

INTE CTN CASCO

Fecha: 2013-05-10

INTE/ISO 21500:2013

Primera edición

Secretaría: INTECO

Directrices para la dirección y gestión de proyectos

CORRESPONDENCIA: Esta norma es equivalente con la norma internacional **ISO 21500:2012**
"Guidance on project management - Lignes directrices sur le management de projet".

ICS: 03.100.40

Editada e impresa por
INTECO

©INTECO 2013

Derechos reservados

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO DIRIGIRLAS A:

INSTITUTO DE NORMAS TÉCNICAS DE COSTA RICA

Teléfono: (506) 2283 4522 Fax: (506) 283 4831 Apartado: 10004-1000

Email: info@inteco.or.cr Web: www.inteco.or.cr

1/49

Índice	Página
Prólogo	iii
Prólogo de la versión en español	iv
Introducción	v
1 Objeto y campo de aplicación.....	2
2 Términos y definiciones	2
3 Conceptos de la dirección y gestión de proyectos	4
3.1 Generalidades.....	4
3.2 Proyecto	5
3.3 Dirección y gestión de proyecto.....	5
3.4 Estrategia de la organización y proyectos	5
3.5 Entorno del proyecto	6
3.6 Gobernanza del proyecto	8
3.7 Proyectos y operaciones.....	8
3.8 Las partes interesadas y la organización del proyecto	8
3.9 Competencias del personal del proyecto	10
3.10 Ciclo de vida del proyecto.....	10
3.11 Restricciones del proyecto	10
3.12 Relación entre conceptos de dirección y gestión de proyectos y procesos.....	11
4 Procesos de dirección y gestión de proyectos.....	11
4.1 Aplicación de los procesos de la dirección y gestión de proyectos.....	11
4.2 Grupos de procesos y grupos de materias	12
4.3 Procesos	17
5 CORRESPONDENCIA	37
Anexo A (informativo) Los procesos de los grupos de procesos puestos en correspondencia con los grupos de materias	38

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica.

Las normas internacionales se redactan de acuerdo con las reglas establecidas en la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC.

La tarea principal de los comités técnicos es preparar normas internacionales. Los proyectos de normas internacionales adoptados por los comités técnicos se envían a los organismos miembros para votación. La publicación como norma internacional requiere la aprobación por al menos el 75% de los organismos miembros que emiten voto.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento puedan estar sujetos a derechos de patente. ISO no asume la responsabilidad por la identificación de cualquiera o todos los derechos de patente.

La Norma ISO 21500 fue preparada por el Comité Técnico ISO/ PC 236 *Dirección y gestión de proyectos*.

Teniendo como propósito el desarrollo de las normas sobre dirección y gestión de proyectos, se invita a los usuarios de este documento a compartir su punto de vista sobre la Norma ISO 21500:2012 y sus prioridades de cambios para las futuras ediciones de este documento. Pinche en el enlace a continuación para formar parte de la encuesta en línea:

<http://www.surveymonkey.com/s/21500>

Prólogo de la versión en español

Esta Norma Internacional ha sido traducida por el Grupo de Trabajo *Spanish Translation Task Force (STTF)* del Comité Técnico ISO/PC 236, *Dirección y gestión de proyectos*, en el que han participado representantes de los organismos nacionales de normalización y representantes del sector empresarial de los siguientes países:

Argentina, Chile, España, Costa Rica y México.

El término Project Management tiene diferentes traducciones en los países de habla hispana, fuertemente arraigados según las regiones. Así, en América Central y Caribe, el término más usado es "Administración de proyectos"; en la región de Sud América, el término más arraigado es "Gestión de proyectos", "Dirección de proyecto" o "Gerencia de proyectos". Por otra parte, en España se utiliza el término "Dirección integrada de proyecto". Los países miembros del ISO/PC 236/STTF han acordado traducir el término "Project management" como "Dirección y gestión de proyectos", buscando la más amplia comprensión por parte de todos los interesados.

Introducción

Esta Norma Internacional proporciona orientación sobre los conceptos y los procesos relacionados con la dirección y gestión de proyectos que son importantes para, y tienen impacto en el desempeño de los proyectos.

Esta Norma Internacional está dirigida a:

- los altos directivos y patrocinadores de proyecto, de modo que puedan entender mejor los principios y la práctica de la dirección y gestión de proyectos, y ayudarles a dar el apoyo y la orientación apropiados a sus directores de proyecto, equipos de dirección de proyectos y a los equipos de proyecto;
- los directores de proyecto, equipos de dirección de proyectos y miembros de equipo de proyecto para que puedan tener una base común de comparación de sus normas de proyecto y prácticas con las de otros; y
- los redactores de normas nacionales o de organizaciones, para que sea usada en el desarrollo de estándares sobre dirección y gestión de proyectos, de modo que éstas sean coherentes en los principales principios con los de otras entidades.

Directrices para la dirección y gestión de proyectos

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Internacional proporciona orientación para la dirección y gestión de proyectos y puede usarse por cualquier tipo de organización, ya sea pública, privada, u organizaciones civiles sin ánimo de lucro; y para cualquier tipo de proyecto, con independencia de su complejidad, tamaño o duración.

Esta Norma Internacional proporciona una descripción de alto nivel de conceptos y procesos que se consideran que forman parte de las buenas prácticas en dirección y gestión de proyectos. Los proyectos se ubican en el contexto de programas y carteras de proyectos, no obstante, esta norma no proporciona una orientación detallada para la gestión de programas y de carteras de proyectos. Los temas relativos a la gestión general se mencionan solamente en el contexto de la gestión de proyectos.

2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones.

2.1

actividad

componente de trabajo identificado, dentro de un cronograma, que requiere ser realizado para completar un proyecto

2.2

área de aplicación

categoría de proyectos que generalmente tienen un enfoque común relacionado con un producto, cliente o sector

2.3

línea base

base de referencia de comparación contra la que es supervisado y controlado el desempeño del proyecto

2.4

solicitud de cambio

documentación que define una propuesta de modificación del proyecto

2.5

gestión de la configuración

aplicación de procedimientos para controlar, correlacionar y mantener la documentación, las especificaciones técnicas y los atributos físicos

2.6

control

comparación del desempeño real del proyecto con el planificado, analizando las variaciones y tomando las apropiadas acciones correctivas y preventivas cuando sea necesario

2.7

acción correctiva

directiva y actividad que modifica el desempeño del trabajo para ajustarlo al planificado

2.8

camino crítico

secuencia de actividades que determina la fecha más temprana de finalización del proyecto o fase

2.9

retraso

atributo que se aplica a una relación lógica para retrasar el inicio o el final de una actividad

2.10

adelanto

atributo que se aplica a una relación lógica para adelantar el inicio o el final de una actividad

2.11

acción preventiva

directiva y actividad para modificar el trabajo con el objeto de evitar o reducir desviaciones potenciales del desempeño respecto del plan

2.12

ciclo de vida del proyecto

conjunto definido de fases desde el inicio hasta el final del proyecto

2.13

registro de riesgos

registro de los riesgos identificados, incluyendo los resultados del análisis de riesgos y las respuestas planificadas

2.14

parte interesada

persona, grupo u organización que tiene interés, o puede afectar, ser afectado, o que percibe que puede ser afectado por cualquier aspecto del proyecto

2.15

oferta

documento en forma de oferta o respuesta a una licitación para suministrar un producto, servicio o resultado, generalmente, como respuesta a una invitación o solicitud

2.16

diccionario de la estructura de desglose de trabajo

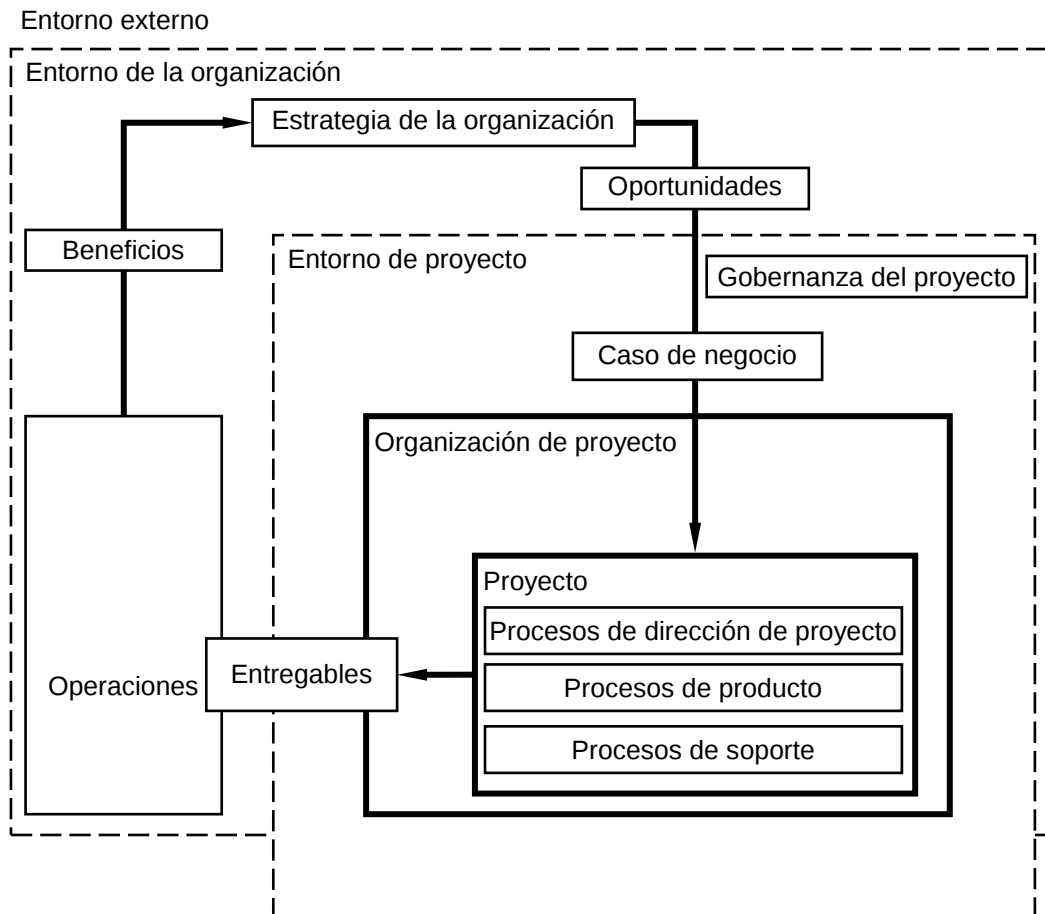
documento que describe cada componente de la estructura de desglose de trabajo

3 CONCEPTOS DE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

3.1 Generalidades

Este apartado describe los conceptos clave aplicables a la mayoría de los proyectos. También describe los contextos en los cuales se llevan a cabo los proyectos.

La Figura 1 muestra como se relacionan entre sí los conceptos clave. La estrategia de la organización identifica las oportunidades. Las oportunidades son evaluadas y deberían documentarse. Las oportunidades seleccionadas se desarrollan posteriormente en un caso de negocio u otro documento similar, del que pueden resultar uno o más proyectos que proporcionen entregables. Estos entregables pueden usarse para conseguir beneficios. Los beneficios pueden ser una entrada para la realización y el desarrollo posterior de la estrategia de la organización.



Leyenda:

- Los cuadros representan los conceptos de la dirección de proyecto introducidos en las secciones siguientes
- Las flechas representan un flujo lógico que conecta los conceptos entre sí
- Las líneas de trazos representan los límites de la organización

Figura 1 — Visión general de los conceptos de la dirección de proyectos y de sus interrelaciones

3.2 Proyecto

Un proyecto es un conjunto único de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr los objetivos del proyecto. El logro de los objetivos del proyecto requiere la realización de entregables que satisfagan requisitos específicos. Un proyecto puede estar sujeto a múltiples restricciones, tal y como se describe en el apartado 3.11.

Aunque muchos proyectos pueden ser similares, cada proyecto es único. Las diferencias entre los proyectos pueden darse en:

- los entregables;
- las partes interesadas que están influenciando;
- los recursos utilizados;
- las restricciones;
- la forma en la que se adaptan los procesos para crear los entregables.

Cada proyecto tiene un inicio y un fin definidos, y está generalmente dividido en fases como se describe en el apartado 3.10. El proyecto inicia y finaliza como se define en el apartado 4.3.1.

3.3 Dirección y gestión de proyecto

La dirección y gestión de proyecto es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto. La dirección y gestión de proyectos incluye la integración de las diversas fases del ciclo de vida del proyecto, como se describe en el apartado 3.10.

La gestión de proyectos se lleva a cabo mediante procesos. Los procesos seleccionados para realizar un proyecto deberían enfocarse desde un punto de vista sistémico. Cada fase del ciclo de vida del proyecto debería tener entregables específicos. Estos entregables deberían ser revisados regularmente durante el proyecto para cumplir con los requisitos del patrocinador, de los clientes y las otras partes interesadas.

3.4 Estrategia de la organización y proyectos

3.4.1 Estrategia de la organización

Las organizaciones establecen generalmente la estrategia en función de su misión, visión, políticas y factores externos a los límites de la organización. Los proyectos son frecuentemente el medio para conseguir los objetivos estratégicos. Un ejemplo del marco para la creación de valor se muestra en la Figura 2.

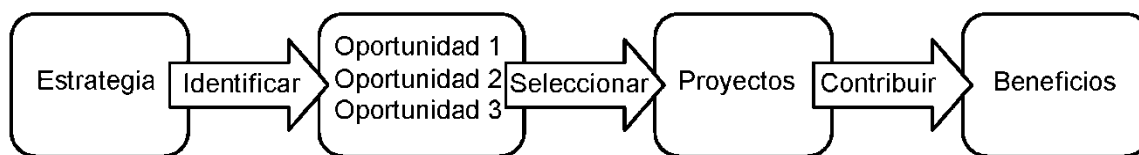


Figura 2 — Ejemplo del marco para la creación de valor

Las metas estratégicas pueden guiar la identificación y el desarrollo de oportunidades. La selección de las oportunidades incluye la consideración de varios factores, tales como de qué forma los beneficios pueden conseguirse y cómo los riesgos pueden gestionarse.

La meta del proyecto es crear beneficios medibles que contribuyan a la realización de las oportunidades seleccionadas. El objetivo del proyecto contribuye a la meta del proyecto mediante la creación de los entregables requeridos. Las metas del proyecto se logran cuando los beneficios son alcanzados. Las metas podrían no ser alcanzadas hasta que haya transcurrido un periodo de tiempo después de que los objetivos se logren.

3.4.2 Identificación de oportunidades e inicio del proyecto

Las oportunidades pueden ser evaluadas para que sirvan como base para la toma de decisiones por parte de la dirección responsable y para identificar los proyectos viables que podrían transformar alguna o todas estas oportunidades en beneficios reales.

Estas oportunidades pueden responder, por ejemplo, a una nueva demanda de mercado, a una necesidad de la organización actual, o a un nuevo requisito legal. Las oportunidades son frecuentemente evaluadas mediante un conjunto de actividades que proporcionan una autorización formal para iniciar un nuevo proyecto. La organización debería identificar a un patrocinador del proyecto que fuera responsable de alcanzar metas y beneficios del proyecto.

Las metas y los beneficios pueden dar lugar a una justificación para la inversión en el proyecto, por ejemplo en caso de negocio, y que pueden contribuir a la priorización de todas las oportunidades. El propósito de la justificación es, por lo general, obtener el compromiso de la organización y la aprobación para la inversión en los proyectos seleccionados.

El proceso de evaluación puede incluir múltiples criterios, incluyendo técnicas de valoración de la inversión financiera y criterios cualitativos, como por ejemplo los alineamientos estratégicos, el impacto social y el impacto ambiental. Estos criterios pueden diferir de un proyecto a otro.

3.4.3 Obtención de beneficios

La obtención de los beneficios es generalmente responsabilidad de la dirección de la organización, que puede utilizar los entregables del proyecto para obtener beneficios alineados con la estrategia de la organización. El director de proyecto debería considerar los beneficios y su realización, en la medida en que influyen en la toma de decisiones durante el ciclo de vida del proyecto.

3.5 Entorno del proyecto

3.5.1 Generalidades

El entorno del proyecto puede afectar al desempeño y al éxito del proyecto. El equipo de proyecto debería considerar lo siguiente:

- los factores externos a los límites de la organización tales como los socioeconómicos, geográficos, políticos, legislativos, tecnológicos y ecológicos;

- los factores dentro de los límites de la organización, tales como estrategia, tecnología, madurez de la dirección y gestión de proyectos y disponibilidad de los recursos, la cultura y la estructura de la organización.

3.5.2 Factores externos a los límites de la organización

Los factores externos a los límites de la organización pueden tener un impacto sobre el proyecto mediante la imposición de restricciones o la introducción de riesgos que afectan al proyecto. Aunque estos factores están frecuentemente fuera del control del director de proyecto, aún así éstos deberían ser considerados.

3.5.3 Factores dentro de los límites de la organización

3.5.3.1 Generalidades

Un proyecto, por lo general, existe dentro de una organización más amplia que abarca otras actividades. En tales casos, existen relaciones entre el proyecto y su entorno, la planificación del negocio y las operaciones. Las actividades anteriores y posteriores al proyecto pueden incluir actividades como el desarrollo de casos de negocio, la realización de estudios de viabilidad y de transición a las operaciones. Los proyectos pueden organizarse dentro de programas y carteras de proyectos. La Figura 3 ilustra estas relaciones.

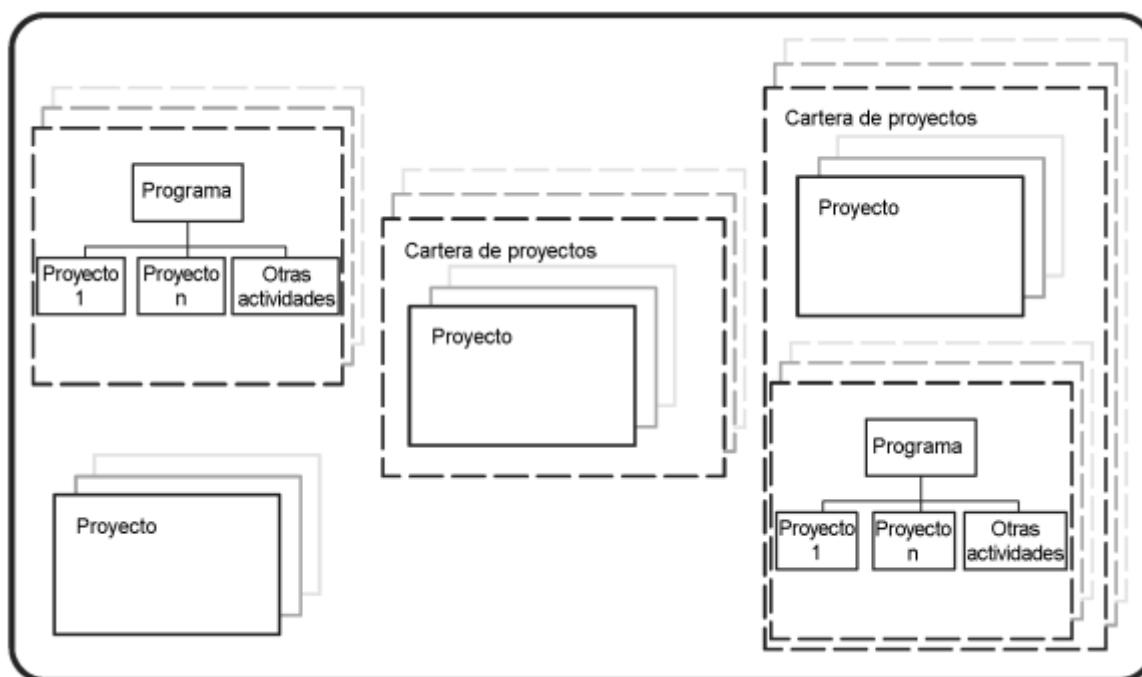


Figura 3 — Proyectos, programas y carteras de proyectos

3.5.3.2 Gestión de cartera de proyectos

En general, una cartera de proyectos es un conjunto de proyectos, programas y otro tipo de trabajos que se agrupan para facilitar la gestión eficaz de dicho trabajo de modo que se cumplan las metas estratégicas. La gestión de la cartera de proyectos es generalmente la gestión centralizada de una o más carteras de proyectos, que incluye la identificación, el establecimiento de prioridades, la autorización, la dirección y el control de los proyectos, programas y otros trabajos para lograr determinadas metas estratégicas.

Puede ser apropiado llevar a cabo la identificación y selección de oportunidades, así como la aprobación y gestión de los proyectos mediante un sistema de gestión de cartera de proyectos.

3.5.3.3 Gestión del programa

Generalmente, un programa es un grupo de proyectos relacionados y otras actividades alineadas con metas estratégicas. La gestión de programas consiste en actividades centralizadas y coordinadas para alcanzar las metas.

3.6 Gobernanza del proyecto

La gobernanza es el marco mediante el cual una organización es dirigida y controlada. La gobernanza de proyectos incluye, pero no se limita, a aquellas áreas de la gobernanza de la organización que están específicamente relacionadas con las actividades de un proyecto.

La gobernanza del proyecto puede incluir aspectos tales como:

- la definición de la estructura de gestión;
- las políticas, procesos y metodologías a usarse;
- los límites a la autoridad para la toma de decisiones;
- las responsabilidades y rendición de cuentas a las partes interesadas;
- las interacciones tales como la información y la elevación de los asuntos o riesgos.

La responsabilidad de mantener la gobernanza apropiada de un proyecto suele atribuirse al patrocinador de proyecto o al comité de dirección de proyecto.

3.7 Proyectos y operaciones

La dirección de proyectos se sitúa en el marco de referencia general de la gestión. La dirección de proyectos difiere de otras disciplinas de gestión en el carácter temporal y la naturaleza única de los proyectos.

Las organizaciones realizan trabajos para conseguir metas específicas. Generalmente este trabajo puede clasificarse en operaciones o proyectos. Las operaciones y los proyectos difieren básicamente en lo siguiente:

- las operaciones se realizan por equipos relativamente estables a través de procesos continuos y repetitivos y se focalizan en la sostenibilidad de la organización;
- los proyectos se llevan a cabo por equipos temporales, son no repetitivos y crean entregables únicos.

3.8 Las partes interesadas y la organización del proyecto

Las partes interesadas, incluida la organización del proyecto, deberían describirse con suficiente detalle para que el proyecto sea un éxito. Los roles y responsabilidades de las partes interesadas deberían definirse y comunicarse basándose en las metas de la organización y del proyecto. En la Figura 4 se muestran las partes interesadas típicas de un proyecto.

Las interfaces de las partes interesadas deberían gestionarse dentro del proyecto a través de los procesos de dirección y gestión de proyecto descritos en el capítulo 4.

La organización del proyecto es la estructura temporal que incluye los roles en el proyecto, responsabilidades y los niveles de autoridad y límites que se necesitan sean definidos y comunicados a todas las partes interesadas del proyecto. La organización del proyecto puede

depender de acuerdos legales, comerciales, interdepartamentales o de otros acuerdos existentes entre las partes interesadas del proyecto.

La organización del proyecto puede incluir los siguientes roles y responsabilidades:

- el director de proyecto, que lidera y gestiona las actividades del proyecto y es responsable de la finalización del proyecto;
- el equipo de dirección de proyecto, que da soporte al director de proyecto en el liderazgo y la dirección de las actividades del proyecto;
- el equipo de proyecto, que realiza las actividades específicas del proyecto.

La gobernanza del proyecto puede implicar a los siguientes:

- el patrocinador del proyecto, que autoriza el proyecto, toma las decisiones ejecutivas y resuelve los problemas y conflictos que exceden la autoridad del director de proyecto;
- el comité de dirección o consejo, que contribuye al proyecto proporcionando una orientación de nivel superior al proyecto.



Figura 4 — Partes interesadas en un proyecto

La Figura 4 incluye las siguientes partes interesadas adicionales:

- los clientes o sus representantes, quienes contribuyen al proyecto especificando los requisitos del proyecto y aceptando los entregables del proyecto;
- los proveedores, que contribuyen al proyecto suministrando los recursos al proyecto;
- la oficina de dirección de proyectos, que puede realizar una amplia variedad de actividades como la gobernanza, la estandarización, la formación en dirección y gestión de proyectos, y la planificación de proyectos y el seguimiento del proyectos.

3.9 Competencias del personal del proyecto

El personal del proyecto debería desarrollar competencias en los principios y procesos de la dirección y gestión de proyectos para alcanzar los objetivos y las metas.

Cada equipo de proyecto requiere de personas competentes que sean capaces de aplicar sus conocimientos y experiencia para proporcionar los entregables del proyecto. Cualquier diferencia identificada entre el nivel de competencia disponible y el requerido en el proyecto podría introducir riesgos y debería tratarse.

Las competencias en la dirección y gestión de proyectos pueden ser clasificadas, pero no limitadas a las siguientes:

- las competencias técnicas para llevar a cabo proyectos de forma estructurada, incluyendo la terminología de dirección y gestión de proyectos, los conceptos y los procesos definidos en esta Norma Internacional;
- las competencias de comportamiento asociadas con las relaciones personales, dentro de los límites definidos del proyecto;
- las competencias contextuales relacionadas con la dirección del proyecto dentro de la organización y el entorno externo.

Los niveles de competencia pueden mejorarse a través de procesos de desarrollo profesional tales como la formación, la preparación y la tutorización dentro y fuera de una organización.

3.10 Ciclo de vida del proyecto

Los proyectos se organizan habitualmente en fases que se determinan por las necesidades de gobernanza y de control. Estas fases deberían seguir una secuencia lógica, con un inicio y un fin, y deberían usar los recursos para producir los entregables. Con el fin de asegurar una gestión eficiente del proyecto durante el ciclo de vida completo, debería realizarse un conjunto de actividades en cada fase. El conjunto de fases del proyecto se denomina ciclo de vida del proyecto.

El ciclo de vida del proyecto comprende el período desde el inicio del proyecto hasta su fin. Las fases se dividen por hitos de decisión, los cuales pueden variar dependiendo del entorno de la organización. Los hitos de decisión facilitan la gobernanza del proyecto. Al final de la última fase, el proyecto debería haber proporcionado todos los entregables.

Para gestionar un proyecto a lo largo de su ciclo de vida, los procesos de la gestión de proyectos deberían ser empleados para el proyecto como un todo, o para las fases individuales de cada equipo o subproyecto.

3.11 Restricciones del proyecto

Existen varios tipos de restricciones, y como éstas son interdependientes, es importante que el director de proyecto equilibre una restricción en particular respecto a las otras. Los entregables de proyecto deberían cumplir todos los requisitos del proyecto y estar relacionados con cualquier otra restricción tal como el alcance, la calidad, el cronograma, los recursos o los costos. Las restricciones se interrelacionan generalmente de forma tal que un cambio en una de ellas puede afectar a una o más de las otras restricciones. Por lo tanto, pueden tener un impacto en las decisiones tomadas dentro de los procesos de dirección y gestión de proyectos.

Alcanzar el consenso entre las principales partes interesadas del proyecto sobre las restricciones, constituye una base sólida para el éxito del proyecto.

Algunas restricciones podrían ser las siguientes:

- la duración o fecha prevista de finalización para el proyecto;
- la disponibilidad de presupuesto del proyecto;
- la disponibilidad de los recursos del proyecto, tales como el personal, las instalaciones, el equipamiento, los materiales, la infraestructura, las herramientas y otros recursos relacionados con los requisitos del proyecto;
- los factores relacionados con la salud y la seguridad del personal;
- el nivel de exposición aceptable de riesgo;
- el potencial impacto social o ecológico del proyecto;
- las leyes, los reglamentos y otros requisitos legales.

3.12 Relación entre conceptos de dirección y gestión de proyectos y procesos

La dirección y gestión de proyectos se lleva a cabo mediante procesos utilizando los conceptos y las competencias descritas desde el apartado 3.1 hasta el apartado 3.11. Un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas. Los procesos utilizados en los proyectos se clasifican generalmente en tres tipos principales:

- los procesos de dirección de proyectos, que son específicos de la dirección y gestión de proyectos, y que establecen la forma en que se gestionan las actividades seleccionadas para el proyecto;
- los procesos relacionados con el producto, que no son exclusivos de la dirección y gestión de proyectos, y que dan lugar a la especificación y creación de un producto, servicio o resultado particular, y que varían en función del entregable particular del proyecto;
- los procesos de apoyo al proyecto, que no son exclusivos de la dirección y gestión de proyectos, y que proporcionan apoyo relevante y valioso para producir y dirigir y gestionar los procesos en disciplinas tales como logística, finanzas, contabilidad y seguridad.

Esta Norma Internacional aborda sólo los procesos de dirección y gestión de proyectos. Sin embargo, debería señalarse que los procesos relacionados con el producto, los procesos de apoyo y los procesos de dirección y gestión de proyectos a menudo se superponen e interactúan a lo largo de un proyecto.

4 PROCESOS DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

4.1 Aplicación de los procesos de la dirección y gestión de proyectos

Esta Norma Internacional identifica los procesos de dirección y gestión de proyectos que se recomienda aplicar en la totalidad de un proyecto, para las fases individuales o para ambos. Estos procesos de dirección de proyectos son apropiados para los proyectos en todas las organizaciones. La dirección y gestión de proyectos requiere una coordinación importante y, como tal, requiere que cada proceso utilizado esté alineado y conectado apropiadamente con otros procesos. Algunos procesos pueden necesitar ser repetidos para definir completamente y cumplir con los requisitos de las partes interesadas y alcanzar un acuerdo sobre los objetivos del proyecto.

Se recomienda que los directores de proyecto, en colaboración con otras partes interesadas del proyecto, consideren cuidadosamente los procesos identificados en el apartado 4.3 y que los apliquen como sea apropiado para el proyecto y para las necesidades de la organización.

Los procesos descritos en el apartado 4.3 no necesitan ser aplicados de modo uniforme en todos los proyectos o en todas las fases del proyecto. Por lo tanto, el director de proyecto debería adaptar los procesos de gestión para cada proyecto o fase del proyecto, determinando qué procesos son apropiados y el grado de rigor a aplicar para cada proceso. Esta adaptación debería llevarse a cabo de acuerdo con las políticas aplicables de la organización.

Para que un proyecto tenga éxito, el director de proyecto y el equipo de proyecto deberían:

- seleccionar los procesos apropiados descritos en el apartado 4.3 que se requieren para cumplir con los objetivos del proyecto;
- utilizar un enfoque definido para desarrollar o adaptar las especificaciones del producto y los planes para cumplir con los objetivos y requisitos del proyecto;
- cumplir con los requisitos para satisfacer al patrocinador del proyecto, al cliente y a otras partes interesadas;
- definir y gestionar el alcance del proyecto dentro de las restricciones, teniendo en cuenta los riesgos del proyecto y las necesidades de recursos para proporcionar los entregables del proyecto;
- obtener el apoyo adecuado de cada organización ejecutora, incluyendo el compromiso de los clientes, y del patrocinador del proyecto.

Los procesos de dirección y gestión de proyectos en esta Norma Internacional se definen y describen en función de los fines que persiguen, las relaciones entre los procesos, las interacciones dentro de los procesos, y las entradas y salidas principales asociadas a cada proceso. Por razones de brevedad, esta Norma Internacional no indica la fuente de todas las entradas principales a dónde se dirigen las salidas principales.

4.2 Grupos de procesos y grupos de materias

4.2.1 Generalidades

Los procesos en dirección y gestión de proyectos pueden observarse desde dos perspectivas diferentes:

- como grupos de procesos (véase el apartado 4.2.2) para la dirección del proyecto;
- como grupos de materias (véase el apartado 4.2.3) para agrupar los procesos por materia.

Estas dos agrupaciones diferentes se muestran en la Tabla 1. Los procesos individuales se describen con detalle en el apartado 4.3.

Tabla 1 — Procesos de dirección y gestión de proyectos mostrados con referencia cruzada a los grupos de proceso y a los grupos de materia

Grupos de materia	Grupos de proceso				
	Inicio	Planificación	Implementación	Control	Cierre
Integración	4.3.2 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	4.3.3 Desarrollar los planes de proyecto	4.3.4 Dirigir el trabajo del proyecto	4.3.5 Controlar el trabajo del proyecto 4.3.6 Controlar los cambios	4.3.7 Cerrar la fase del proyecto o el proyecto 4.3.8 Recopilar las lecciones aprendidas

Grupos de materia	Grupos de proceso				
	Inicio	Planificación	Implementación	Control	Cierre
Parte interesada	4.3.9 Identificar las partes interesadas		4.3.10 Gestionar las partes interesadas		
Alcance		4.3.11 Definir el alcance 4.3.12 Crear la estructura de desglose de trabajo 4.3.13 Definir las actividades		4.3.14 Controlar el alcance	
Recurso	4.3.15 Establecer el equipo de proyecto	4.3.16 Estimar los recursos 4.3.17 Definir la organización del proyecto	4.3.18 Desarrollar el equipo de proyecto	4.3.19 Controlar los recursos 4.3.20 Gestionar el equipo de proyecto	
Tiempo		4.3.21 Secuenciar las actividades 4.3.22 Estimar la duración de las actividades 4.3.23 Desarrollar el cronograma		4.3.24 Controlar el cronograma	
Costo		4.3.25 Estimar los costos 4.3.26 Desarrollar el presupuesto		4.3.27 Controlar los costos	
Riesgo		4.3.28 Identificar los riesgos 4.3.29 Evaluar los riesgos	4.3.30 Tratar los riesgos	4.3.31 Controlar los riesgos	
Calidad		4.3.32 Planificar la calidad	4.3.33 Realizar el aseguramiento de la calidad	4.3.34 Realizar el control de la calidad	
Adquisiciones		4.3.35 Planificar las adquisiciones	4.3.36 Seleccionar los proveedores	4.3.37 Administrar los contratos	
Comunicación		4.3.38 Planificar las comunicaciones	4.3.39 Distribuir la información	4.3.40 Gestionar las comunicaciones	

NOTA El propósito de esta tabla no es especificar un orden cronológico para llevar las actividades. Su único propósito es representar los grupos de materias y los grupos de procesos.

4.2.2 Grupos de procesos

4.2.2.1 Generalidades

Cada grupo de procesos consiste en procesos que son aplicables a cualquier fase del proyecto o al proyecto. Estos procesos, definidos en profundidad en términos de propósito, descripción, entradas y salidas principales del apartado 4.3, son interdependientes. Los grupos de procesos son independientes del área de aplicación o del enfoque industrial.

Las Figuras del Anexo A ilustran una representación de las interacciones de los procesos individuales de cada grupo de procesos con los grupos de materias identificadas en el apartado 4.2.3. No todas las interacciones entre los procesos se muestran en el Anexo A. Las interacciones que se muestran representan solamente una secuencia lógica posible de los procesos. Cualquier proceso puede repetirse.

4.2.2.2 Grupo de procesos de inicio

Los procesos de inicio se utilizan para comenzar una fase del proyecto o el proyecto; para definir la fase del proyecto o los objetivos del proyecto y para autorizar al director de proyecto a proceder con el trabajo del proyecto.

4.2.2.3 Grupo de procesos de planificación

Los procesos de planificación se utilizan para desarrollar el detalle de la planificación. Este detalle debería ser suficiente para establecer líneas base contra las cuales se gestiona la implementación del proyecto y se mide y controla el desempeño del proyecto.

4.2.2.4 Grupo de procesos de implementación

Los procesos de implementación se emplean para realizar las actividades de la gestión de proyecto y para apoyar la producción de los entregables de acuerdo con los planes de proyecto.

4.2.2.5 Grupo de procesos de control

Los procesos de control se emplean para seguir, medir y controlar el desempeño del proyecto con respecto al plan de proyecto. Por consiguiente, se puedan tomar acciones preventivas y correctivas y se puedan realizar las solicitudes de cambio, cuando sean necesarias, para lograr los objetivos del proyecto.

4.2.2.6 Grupo de procesos de cierre

Los procesos de cierre se utilizan para establecer formalmente que la fase del proyecto o el proyecto está concluido y proporcionar las lecciones aprendidas para que sean consideradas e implementadas según sea necesario.

4.2.2.7 Interacciones e interrelaciones entre los grupos de procesos de la dirección y gestión de proyectos

La dirección y gestión del proyecto comienza con el grupo de procesos de inicio y finaliza con el grupo de procesos de cierre. La interdependencia entre los grupos de procesos requiere que el grupo de procesos de control interactúe con cualquier otro grupo de procesos como se muestra en la Figura 5. Los grupos de procesos raramente se aplican de forma separada o de una sola vez.

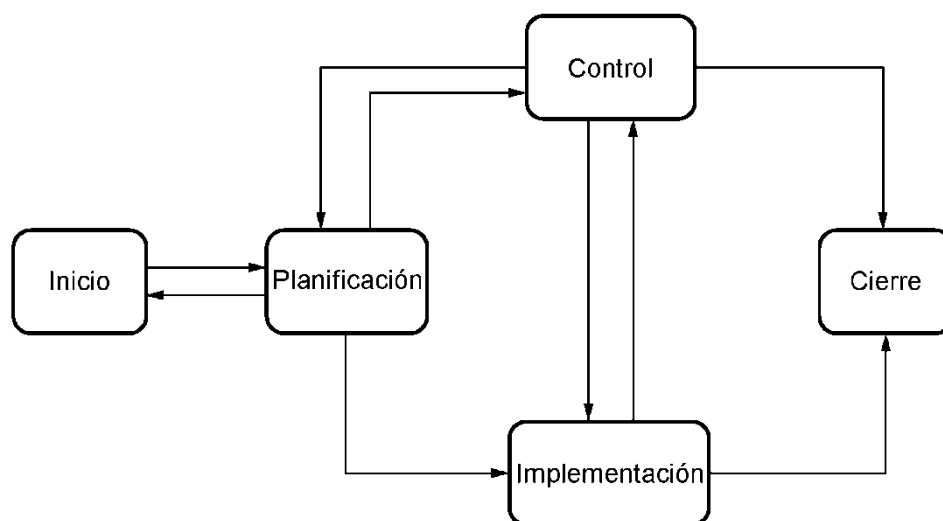


Figura 5 — Interacciones entre los grupos de proceso

Los grupos de procesos se repiten normalmente dentro de cada fase de proyecto para conducir el proyecto hasta su finalización efectiva. Todos o algunos de los procesos dentro de los grupos de procesos pueden requerirse en una fase del proyecto. No todas las interacciones que se muestran en la Figura 5 se aplican a todas las fases o proyectos. En la práctica, a menudo los procesos se realizan en forma concurrente, superponiéndose e interactuando de formas que no se muestran en la Figura 5.

La Figura 6, elaborada a partir de la Figura 5, muestra las interacciones entre los grupos de procesos dentro de los límites del proyecto, incluyendo las principales entradas y salidas de los procesos dentro de los grupos de procesos. Con la excepción del grupo de procesos de control, los vínculos entre los diferentes grupos de procesos son entre los procesos individuales de cada uno de los grupos de procesos. Cuando en la Figura 6 se muestra la vinculación entre el grupo de procesos de control y otros grupos de procesos, el grupo de procesos de control puede considerarse como autónomo porque sus procesos se emplean para el control, no sólo de todo el proyecto sino también de los grupos de procesos individuales.

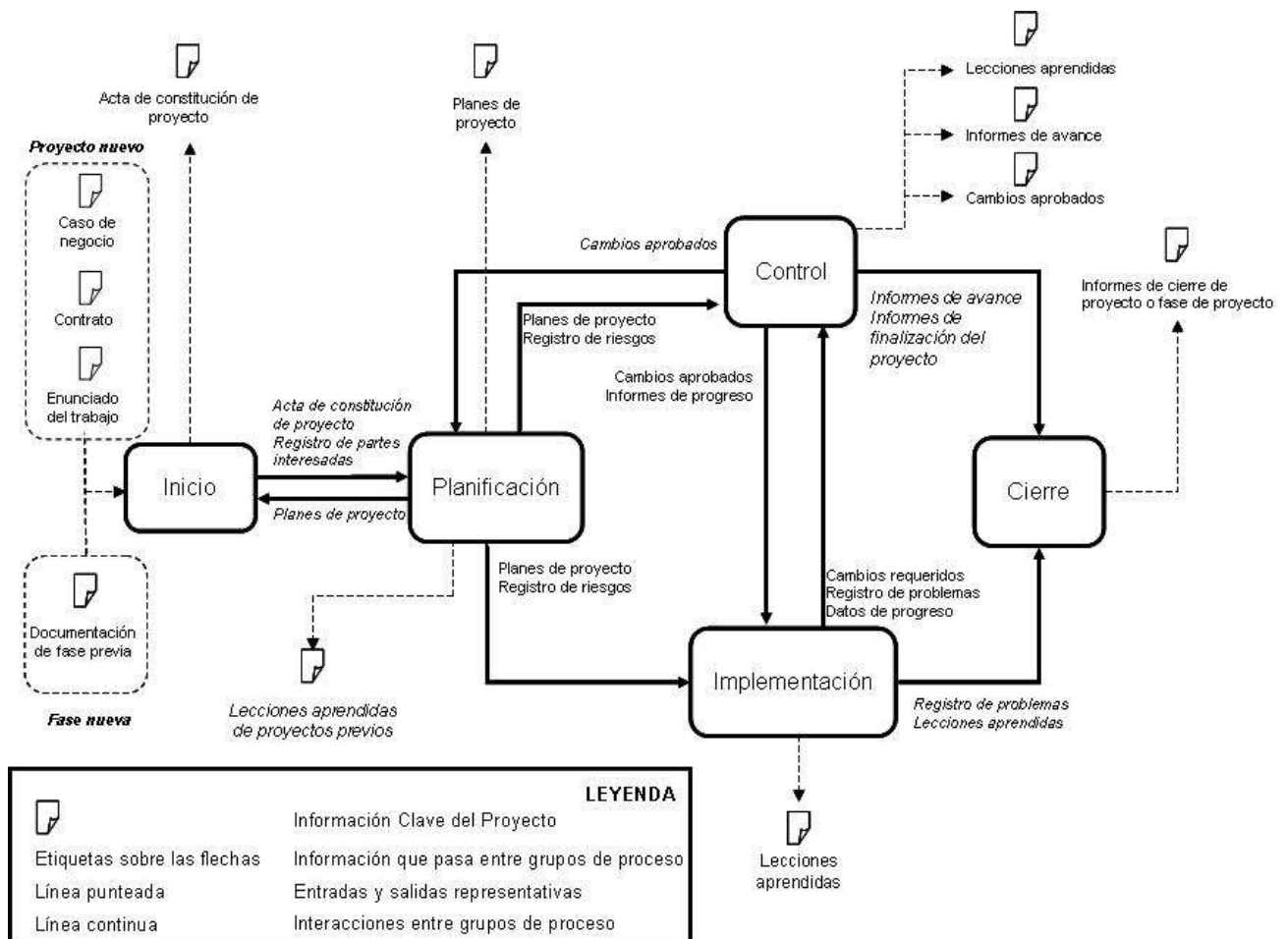


Figura 6 — Interacciones entre grupos de procesos, mostrando entradas y salidas representativas

4.2.3 Grupos de materias

4.2.3.1 Generalidades

Cada grupo de materias consiste en procesos que son aplicables a cualquier fase del proyecto o al proyecto. Estos procesos están definidos en términos de propósito, descripción y entradas y salidas principales del apartado 4.3 y son interdependientes. Los grupos de materias son independientes del área de aplicación o del enfoque industrial.

Las Figuras del Anexo A ilustran las interacciones de los procesos individuales de cada grupo de procesos identificados en el apartado 4.2.2 situándolos contra los grupos de materias. No todas las interacciones entre los procesos se muestran en el Anexo A. Cualquier proceso puede repetirse.

4.2.3.2 Integración

El grupo de materia integración incluye los procesos necesarios para identificar, definir, combinar, unificar, coordinar, controlar y cerrar las distintas actividades y procesos relacionados con el proyecto.

4.2.3.3 Parte interesada

El grupo de materia parte interesada incluye los procesos requeridos para identificar y realizar la gestión del patrocinador del proyecto, los clientes y las otras partes interesadas.

4.2.3.4 Alcance

El grupo de materia alcance incluye los procesos necesarios para identificar y definir el trabajo y los entregables, y sólo el trabajo y los entregables requeridos.

4.2.3.5 Recursos

El grupo de materia recursos incluye los procesos necesarios para identificar y adquirir los recursos adecuados del proyecto, tales como personas, instalaciones, equipamiento, materiales, infraestructura, y herramientas.

4.2.3.6 Tiempo

El grupo de materia tiempo incluye los procesos necesarios para realizar el cronograma de actividades del proyecto y hacer seguimiento de su progreso para controlar el cronograma.

4.2.3.7 Costo

El grupo de materia costo incluye los procesos necesarios para desarrollar el presupuesto y hacer seguimiento de su progreso para controlar los costos.

4.2.3.8 Riesgo

El grupo de materia riesgo incluye los procesos necesarios para identificar y gestionar amenazas y oportunidades.

4.2.3.9 Calidad

El grupo de materia calidad incluye los procesos necesarios para planificar y establecer el aseguramiento y control de la calidad.

4.2.3.10 Adquisiciones

El grupo de materia adquisiciones incluye los procesos necesarios para planificar y adquirir productos, servicios o resultados y gestionar la relación con los proveedores.

4.2.3.11 Comunicación

El grupo de materia comunicación incluye los procesos necesarios para planificar, gestionar y distribuir la información relevante al proyecto.

4.3 Procesos**4.3.1 Generalidades**

Este apartado describe cada uno de los procesos de gestión de proyectos en términos de propósito, descripción y entradas y salidas principales.

NOTA En las Tablas 2 a 40, solamente se muestran las entradas y salidas principales más comunes, sin indicación de su importancia o secuencia.

Cada proceso se puede repetir para actualizar una salida de ese proceso.

Algunos procesos relacionados con el proyecto pueden llevarse a cabo externamente a los límites del proyecto a través de una política de la organización, programa o cartera de proyectos u otros medios, tal como se muestra en la Figura 6.

EJEMPLOS La realización de estudios de viabilidad, el desarrollo de casos de negocio, los procesos de selección de proyectos anteriores al inicio real del trabajo del proyecto y las lecciones aprendidas de proyectos anteriores.

Aunque la inclusión o exclusión de este tipo de procesos dentro de los límites del proyecto queda a discreción de cada organización, a los efectos de esta Norma Internacional, se asumen las siguientes suposiciones:

- un proyecto se inicia cuando la organización ejecutante completa los procesos necesarios para ordenar un nuevo proyecto;
- un proyecto finaliza cuando los entregables del proyecto han sido aceptados o el proyecto se finaliza prematuramente, y se entrega toda la documentación del proyecto y se han completado todas las actividades de cierre.

Los procesos se presentan en esta Norma Internacional como elementos separados, con interfaces bien definidas. En la práctica, estos se superponen e interaccionan en formas que no se pueden detallar por completo en esta Norma Internacional. Se reconoce que hay más de una forma de gestionar un proyecto, dependiendo de factores tales como los objetivos a cumplir, el riesgo, el tamaño, el tiempo, la experiencia del equipo de proyecto, los recursos disponibles, la cantidad de información histórica, la madurez de la dirección de proyectos de la organización y los requisitos de la industria y área de aplicación.

4.3.2 Desarrollar el acta de constitución del proyecto

El propósito de **Desarrollar el acta de constitución del proyecto** es:

- la autorización formal de un proyecto o una nueva fase;
- la identificación del director de proyecto, sus responsabilidades y autoridades;
- la documentación de las necesidades de negocio, objetivos, resultados esperados y los aspectos económicos del proyecto.

El acta de constitución del proyecto vincula el proyecto con los objetivos estratégicos de la organización y debería identificar cualquier término apropiado de referencia, obligaciones, supuestos y restricciones.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 2.

Tabla 2 — Desarrollar el acta de constitución del proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Enunciado del trabajo del proyecto — Contrato — Caso de negocio o documentos de fases previas	— Acta de constitución del proyecto

4.3.3 Desarrollar los planes de proyecto

La finalidad de **Desarrollar los planes de proyecto** es documentar:

- por qué el proyecto se está acometiendo;
- qué se debe crear y por quién;
- cómo será creado;

- cuánto costará;
- cómo el proyecto será implementado, controlado y cerrado.

Los planes del proyecto habitualmente consisten en el plan del proyecto y el plan para la gestión del proyecto. Estos planes pueden ser documentos separados o pueden combinarse en un solo documento, pero independientemente de cuál sea la opción elegida, los planes de proyecto deberían reflejar la integración del alcance, el tiempo, el costo y otros temas.

El plan para la dirección y gestión del proyecto es un documento o conjunto de documentos que definen cómo se emprende, hace seguimiento y controla el proyecto. El plan para la dirección y gestión del proyecto puede ser aplicado a lo largo de todo el proyecto o a algunos aspectos del proyecto a través de planes subsidiarios, tales como el plan de gestión de riesgos y el plan de gestión de la calidad. Habitualmente el plan para la gestión del proyecto define los roles, las responsabilidades, la organización y los procedimientos para la gestión de los riesgos, los problemas, el control de cambios, el cronograma, los costos, las comunicaciones, la gestión de la configuración, la calidad, la salud, el medio ambiente, la seguridad y otros temas según sean necesarios.

El plan del proyecto contiene líneas base para realizar el proyecto, por ejemplo en términos del alcance, la calidad, el cronograma, los costos, los recursos y los riesgos. Todas las partes del plan del proyecto deberían ser coherentes y estar completamente integradas. El plan del proyecto debería incluir salidas de todos los procesos pertinentes de planificación de proyectos y las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar todos los esfuerzos apropiados para implementar, controlar y cerrar el proyecto. El contenido del plan de proyecto variará dependiendo del área de aplicación y la complejidad del proyecto.

A discreción de la organización ejecutante, mediante la adecuada coordinación con los interesados en el proyecto, el plan del proyecto puede ser bien un documento detallado o bien un documento de referencia a nivel de resumen de los planes subsidiarios apropiados, tales como el plan de alcance, y el cronograma. Si se utiliza el nivel de resumen del plan de proyecto, se debería describir cómo se gestiona la integración y la coordinación de los planes subsidiarios individuales.

El plan del proyecto debería estar siempre actualizado y comunicado a las partes interesadas pertinentes en el proyecto. Sin embargo, puede iniciarse como un plan de alto nivel. Este proceso vuelve a trabajar progresivamente a partir del plan inicial de alto nivel las asignaciones de alcance, presupuesto, recursos, cronograma y otros ítems, en paquetes de trabajo más detallados y bien asignados. Estos paquetes de trabajo proporcionan el nivel necesario de conocimiento de gestión y control que se justifica por el riesgo del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 3.

Tabla 3 — Desarrollar los planes del proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Acta de constitución del proyecto — Planes subsidiarios — Lecciones aprendidas de proyectos previos — Caso de negocio — Cambios aprobados	— Plan de proyecto — Plan de gestión del proyecto

NOTA Como recordatorio, en esta Norma Internacional el término "planes del proyecto" se utiliza para representar a todos los planes del apartado 4.3.3.

4.3.4 Dirigir el trabajo del proyecto

La finalidad de **Dirigir el trabajo del proyecto** es gestionar el desempeño del trabajo tal como está definido en los planes del proyecto para crear los entregables aprobados del proyecto. El trabajo de dirección del proyecto es la interfaz de la gestión entre el patrocinador del proyecto, el director de proyecto y el equipo de proyecto asegurando que el trabajo emprendido por el equipo puede integrarse en el trabajo subsiguiente del proyecto o en los entregables finales del proyecto.

El director de proyecto debería dirigir la realización de las actividades planificadas del proyecto y gestionar las varias interfaces, técnicas, administrativas y organizativas del proyecto.

Los entregables son el resultado de los procesos integrados ejecutados y definidos en el plan del proyecto. La información sobre la situación de los entregables se recoge como parte del apartado 4.3.39.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 4.

Tabla 4 — Dirigir el trabajo del proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Cambios aprobados	— Datos de progreso — Registro de problemas — Lecciones aprendidas

4.3.5 Controlar el trabajo del proyecto

La finalidad de **Controlar el trabajo del proyecto** es completar las actividades del proyecto de una manera integrada de acuerdo con los planes del proyecto.

El control del trabajo del proyecto, debería realizarse a lo largo del proyecto e incluye la medición del desempeño, la evaluación de las mediciones y de las tendencias que pueden afectar a la mejora de los procesos y la activación de los cambios en los procesos para mejorar el rendimiento. La aplicación continua del control del trabajo del proyecto proporciona a las partes interesadas en el proyecto, incluido el patrocinador del proyecto, el director de proyecto y el equipo de proyecto, una precisa y actualizada descripción del desempeño del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 5.

Tabla 5 — Controlar el trabajo del proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Datos de progreso — Medidas de control de calidad — Registro de riesgos — Registro de problemas	— Solicitudes de cambio — Informes de progreso — Informes de finalización del proyecto

4.3.6 Controlar los cambios

La finalidad de **Controlar los cambios** es controlar todas las modificaciones del proyecto y los entregables, así como formalizar la aceptación o rechazo de estos cambios antes de su implementación subsiguiente.

A lo largo de todo el proyecto resulta necesario registrar las solicitudes de cambio en un registro de cambios, evaluarlos en términos de beneficio, alcance, recursos, tiempo, costo, calidad y riesgo, verificar el impacto y beneficio y obtener la aprobación con anterioridad a la implementación. Una solicitud de cambio puede ser modificado o incluso cancelado a la luz de la evaluación de impacto.

Una vez que el cambio ha sido aprobado, la decisión debería ser comunicada a todas las partes interesadas relevantes para su implementación, incluyendo la actualización de la documentación del proyecto según corresponda. Los cambios en los entregables deberían ser controlados, si es requerido, a través de la gestión de la configuración.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 6.

Tabla 6 — Controlar los cambios: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Solicitudes de cambio	— Cambios aprobados — Registro de cambios

4.3.7 Cerrar la fase del proyecto o el proyecto

La finalidad de **Cerrar la fase de proyecto o el proyecto** consiste en confirmar la finalización completa de todos los procesos y actividades del proyecto con el fin de cerrar una fase de un proyecto o un proyecto.

La terminación de todos los procesos y actividades debería ser verificada para asegurar que los entregables de la fase del proyecto o el proyecto han sido obtenidos y que todos los procesos de dirección y gestión de proyecto definidos se han completado adecuadamente o bien se han finalizado antes de completarse. Se deberían recopilar todos los documentos del proyecto y archivarlos de acuerdo con las normas vigentes y liberar a todo el personal y todos los recursos del proyecto.

Un proyecto puede necesitar ser terminado antes de ser completado si el cliente ya no requiere los entregables del proyecto o si resulta obvio que alguna o todas las metas y objetivos no pueden ser alcanzados. Al menos que existan especiales razones, la terminación de un proyecto debería incluir las mismas actividades que se llevan a cabo al cierre de un proyecto aunque no haya un entregable pendiente de recibir por los clientes. Todos los documentos de un proyecto terminado deberían también ser recopilados y archivados de acuerdo con los requerimientos de la organización.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 7.

Tabla 7 — Cerrar la fase del proyecto o el proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Informes de progreso — Documentación del contrato — Informes de terminación del proyecto	— Adquisiciones completadas — Informe de cierre de fase o de proyecto — Recursos liberados

4.3.8 Recopilar las lecciones aprendidas

La finalidad de **Recopilar las lecciones aprendidas** es evaluar el proyecto y recopilar experiencias, para beneficiar a los proyectos presentes y futuros.

A lo largo del proyecto, el equipo de proyecto y las partes interesadas principales, identifican las lecciones aprendidas sobre los aspectos técnicos, de gestión y de procesos del proyecto. Las lecciones aprendidas deberían ser aprendidas, recopiladas, formalizadas, archivadas, difundidas y usadas a lo largo del proyecto. Por lo tanto, en ciertos niveles, las lecciones aprendidas pueden ser “salidas” de cada proceso de gestión del proyecto y pueden dar como resultado la actualización de planes del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 8.

Tabla 8 — Recopilar las lecciones aprendidas: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Informes de progreso — Cambios aprobados — Lecciones aprendidas — Registro de problemas — Registro de riesgos	— Documento de lecciones aprendidas

4.3.9 Identificar las partes interesadas

La finalidad de **Identificar las partes interesadas** es determinar los individuos, grupos u organizaciones que impactan o pueden verse afectadas por el proyecto y documentar la información relevante relacionada con sus intereses e implicación.

Las partes interesadas pueden estar activamente implicadas en el proyecto, ser internas o externas al proyecto, y pueden estar en diferentes niveles de autoridad. Para mayor información véase el apartado 3.8.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 9.

Tabla 9 — Identificar las partes interesadas: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Acta de constitución del proyecto — Organigrama del proyecto	— Registro de partes interesadas

4.3.10 Gestionar las partes interesadas

La finalidad de **Gestionar las partes interesadas** es dar una comprensión apropiada y atención a las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Este proceso incluye actividades tales como la identificación de las preocupaciones de las partes interesadas y la resolución de problemas.

La diplomacia y el tacto son esenciales en las negociaciones con las partes interesadas. Cuando para el director de proyecto no es posible resolver conflictos con las partes interesadas, puede ser necesario elevar los asuntos de acuerdo con la organización del proyecto a un nivel más alto de autoridad, o solicitar la ayuda de individuos externos.

Debería realizarse un análisis detallado de las partes interesadas y del impacto que podría tener en el proyecto para que el director de proyecto pueda sacar el máximo provecho de su contribución al proyecto. A partir de este proceso, se podría dar prioridad al desarrollo de ciertos planes de gestión de las partes interesadas.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 10.

Tabla 10 — Gestionar las partes interesadas: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Registro de partes interesadas — Planes del proyecto	— Solicitudes de cambio

4.3.11 Definir el alcance

La finalidad de **Definir el alcance** es lograr claridad en el alcance del proyecto, incluyendo objetivos, entregables, requisitos y límites, mediante la definición del estado final del proyecto.

La definición del alcance del proyecto deja claro que el proyecto contribuirá a las metas estratégicas de la organización. La declaración de alcance del proyecto debería usarse como base para decisiones futuras, así como también para comunicar la importancia del proyecto y los beneficios que deberían obtenerse si el proyecto se lleva a cabo exitosamente.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 11.

Tabla 11 — Definir el alcance: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Acta de constitución del proyecto	— Enunciado del alcance del proyecto
— Cambios aprobados	— Requisitos

4.3.12 Crear la estructura de desglose de trabajo

La finalidad de **Crear la estructura de desglose de trabajo** es proporcionar un marco desagregado y jerárquico de trabajo para la presentación del trabajo que necesita ser completado para lograr los objetivos del proyecto.

La estructura de desglose de trabajo proporciona un marco de trabajo para dividir y subdividir el trabajo del proyecto en partes más pequeñas y por lo tanto más gestionables. La estructura de desglose de trabajo puede ser estructurada, por ejemplo, en fases del proyecto, principales entregables, por disciplina, y por localización. Cada nivel descendente de la estructura de desglose de trabajo describe el trabajo del proyecto en un nivel cada vez más detallado. Es posible desarrollar otras estructuras jerárquicas de desglose de trabajo para la evaluación metodológica de otros componentes tales como los entregables, la organización, los riesgos y la contabilidad de costos del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 12.

Tabla 12 — Crear la estructura de desglose de trabajo: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto	— Estructura de desglose de trabajo
— Requisitos	— Diccionario de la estructura de desglose de trabajo
— Cambios aprobados	

4.3.13 Definir las actividades

La finalidad de **Definir las actividades** es identificar, definir y documentar todas las actividades que deberían estar incluidas en el cronograma y realizarse para lograr los objetivos del proyecto.

El proceso comienza al nivel más bajo de la estructura de desglose de trabajo, e identifica, define y documenta el trabajo a través del uso de componentes menores llamadas actividades para proporcionar una base para la planificación del proyecto, la implementación, el control de proyectos y el cierre del trabajo.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 13.

Tabla 13 — Definir las actividades: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Estructura de desglose de trabajo — Diccionario de la estructura de desglose de trabajo — Planes del proyecto — Cambios aprobados	— Lista de actividades

4.3.14 Controlar el alcance

La finalidad de **Controlar el alcance** es maximizar los impactos positivos y minimizar los impactos negativos generados por cambios en el alcance del proyecto.

Este proceso debería centrarse en determinar el estado actual del alcance del proyecto, comparando la situación actual con el alcance de la línea base aprobado para determinar cualquier variación, pronosticando el alcance e implementando las solicitudes de cambio apropiadas para evitar impactos negativos.

Este proceso también está afectado por la influencia de los factores que generan cambios en el alcance y con el control del impacto de dichos cambios sobre los objetivos del proyecto. El proceso se utiliza para asegurar que todas las solicitudes de cambio se procesan a través de lo indicado en el apartado 4.3.6. También se utiliza para gestionar los cambios y que sean integrados con otros procesos de control. Los cambios no controlados se denominan a menudo deriva del alcance del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 14.

Tabla 14 — Controlar el alcance: principales entradas y salidas

Entradas principales	Salidas principales
— Datos de progreso — Definición del alcance — Estructura de desglose de trabajo — Lista de actividades	— Solicitudes de cambio

4.3.15 Establecer el equipo de proyecto

La finalidad de **Establecer el equipo de proyecto** es conseguir los recursos humanos del proyecto necesarios para completar el proyecto

El director de proyecto debería determinar cómo y cuándo los miembros del equipo de proyecto van a conseguirse, y cómo y cuándo serán desvinculados del proyecto. Cuando los recursos humanos no están disponibles dentro de la organización, debería considerarse la contratación de recursos adicionales o la subcontratación de trabajo a otra organización. Deberían establecerse el lugar de trabajo, el compromiso, los roles y las responsabilidades, así como los requisitos de información y la comunicación.

El director de proyecto puede o no tener el control absoluto de la selección de los miembros del equipo de proyecto, pero el director de proyecto debería implicarse en su selección. El director de proyecto, cuando sea posible, debería tener en cuenta factores tales como las habilidades y los conocimientos, las diferentes personalidades, y las dinámicas de grupo para establecer el equipo de proyecto. Dado que los proyectos se realizan normalmente en un entorno cambiante, el proceso de establecer el equipo de proyecto se realiza normalmente de forma continua a lo largo del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 15.

Tabla 15 — Establecer el equipo de proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Requisitos de los recursos — Organigrama del proyecto — Disponibilidad de los recursos — Planes del proyecto — Descripciones de los roles	— Asignaciones del personal — Contratos del personal

4.3.16 Estimar los recursos

La finalidad de **Estimar los recursos** es determinar los recursos necesarios para cada actividad en las lista de actividades. Los recursos pueden incluir el personal, las instalaciones, el equipamiento, los materiales, la infraestructura y las herramientas.

Los atributos de los recursos se registran, incluyendo el origen, las unidades y las fechas comprometidas de inicio y fin.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 16.

Tabla 16 — Estimar los recursos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Lista de actividades — Planes de proyecto — Cambios aprobados	— Recursos requeridos — Planificación de los recursos

4.3.17 Definir la organización del proyecto

La finalidad de **Definir la organización del proyecto** es asegurar todos los compromisos que necesitan todas las partes involucradas en un proyecto. Los roles, las responsabilidades y las autoridades que son relevantes en el proyecto deberían definirse para el proyecto de acuerdo a su naturaleza y complejidad, y deberían considerarse las políticas existentes de la organización ejecutante.

La definición de la estructura de la organización del proyecto incluye la identificación de todos los miembros del equipo de proyecto y de otras personas directamente involucradas en el trabajo de proyecto.

Este proceso incluye la asignación de las responsabilidades y las autoridades del proyecto. Estas responsabilidades y autoridades pueden estar definidas en niveles apropiados de la estructura de desglose de trabajo. Estas definiciones incluyen habitualmente las responsabilidades para llevar a cabo el trabajo aprobado, gestionar el progreso del proyecto y la asignación de los recursos.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 17.

Tabla 17 — Definir la organización del proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Estructura de desglose de trabajo — Requisitos de los recursos — Registro de las partes interesadas — Cambios aprobados	— Descripción de los roles — Organigrama del proyecto

4.3.18 Desarrollar el equipo de proyecto

La finalidad de **Desarrollar el equipo de proyecto** es mejorar el desempeño y la interacción de los miembros del equipo de forma continua. Este proceso debería fomentar la motivación del equipo y su desempeño.

Este proceso depende de las competencias del equipo de proyecto (véase también el apartado 4.3.15). Las reglas básicas de comportamiento aceptable deberían establecerse al comienzo del proyecto para minimizar los malentendidos y los conflictos.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 18.

Tabla 18 — Desarrollar el equipo de proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Asignaciones de los miembros del equipo — Disponibilidad de recursos — Plan de recursos — Descripciones de los roles	— Desempeño del equipo — Evaluaciones del equipo

4.3.19 Controlar los recursos

La finalidad de **Controlar los recursos** es asegurar que los recursos requeridos para llevar a cabo el proyecto están disponibles y son asignados de la forma requerida para cumplir con los requisitos del proyecto.

Pueden ocurrir conflictos en la disponibilidad de ciertos recursos debido a circunstancias inevitables, tales como fallos en los equipos, el clima, los conflictos laborales o los problemas técnicos. Tales circunstancias pueden requerir la replanificación de las actividades de forma que se puedan cambiar los requisitos de los recursos restantes para actividades en curso o futuras. Se deberían establecer los procedimientos para identificar tal escasez de forma proactiva para facilitar la reasignación de los recursos.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 19.

Tabla 19 — Controlar los recursos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes del proyecto — Asignaciones de los miembros del equipo — Disponibilidad de los recursos — Datos de progreso — Requisitos de los recursos	— Solicitudes de cambio — Acciones correctivas

4.3.20 Gestionar el equipo de proyecto

La finalidad de **Gestionar el equipo de proyecto** es optimizar el desempeño del equipo, generar retroalimentación, resolver problemas, promover la comunicación y coordinar los cambios para lograr el éxito en el proyecto.

Como resultado de la gestión del equipo de proyecto, los recursos requeridos pueden revisarse. Se debería elevar los problemas y proporcionar datos de entrada para permitir evaluar el desempeño del personal de la organización y las lecciones aprendidas del proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 20.

Tabla 20 — Gestionar el equipo de proyecto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Organigrama de proyecto — Descripciones de las funciones de cada miembro — Datos de progreso	— Rendimiento del personal — Evaluaciones del personal — Solicitudes de cambio — Acciones correctivas

4.3.21 Secuenciar las actividades

La finalidad de **Secuenciar las actividades** es identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades del proyecto.

Todas las actividades del proyecto deberían estar vinculadas mediante dependencias para producir un diagrama de red de manera tal que el camino crítico pueda calcularse. Las actividades deberían estar secuenciadas de modo lógico con las debidas relaciones de precedencia y con apropiados adelantos, retrasos, restricciones, interdependencias y dependencias externas para dar soporte al desarrollo de un cronograma de proyecto realista y alcanzable.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 21.

Tabla 21 — Secuenciar las actividades: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Lista de actividades — Cambios aprobados	— Secuencia de actividades

4.3.22 Estimar la duración de las actividades

La finalidad de **Estimar la duración de las actividades** es estimar el tiempo requerido para completar cada actividad del proyecto.

La duración de las actividades depende de cuestiones como la cantidad y el tipo de recursos disponibles, la relación entre las actividades, las diferentes capacidades, los calendarios de planificación, las curvas de aprendizaje, y la tramitación administrativa. La tramitación administrativa puede afectar a otras actividades como los períodos de aprobación. Las actividades futuras y los paquetes de planificación pueden suponer esfuerzos adicionales que se desglosarán con más detalle, a medida que pase el tiempo y haya información disponible más detallada. La duración de las actividades, en la mayoría de las ocasiones, representa un compromiso entre las limitaciones de plazos y la disponibilidad de recursos. Las reestimaciones periódicas, traducidas en nuevas predicciones periódicas contra la línea base del proyecto, son también un componente de este proceso.

La estimación de la duración de las actividades puede necesitar ser revisada una vez que las actividades han sido programadas y se ha identificado el camino crítico. Si el camino crítico revela una fecha de finalización del proyecto posterior a la fecha de terminación requerida, puede ser necesario ajustar las actividades del camino crítico.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 22.

Tabla 22 — Estimar la duración de las actividades: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Lista de actividades — Requisitos de los recursos — Datos históricos — Normas de la industria — Cambios aprobados	— Estimación de la duración de las actividades

4.3.23 Desarrollar el cronograma

La finalidad de **Desarrollar el cronograma** es calcular las fechas de inicio y fin de las actividades del proyecto y establecer la línea base del cronograma global del proyecto.

Las actividades son planificadas en una secuencia lógica que identifica las duraciones, los hitos y las interdependencias para generar una red de trabajo.

El nivel de la actividad proporciona la resolución suficiente para el control de la gestión a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. El cronograma proporciona un instrumento para evaluar el progreso real en el tiempo contra una medición objetiva y predefinida de los logros.

El cronograma se establece en el nivel de la actividad, que sirve de base para la asignación de recursos y la elaboración del presupuesto por fases de tiempo. El desarrollo del cronograma debería continuar durante todo el proyecto a medida que avanzan los trabajos, cuando cambian los planes del proyecto, cuando ocurren eventos cuyos riesgos se anticiparon o desaparecen y cuando se identifican nuevos riesgos. Si fuese necesario, las estimaciones de las duraciones y de los recursos deberían ser analizadas y revisadas para desarrollar un cronograma del proyecto aprobado que pueda servir como línea base contra la cual se pueda hacer un seguimiento del progreso.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 23.

Tabla 23 — Desarrollar el cronograma: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Secuencia de actividades — Estimación de la duración de las actividades — Restricciones de cronograma — Registro de riesgos — Cambios aprobados	— Cronograma

4.3.24 Controlar el cronograma

La finalidad de **Controlar el cronograma** es realizar el seguimiento de las variaciones en el cronograma y tomar las acciones apropiadas.

Este proceso debería focalizarse en determinar el estado actual del cronograma del proyecto, comparándolo con la línea base aprobada en el cronograma, para determinar cualquier variación, pronosticando las fechas futuras de cierre e implementando las acciones apropiadas para evitar impactos adversos al cronograma. Todos los cambios en la línea base del cronograma deberían ser gestionados de acuerdo con el apartado 4.3.6.

Los pronósticos de las fechas de finalización deberían ser periódicamente actualizados, basándose en las tendencias pasadas y en el conocimiento actual.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 24.

Tabla 24 — Controlar el cronograma: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Cronograma — Datos de progreso — Planes del proyecto	— Solicitudes de cambio — Acciones correctivas

4.3.25 Estimar los costos

La finalidad de **Estimar los costos** es obtener una aproximación de los costos que se necesitan para completar cada actividad del proyecto y del costo del proyecto en su conjunto.

La estimación de costos pueden expresarse en unidades de medida, tales como horas de trabajo, número de horas de funcionamiento o en valor monetario. Cuando se expresa en valor monetario y el desempeño se extiende por un largo período, se deberían usar métodos que tuvieran en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Las curvas de aprendizaje se pueden usar cuando el proyecto incluye un número repetitivo y secuencial de trabajos. Los proyectos que involucran más de una unidad monetaria deberían identificar los tipos de cambio utilizados para la estimación del costo del plan del proyecto.

Las reservas o contingencias estimadas se utilizan para hacer frente a riesgos o incertidumbres y deberían ser añadidas a la estimación de costos y estar claramente identificadas.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 25.

Tabla 25 — Estimar los costos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Estructura de desglose de trabajo — Lista de actividades — Planes del proyecto — Cambios aprobados	— Estimación de costos

4.3.26 Desarrollar el presupuesto

La finalidad de **Desarrollar el presupuesto** es distribuir el presupuesto del proyecto en niveles apropiados en la estructura de desglose de trabajo.

La asignación de los presupuestos a los segmentos programados del trabajo proporciona un presupuesto detallado en el tiempo respecto del cual se puede comparar el desempeño real. Mantener unos presupuestos realistas, directamente relacionados con un alcance establecido del trabajo, es esencial para cada organización responsable de la realización del proyecto. Los presupuestos están normalmente desglosados en la misma forma que se ha realizado la estimación del proyecto. La estimación del costo del proyecto y el presupuesto del proyecto están directamente relacionados. La estimación de los costos determina el costo total del proyecto, mientras que el presupuesto identifica dónde y cuándo se realizarán los costos previstos y establece un medio por el que puede ser gestionado el desempeño.

Se deberían establecer mediciones objetivas en el desempeño de los costos durante el proceso del presupuesto. El establecimiento de medidas objetivas por adelantado a las evaluaciones del desempeño del costo mejora la rendición de cuentas y evita perjuicios.

Los ítems de reservas o contingencias no asignadas a actividades u otro alcance del trabajo pueden ser creados y usados con fines de control de gestión o para cubrir riesgos identificados. Tales ítems y los riesgos asociados deberían ser identificados claramente.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 26.

Tabla 26 — Desarrollar el presupuesto: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Estructura de desglose de trabajo — Estimación de costos — Cronograma — Planes del proyecto — Cambios aprobados	— Presupuesto

4.3.27 Controlar los costos

La finalidad de **Controlar los costos** es hacer el seguimiento de las variaciones de costos y tomar las acciones adecuadas.

Este proceso debería centrarse en determinar el estado actual de los costos del proyecto, comparándolo con la línea base de costos para determinar cualquier diferencia, pronosticando los costos estimados al cierre del proyecto e implementando las acciones correctivas y preventivas adecuadas para evitar impactos adversos en los costos. Todos los cambios en la línea base de los costos deberían gestionarse de acuerdo con el apartado 4.3.6.

Una vez iniciado el trabajo, los datos sobre el desempeño son acumulados incluyendo los costos presupuestados, los costos reales y los costos estimados al cierre. Para valorar el desempeño del costo es necesario conservar datos sobre la programación, como el avance de las actividades programadas y las fechas previstas de conclusión de las actividades actuales y futuras. Las variaciones pueden derivar de una planificación inadecuada, de cambios no previstos en el alcance, de problemas técnicos, de fallos de los equipos o de otros factores externos, como dificultades de los proveedores. Con independencia de la causa, las acciones correctivas requieren un cambio en la línea base de costos o el desarrollo de planes de recuperación a corto plazo.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 27.

Tabla 27 — Controlar los costos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Datos de progreso — Planes del proyecto — Presupuesto	— Costos reales — Costos estimados — Solicitudes de cambio — Acciones correctivas

4.3.28 Identificar los riesgos

La finalidad de **Identificar los riesgos** es determinar eventos de riesgo potenciales y sus características que, si ocurren, pueden tener un impacto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto.

Es un proceso repetible porque nuevos riesgos pueden conocerse o cambiar a medida que el proyecto avanza durante su ciclo de vida. Los riesgos con un impacto potencial negativo sobre el proyecto se denominan “amenazas”, mientras que los riesgos que tienen un impacto potencial positivo sobre el proyecto se denominan “oportunidades”. Todos los riesgos identificados deberían ser tratados de acuerdo con el apartado 4.3.30.

Este proceso debería implicar a muchos de los participantes, normalmente el cliente del proyecto, el patrocinador del proyecto, el director de proyecto, el equipo de dirección de proyecto, el equipo de proyecto, altos directivos, usuarios, expertos en gestión de riesgos, otros miembros del comité de dirección de proyecto y expertos según la materia.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 28.

Tabla 28 — Identificar los riesgos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes del proyecto	— Registro de riesgos

4.3.29 Evaluar los riesgos

La finalidad de **Evaluar los riesgos** es medir y priorizar los riesgos identificados para una acción posterior.

Este proceso incluye estimar la probabilidad de la ocurrencia de cada riesgo identificado y la correspondiente consecuencia en los objetivos del proyecto, si el riesgo ocurre. Posteriormente se priorizan los riesgos de acuerdo con esta evaluación, considerando otros factores, como los plazos y la tolerancia al riesgo de las principales partes interesadas.

La evaluación del riesgo es un proceso repetitivo de acuerdo con el apartado 4.3.31. Las tendencias pueden indicar la necesidad de más o menos acciones de gestión de riesgos.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 29.

Tabla 29 — Evaluar los riesgos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Registro de riesgos	— Riesgos priorizados
— Planes del proyecto	

4.3.30 Tratar los riesgos

La finalidad de **Tratar los riesgos** es desarrollar opciones y determinar las acciones a realizar para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas con los objetivos del proyecto.

Este proceso trata los riesgos mediante la incorporación de recursos y actividades en el presupuesto y en el cronograma. El tratamiento debería ser adecuado al riesgo, eficaz en costo, oportuno, realista dentro del contexto del proyecto, comprendido por todas las partes interesadas y asignado a una persona adecuada.

El tratamiento del riesgo incluye medidas para, evitar, mitigar, desviar el riesgo, o para desarrollar los planes de contingencia a utilizar si el riesgo ocurre.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 30.

Tabla 30 — Tratar los riesgos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Registro de riesgos	— Respuestas a los riesgos
— Planes de proyecto	— Solicitudes de cambio

4.3.31 Controlar los riesgos

La finalidad de **Controlar los riesgos** es minimizar los trastornos al proyecto, determinando si las respuestas a los riesgos han sido ejecutadas y si éstas han logrado el efecto deseado.

Esto se logra mediante el seguimiento de los riesgos identificados, identificando y analizando nuevos riesgos, siguiendo las condiciones provocadas por los planes de contingencia y revisando el progreso de las respuestas a los riesgos, mientras se evalúa su efectividad.

Los riesgos del proyecto deberían ser evaluados periódicamente durante todo el ciclo de vida del proyecto, cuando surge un nuevo riesgo o cuando se alcanza un hito.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 31.

Tabla 31 — Controlar los riesgos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Registro de riesgos — Datos de progreso — Planes de proyecto — Respuesta a los riesgos	— Solicitudes de cambio — Acciones correctivas

4.3.32 Planificar la calidad

La finalidad de **Planificar la calidad** es determinar los requisitos de calidad y las normas que serán aplicadas al proyecto, los entregables del proyecto, y cómo los requisitos y normas serán cumplidos en base a los objetivos del proyecto.

Este proceso incluye:

- determinar y acordar con el patrocinador del proyecto y otras partes interesadas, los objetivos y las principales normas a alcanzar;
- establecer las herramientas, procedimientos, técnicas y recursos necesarios para cumplir con las principales normas;
- determinar las metodologías, técnicas y recursos necesarios para realizar sistemáticamente las actividades de calidad planificadas;
- desarrollar el plan de calidad, que incluye un calendario con el tipo de revisiones, las responsabilidades y los participantes, de acuerdo con el cronograma del proyecto;
- consolidar toda la información sobre calidad en el plan de calidad.

Debido a la naturaleza temporal de los proyectos y a las restricciones de tiempo, la mayoría de los proyectos no tienen capacidad para desarrollar normas de calidad. El desarrollo y la aceptación de normas y parámetros de calidad de los productos por parte de la organización están normalmente fuera de los límites del proyecto. Esta aceptación es normalmente responsabilidad de la entidad ejecutora y sirve como entrada a este proceso. El plan de calidad debería hacer referencia o incluir la política de calidad establecida por la alta dirección.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 32.

Tabla 32 — Planificar la calidad: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes de proyecto — Requisitos de calidad — Política de calidad — Cambios aprobados	— Plan de calidad

4.3.33 Realizar el aseguramiento de la calidad

La finalidad de **Realizar el aseguramiento de la calidad** es evaluar los entregables y el proyecto. Esto incluye todos los procesos, herramientas, procedimientos, técnicas y recursos necesarios para cumplir con los requisitos de calidad del proyecto.

Este proceso incluye lo siguiente:

- asegurar que los objetivos y las normas más importantes a ser conseguidos han sido comunicados, comprendidos, entendidos y asumidos por los miembros apropiados de la organización del proyecto;
- ejecutar el plan de calidad conforme avanza el proyecto, y
- asegurar que las herramientas, procedimientos, técnicas y recursos establecidos están siendo utilizados.

El aseguramiento de la calidad permite la conformidad con el desempeño de los requisitos y las normas.

Las auditorías del aseguramiento de la calidad pueden llevarse a cabo fuera de los límites del proyecto por otras partes de la organización ejecutante o por los clientes. Las auditorías determinan el desempeño del proceso de calidad, el control de calidad y la necesidad de las medidas recomendadas o las solicitudes de cambio.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 33.

Tabla 33 — Realizar el aseguramiento de la calidad: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Plan de calidad	— Solicitudes de cambio

4.3.34 Realizar el control de la calidad

La finalidad de **Realizar el control de la calidad** es determinar si los objetivos establecidos del proyecto, los requisitos de calidad y las normas están siendo cumplidos, e identificar las causas y las formas de eliminar el desempeño no satisfactorio.

Este proceso debería ser aplicado durante la totalidad del ciclo de vida del proyecto e incluye:

- hacer seguimiento de la calidad de entregables y de los procesos que se están cumpliendo y detectar los defectos mediante el uso de herramientas, procedimientos y técnicas establecidas;
- analizar las posibles causas de los defectos;
- determinar las acciones preventivas y las solicitudes de cambio;
- comunicar las acciones correctivas y las solicitudes de cambio a los miembros adecuados de la organización del proyecto.

El control de la calidad puede ser realizado fuera de los límites del proyecto por otras partes de la organización ejecutora o de los clientes. El control de la calidad puede identificar las causas del desempeño deficiente del proceso o de la calidad del producto y se pueden llevar a cabo acciones recomendadas o solicitudes de cambio cuando sea necesario eliminar un desempeño no conforme.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 34.

Tabla 34 — Realizar el control de la calidad: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Datos de progreso — Entregables — Plan de calidad	— Medidas de control de la calidad — Entregables verificados — Informes de inspección — Solicitudes de cambio — Acciones correctivas

4.3.35 Planificar las adquisiciones

La finalidad de **Planificar las adquisiciones** es planificar y documentar correctamente la estrategia de adquisición y el proceso global antes que sea iniciada la contratación.

Este proceso se utiliza para facilitar la toma de decisión de la contratación, para especificar las formas de adquisición y desarrollar especificaciones y requisitos.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 35.

Tabla 35 — Planificar las adquisiciones: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes del proyecto — Capacidad y aptitud internas — Contratos existentes — Requisitos de recursos — Registro de riesgos	— Plan de adquisiciones — Lista de proveedores preferidos — Lista de decisiones de hacer o comprar

4.3.36 Seleccionar los proveedores

La finalidad de **Seleccionar los proveedores** es:

- asegurar que la información es obtenida de los proveedores de modo que haya una evaluación consistente de propuestas frente a los requisitos establecidos;
- revisar y examinar toda la información presentada;
- seleccionar a los proveedores.

La solicitud de información, propuesta, oferta, suministro o cotización, cada una de las cuales sirve para diferentes fines, no debería ser ambigua para asegurar que la información obtenida en la respuesta al tipo específico de solicitud responde a las necesidades del cliente y cumple con los requisitos legales y reglamentarios. La solicitud debería incluir una descripción completa de los documentos que han de ser proporcionados, tales como el alcance, formato, calidad y cantidad de estos documentos, así como su finalidad y la fecha en la que tienen que ser presentados. Cuando se solicitan las propuestas, la documentación presentada debería proporcionar información suficiente para permitir la selección de un proveedor.

La evaluación de la oferta de cada proveedor debería llevarse a cabo de acuerdo con los criterios de evaluación elegidos. La selección final debe hacerse sobre la base de lo que se considera ser la oferta más adecuada y beneficiosa con referencia a los criterios de evaluación. Puede haber un período de negociación entre la selección de un proveedor preferido y el acuerdo sobre las condiciones del contrato final.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 36.

Tabla 36 — Seleccionar los proveedores: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Plan de adquisiciones — Lista de proveedores preferidos — Ofertas de los proveedores — Lista de decisiones de hacer o comprar	— Solicitud de información, propuesta, oferta, suministro o presupuesto — Contratos u órdenes de compra — Lista de proveedores seleccionados

4.3.37 Administrar los contratos

El propósito de **Administrar los contratos** es gestionar las relaciones entre el comprador y los proveedores.

Este proceso incluye el seguimiento y la revisión del desempeño del proveedor y la recepción de informes periódicos de avance y tomar la acción adecuada para promover el cumplimiento de todos los requisitos del proyecto incluyendo los tipos de contrato, calidad, rendimiento, puntualidad y seguridad.

Este proceso se inicia con la emisión de la documentación del acuerdo y finaliza con el cierre del contrato.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 37.

Tabla 37 — Administrar los contratos: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Contratos y órdenes de compra — Planes de proyecto — Cambios aprobados — Informes de inspección	— Solicitudes de cambios — Acciones correctivas

4.3.38 Planificar las comunicaciones

La finalidad de **Planificar las comunicaciones** es determinar las necesidades de comunicación e información de las partes interesadas.

Aunque los proyectos tienen la necesidad de comunicar la información del proyecto, varían las necesidades de información y los métodos de distribución. Los factores para el éxito del proyecto incluyen la identificación de las necesidades de información de las partes interesadas y cualquiera de las necesidades de información obligatoria, por ejemplo, del Gobierno o regulatorias, y el establecimiento de un medio adecuado para satisfacer esas necesidades.

Factores tales como la dispersión geográfica del personal, la existencia de múltiples culturas y factores de la organización afectan muy significativamente los requisitos de comunicación. Para más información véase el apartado 3.5.1.

Este proceso debería comenzar tempranamente al principio de la planificación del proyecto, seguido del análisis e identificación de las partes interesadas, y debería ser examinado y revisado periódicamente cuando sea necesario, con el objeto de asegurar la eficacia a lo largo de todo el proyecto. El plan de comunicaciones define las expectativas de información acordadas y debería ser fácilmente accesible por las partes interesadas adecuadas a lo largo de todo el proyecto.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 38.

Tabla 38 — Planificar las comunicaciones: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Planes del proyecto — Registro de las partes interesadas — Descripciones de las funciones — Cambios aprobados	— Plan de comunicaciones

4.3.39 Distribuir la información

La finalidad de **Distribuir la información** es hacer que la información requerida esté disponible para las partes interesadas del proyecto tal como se definió en el plan de comunicación y responder a solicitudes imprevistas y específicas de información.

Las políticas de la organización, los procedimientos y otras informaciones pueden ser modificados, dispuestos o afectados como resultado de este proceso.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 39.

Tabla 39 — Distribuir la información: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Plan de comunicaciones — Informes de progreso — Solicitudes inesperadas	— Información distribuida

4.3.40 Gestionar las comunicaciones

La finalidad de **Gestionar las comunicaciones** es asegurar que las necesidades de comunicación de las partes interesadas del proyecto están satisfechas y para resolver los asuntos de comunicación, tan pronto como surjan.

El éxito o el fracaso de un proyecto puede depender de lo bien que los miembros del equipo de proyecto y las partes interesadas se comuniquen entre sí. Este proceso debería centrarse en lo siguiente:

- aumentar la comprensión y el trabajo en equipo entre las diferentes partes interesadas a través de buenas comunicaciones;
- suministrar la información oportuna, exacta e imparcial;
- resolver temas de comunicación para asegurar que el proyecto no se vea afectado adversamente por problemas desconocidos, o sin resolver o por malentendidos.

Las entradas y salidas principales se enumeran en la Tabla 40.

Tabla 40 — Gestionar las comunicaciones: entradas y salidas principales

Entradas principales	Salidas principales
— Plan de comunicaciones — Información distribuida	— Información exacta y oportuna — Acciones correctivas

5 CORRESPONDENCIA

La presente norma nacional es equivalente a la norma internacional **ISO 21500** “*Guidance on project management - Lignes directrices sur le management de projet*”.

Anexo A **(informativo)**

Los procesos de los grupos de procesos puestos en correspondencia con los grupos de materias

Las Figuras A.1 a A.5 ilustran la interacción de los procesos individuales en cada grupo de procesos identificados en el apartado 4.2.2, en correspondencia con los grupos de materias identificados en el apartado 4.2.3. No todas las interacciones de los procesos son ilustradas y las interacciones ilustradas representan solamente una vista lógica posible de los procesos.

Las flechas representan una secuencia lógica de los procesos. La decisión en cuanto a qué procesos son requeridos y en qué secuencia se toman por la organización, el director de proyecto, el equipo de gestión de proyectos o la del equipo de proyecto. Cualquier proceso puede ser repetido.

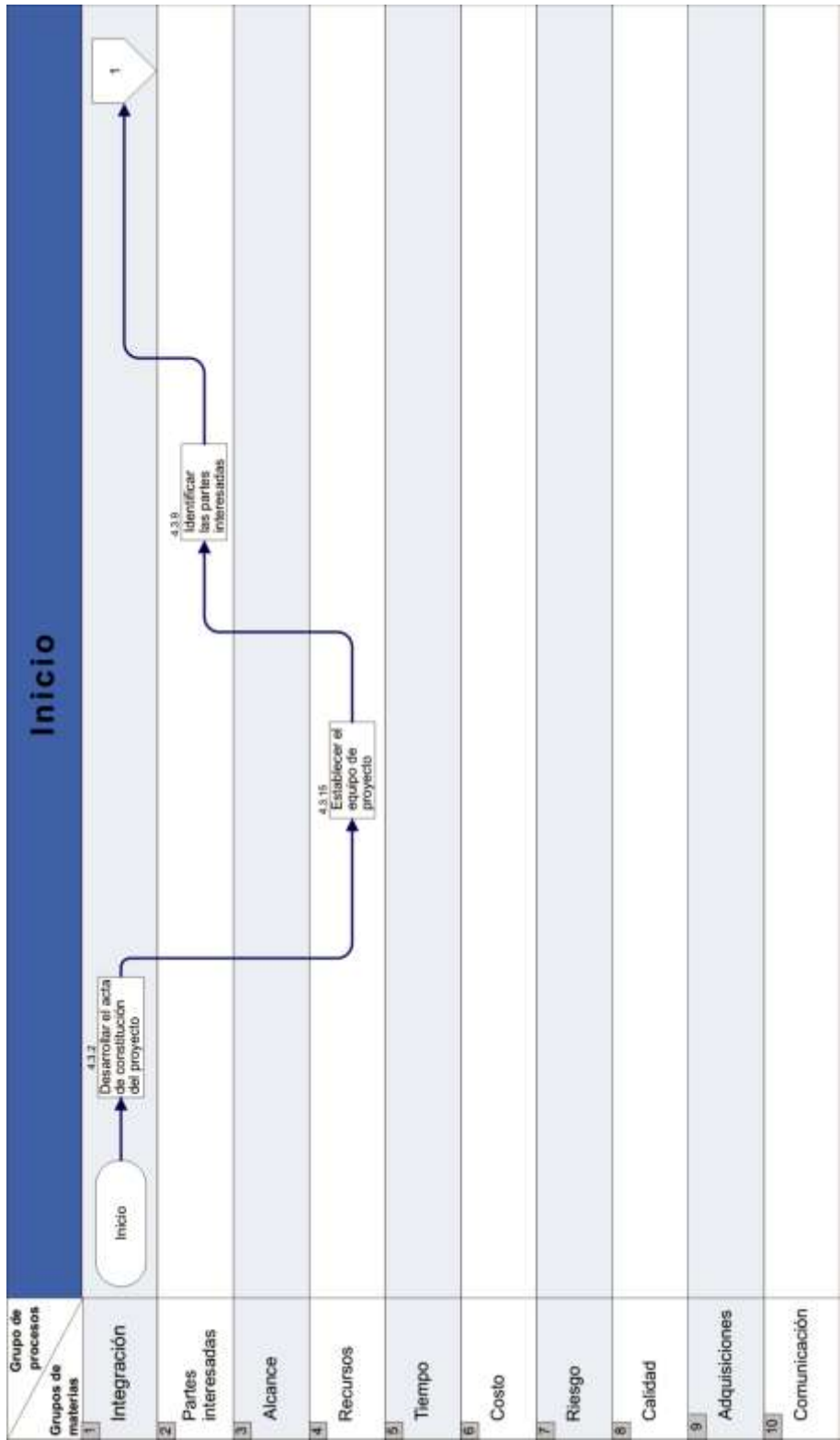


Figura A.1 — Procesos del grupo de procesos de inicio

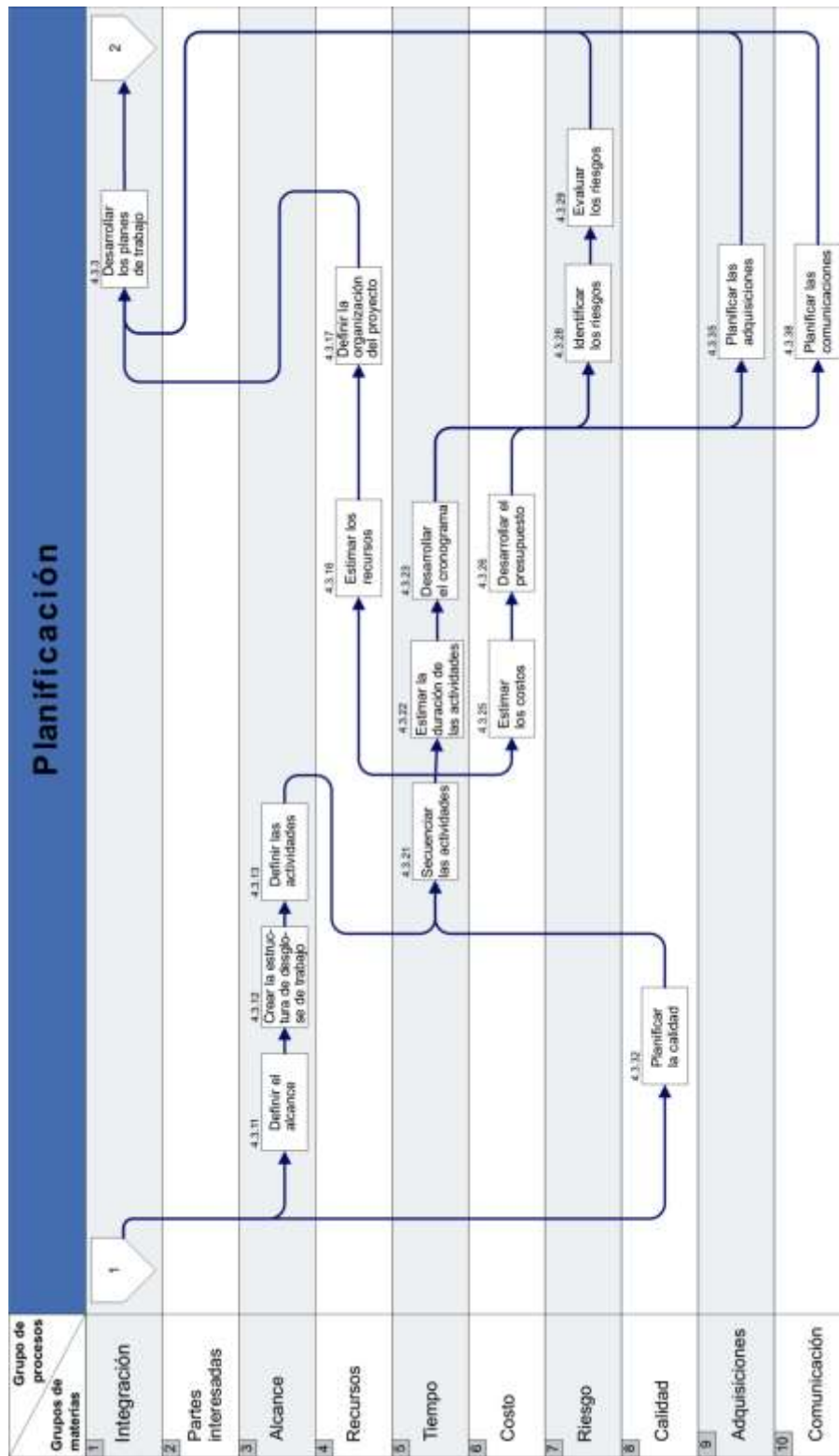


Figura A.2 — Procesos del grupo de procesos planificación

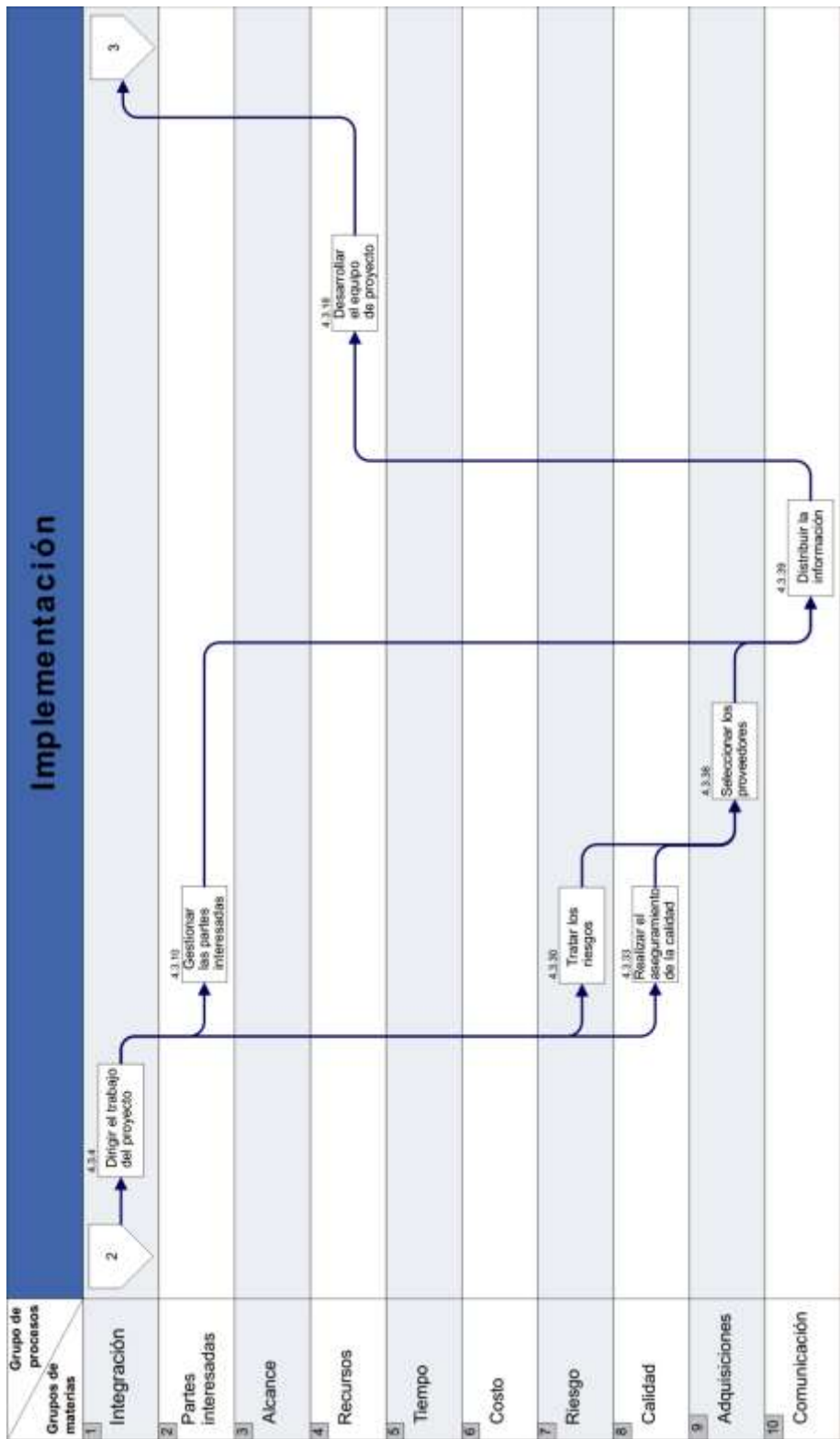


Figura A.3 — Procesos del grupo de procesos implementación

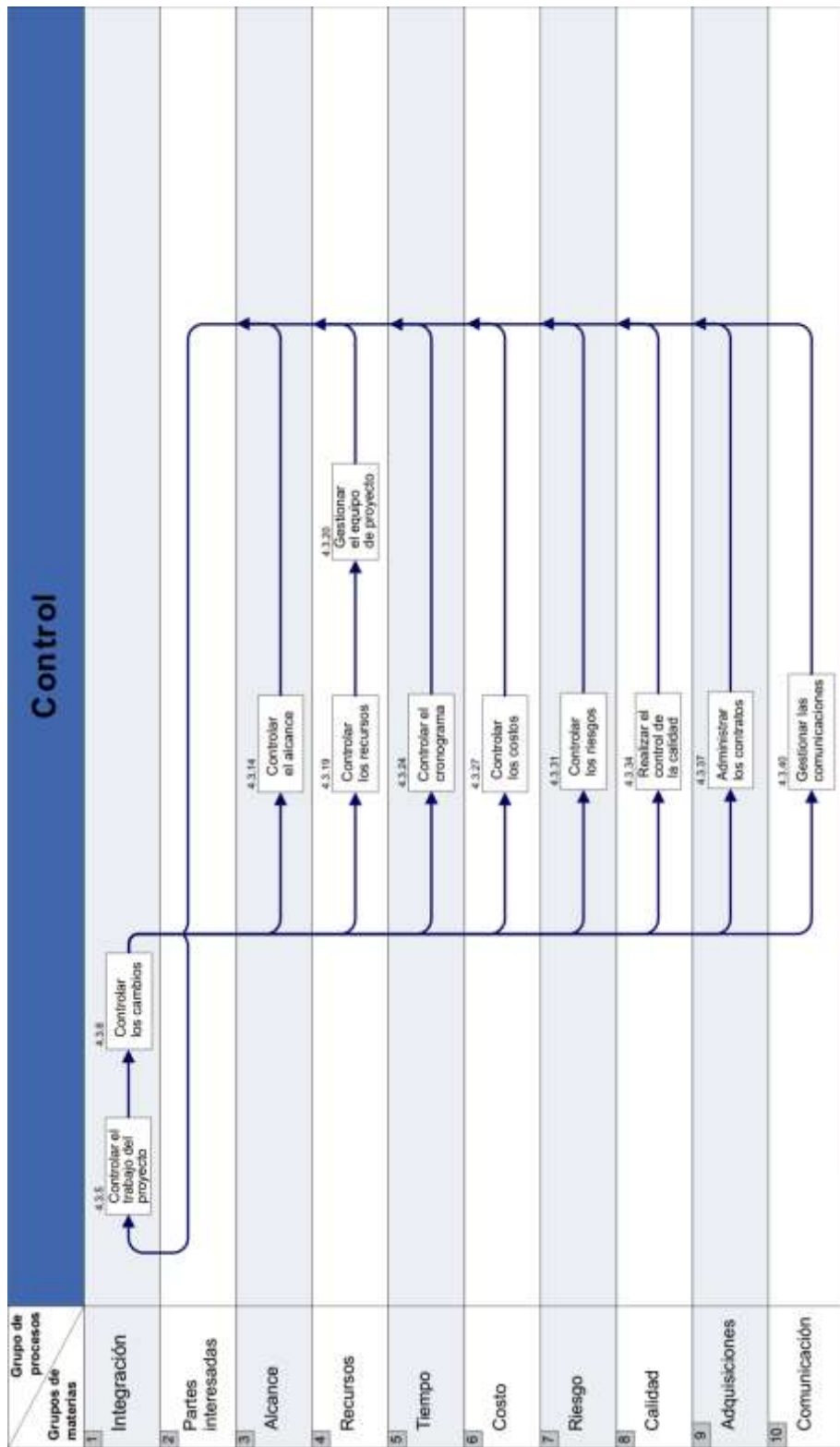


Figura A.4 — Procesos del grupo de procesos control

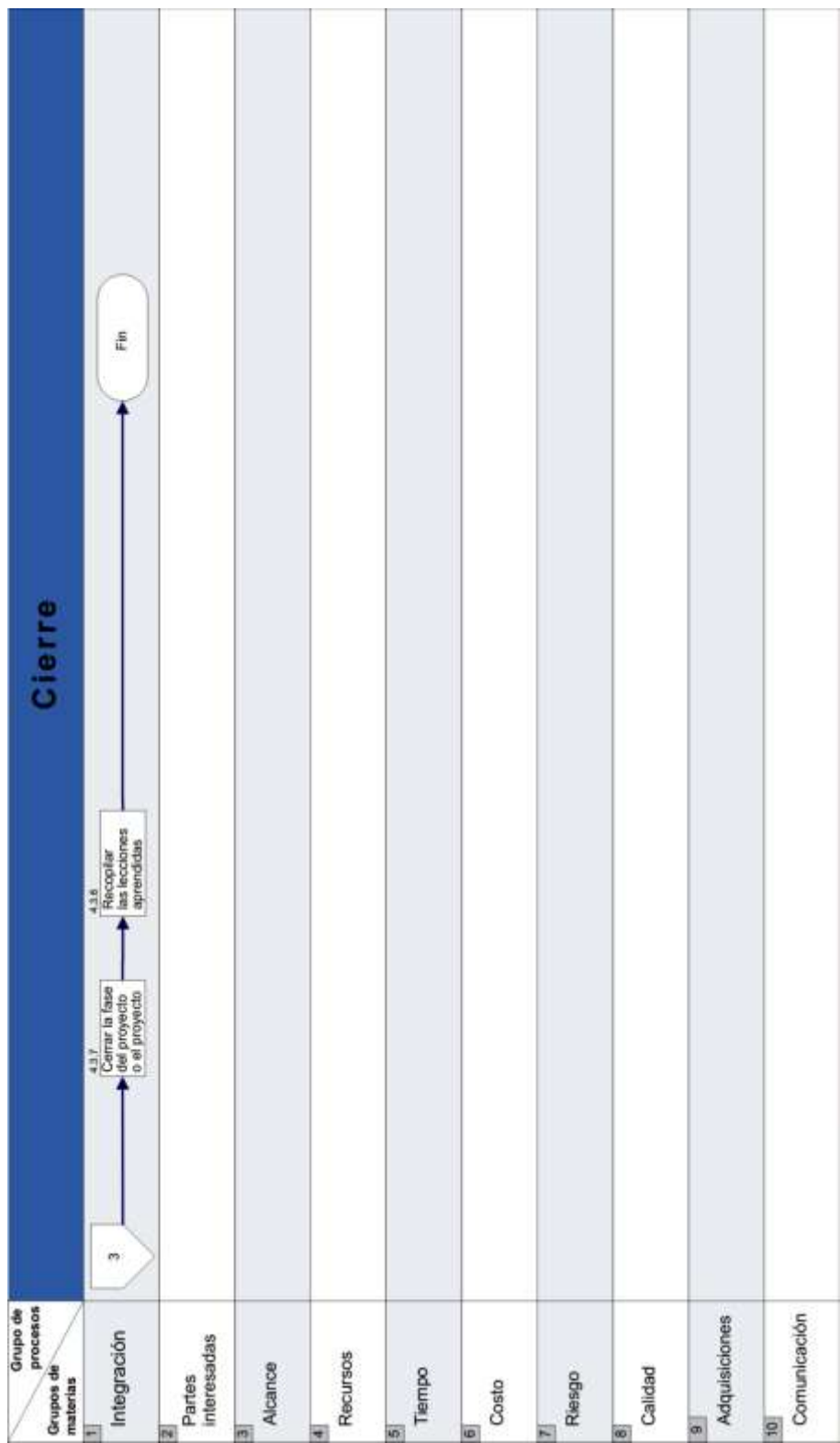


Figura A.5 — Procesos del grupo de procesos cierre

