servicios bajo un contrato al proyecto o a sus beneficiarios. También se los llama subcontratistas.

Verificación del alcance

Proceso para asegurar que todos los resultados del proyecto hayan sido completados satisfactoriamente. Se asocia con la aceptación del producto por parte de los beneficiarios y las entidades financiadoras.

ÍNDICE

A	
Aceptar	112
Acta de Constitución del proyecto	3, 32, 33, 35, 48, 49, 50, 51, 54
Administración directa	98
AMACOM	66, 79, 91, 101, 115, 123, 132
Análisis de los requisitos de comunicaciones	118
Análisis del valor ganado	151
Análisis FODA	105
C	
Calidad	24
Comparación de precios	98
Componente	36
Compresión	75
Contingencias	85
Contratación directa	98
Costo	23
Costo Real del trabajo realizado	152
Costos directos	85
Costos fijos	85
Costos indirectos	85
curva S	81
D	
Dependencias discrecionales	71
Dependencias externas	71
Dependencias obligatorias	70
Destinatario	119
Determinación de la curva S	86
Determinación de tarifas	84
Diagrama de Gantt	74
Diagrama de precedencia	71
Diagrama de red del proyecto	71
E	
efectividad	13, 14, 30, 106
El entorno interno:	21
Estimación análoga	69, 83
Estimación de costo al completar	157
Estimación de costos	83
Estimación de tiempo al completar	157
Estimación en base a índices	84
Estimación paramétrica	69
Estimación por tres valores	69
estrategia de desarrollo	9
Estructura de gobernabilidad	49
Evitar	112
G	
gestión de riesgo	102
Gobernabilidad del proyecto	31
I	
Indicadores de resultado	36
Índice de desempeño	154
Índice de rendimiento de los costos del proyecto	153
Índice de rendimiento del cronograma	153
Información histórica	61
J	
Juicio de expertos	69
Junta Directiva del proyecto	32, 36
L	
La curva de uso de recursos	80
La estructura desglosada del trabajo	59
La lógica del proyecto	18
La matriz de adquisiciones	95
La matriz de asignación de responsabilidades (MAR)	127
La matriz de resultados	3, 35, 36, 54
La ruta crítica	44
La ruta crítica	73
Licitación privada	98
Licitación pública	97
Licitación pública internacional	97
Licitación pública nacional	97
Línea de base	36, 38
Lluvia de ideas	105
Los indicadores SMART	38
M	
Matriz de planificación	138
MdR	35, 36, 37
Mitigar	112
Mulcahy	55, 66, 79, 91, 101, 115, 123, 132, 150, 161
N	
Noción de causalidad	20
O	
Objetivo del proyecto	6
Optimización del cronograma	75
Orden de magnitud	88
P	
Paquetes de trabajo	63
Paralelo	76
PEP	52, 136, 137, 141, 142, 143, 144, 145, 149
Plan de ejecución plurianual	142
Plan operativo anual	142
PM4DEV	27, 30, 79, 91, 101, 115, 123, 132, 150
PMBOK	16, 30, 55, 66, 79, 91, 101, 112, 115, 123, 132, 161
PNUD	141
POA	136, 137, 141, 142, 143, 144, 145, 149
Portafolio	17
PRODEV	4, 146
Programa	17
R	
RACI	127, 128, 129
Resultado	37
Retorno social	11
S	
Sostenibilidad	11
stakeholders	41

ÍNDICE

T	
Técnica Delphi	106
Tiempo	23
Transferir	112
V	
Valor del trabajo planificado	152
Valor del trabajo realizado	153
Variación del costo	153
Variación del cronograma	153
W	
WBS	59

