

GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

La Gestión de los Recursos del Proyecto incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados.

Los procesos de Gestión de los Recursos del Proyecto son:

9.1 Planificar la Gestión de Recursos—Es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto.

9.2 Estimar los Recursos de las Actividades—Es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto.

9.3 Adquirir Recursos—Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.

9.4 Desarrollar el Equipo—Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.

9.5 Dirigir al Equipo—Es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

9.6 Controlar los Recursos—Es el proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario.

El Gráfico 9-1 brinda una descripción general de los procesos de Gestión de los Recursos del Proyecto. Los procesos de la Gestión de los Recursos del Proyecto se presentan como procesos diferenciados con interfaces definidas, aunque en la práctica se superponen e interactúan entre ellos de formas que no pueden detallarse en su totalidad dentro de la *Guía del PMBOK®*.

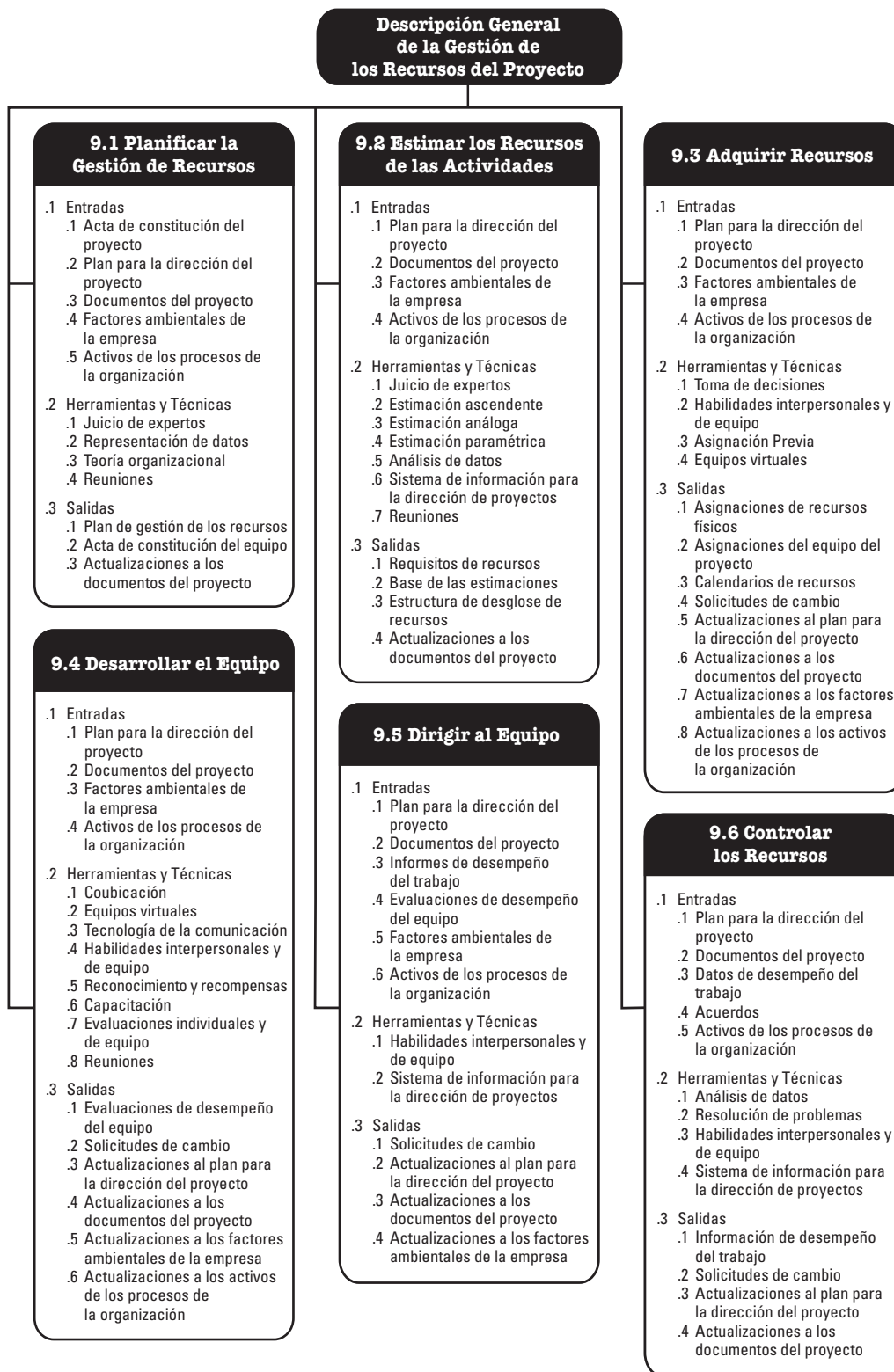


Gráfico 9-1. Descripción General de la Gestión de los Recursos del Proyecto

Existe una distinción entre las habilidades y competencias necesarias para que el director del proyecto gestione los recursos del equipo en comparación con los recursos físicos. Los recursos físicos incluyen el equipamiento, los materiales, las instalaciones y la infraestructura. Los recursos del equipo o de personal se refieren a los recursos humanos. El personal puede tener diferentes conjuntos de habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial y se pueden incorporar o retirar del equipo del proyecto conforme avanza el mismo. Existe una cierta superposición entre la Gestión de los Recursos del Proyecto y la Gestión de los Interesados del Proyecto (Sección 13). Esta sección (Sección 9) se centra en el subconjunto de los interesados que forman el equipo del proyecto.

CONCEPTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

El equipo del proyecto consiste en individuos que tienen asignados roles y responsabilidades, quienes trabajan en conjunto para lograr un objetivo común del proyecto. El director del proyecto debería invertir esfuerzos adecuados en la adquisición, gestión, motivación y empoderamiento del equipo del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto es beneficiosa. La participación de los miembros del equipo en la planificación aporta su experiencia al proceso y fortalece su compromiso con el proyecto.

El director del proyecto debería ser a la vez líder y gestor del equipo del proyecto. Además de las actividades de dirección de proyectos, como la iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y el cierre de las diversas fases del proyecto, el director del proyecto es responsable de la formación del equipo como un grupo eficaz. El director del proyecto debería ser consciente de los diferentes aspectos que influyen sobre el equipo, como por ejemplo:

- ◆ El entorno del equipo,
- ◆ La ubicación geográfica de los miembros del equipo,
- ◆ Las comunicaciones entre los interesados,
- ◆ La gestión de cambios en la organización,
- ◆ Las políticas internas y externas,
- ◆ Las cuestiones culturales y la singularidad de la organización, y
- ◆ Otros factores que pueden alterar el desempeño del proyecto.

Siendo líder, el director del proyecto también es responsable del desarrollo proactivo de las aptitudes y las competencias del equipo, conservando y mejorando al mismo tiempo la satisfacción y la motivación del equipo. El director del proyecto debería estar atento a un comportamiento profesional y ético, comprometerse a ello y asegurarse de que todos los miembros del equipo adopten el mismo comportamiento.

La gestión de los recursos físicos se concentra en la asignación y utilización de los recursos físicos (por ejemplo: materiales, equipos y suministros) necesarios para la exitosa finalización del proyecto de una manera eficiente y eficaz. Con este fin, las organizaciones deberían disponer de datos sobre la demanda de recursos (ahora y en el futuro razonable), sobre las configuraciones de recursos que serán necesarios para satisfacer esas demandas, y sobre el suministro de recursos. El no poder gestionar y controlar los recursos de manera eficiente es una fuente de riesgo para la exitosa finalización del proyecto. Por ejemplo:

- ◆ No poder asegurar los equipos críticos o la infraestructura a tiempo puede dar lugar a retrasos en la fabricación del producto final,
- ◆ Ordenar material de baja calidad puede deteriorar la calidad del producto causando una alta tasa de retiros o retrabajo, y
- ◆ Mantener demasiado inventario puede tener como resultado altos costos en las operaciones y reducir el beneficio de la organización. Un nivel de inventario inaceptablemente bajo, por el contrario, puede dar lugar a la insatisfacción de la demanda del cliente y, de nuevo, a reducir el beneficio de la organización.

TENDENCIAS Y PRÁCTICAS EMERGENTES EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

Los estilos de dirección de proyectos están cambiando de una estructura de mando y control para la dirección de proyectos hacia un enfoque de dirección de mayor colaboración y apoyo que empodera a los equipos delegando la toma de decisiones a los miembros del equipo. Además, los enfoques modernos para la gestión de los recursos del proyecto procura la optimización de los mismos. Las tendencias y prácticas emergentes para la Gestión de los Recursos del Proyecto incluyen, entre otras:

- ◆ **Métodos para la gestión de los recursos.** Debido a la naturaleza de escasez de recursos críticos en algunas industrias, se han vuelto populares varias tendencias en los últimos años. Existe una amplia literatura sobre gestión lean, fabricación justo a tiempo (JIT), Kaizen, mantenimiento productivo total (TPM), teoría de restricciones (TOC), y otros métodos. Un director de proyecto debería determinar si la organización ejecutante ha adoptado una o más herramientas de gestión de recursos y adaptar el proyecto en forma correspondiente.
- ◆ **Inteligencia emocional (IE).** El director del proyecto debería invertir en la IE del personal mediante la mejora de las competencias entrantes (por ejemplo, auto-gestión y auto-conciencia) y salientes (por ejemplo, manejo de las relaciones). Las investigaciones sugieren que los equipos de proyecto que tienen éxito en el desarrollo de la IE del equipo o que se convierten en un grupo emocionalmente competente resultan más eficaces. Además, se presenta una reducción en la rotación de personal.
- ◆ **Equipos Auto-organizados.** El aumento en el uso de enfoques ágiles, principalmente para la ejecución de proyectos de TI, ha dado lugar al equipo auto-organizado, donde el mismo funciona con ausencia de control centralizado. En los proyectos que tienen equipos auto-organizados, el rol de director del proyecto (que no es propiamente un director del proyecto) proporciona al equipo el entorno y el apoyo necesarios e impulsa al equipo para hacer el trabajo. Los equipos auto-organizados exitosos por lo general consisten en especialistas en temas generales en lugar de expertos en la materia, quienes continuamente se adaptan a los cambios del entorno y aprecian la retroalimentación constructiva.

- ◆ **Equipos virtuales/equipos distribuidos.** La globalización de los proyectos ha fomentado la necesidad de equipos virtuales que trabajen en el mismo proyecto, pero que no comparten el mismo sitio de trabajo. La disponibilidad de tecnologías de comunicación tales como correo electrónico, teleconferencias, medios sociales de comunicación, reuniones basadas en plataformas web y videoconferencias, ha hecho posible la existencia de los equipos virtuales. La gestión de equipos virtuales presenta ventajas únicas, tales como ser capaz de utilizar conocimientos especiales en un equipo del proyecto incluso cuando el experto no está en la misma zona geográfica, la incorporación de los empleados que trabajan desde oficinas en casa, y la inclusión de personas con limitaciones de movilidad o discapacidades. Los desafíos en la gestión de equipos virtuales residen principalmente en el dominio de la comunicación, incluyendo una posible sensación de aislamiento, lagunas en el intercambio de conocimientos y experiencias entre los miembros del equipo, y dificultades en el seguimiento del progreso y la productividad, en la posible diferencia de zona horaria y en las diferencias culturales.

CONSIDERACIONES SOBRE ADAPTACIÓN

Debido a que cada proyecto es único, el director del proyecto tendrá que adaptar la forma en que se apliquen los procesos de Gestión de los Recursos del Proyecto. Las consideraciones sobre adaptación incluyen, entre otras:

- ◆ **Diversidad.** ¿Cuáles son los antecedentes de la diversidad del equipo?
- ◆ **Ubicación física.** ¿Cuál es la ubicación física de los miembros del equipo y de los recursos físicos?
- ◆ **Recursos específicos de la industria.** ¿Qué recursos especiales se necesitan en la industria?
- ◆ **Adquisición de miembros del equipo.** ¿Cómo serán adquiridos los miembros del equipo para el proyecto?
¿Los recursos del equipo están dedicados al proyecto a tiempo completo o a tiempo parcial?
- ◆ **Gestión del equipo.** ¿Cómo se maneja el desarrollo del equipo para el proyecto? ¿Existen herramientas de la organización para gestionar el desarrollo del equipo o tendrán que ser establecidas nuevas herramientas?
¿Hay miembros del equipo que tengan necesidades especiales? ¿Necesitará el equipo capacitación especial para manejar la diversidad?
- ◆ **Enfoques del ciclo de vida.** ¿Qué enfoque del ciclo de vida se utilizará en el proyecto?

CONSIDERACIONES PARA ENTORNOS ÁGILES/ADAPTATIVOS

Los proyectos con alta variabilidad se benefician de estructuras de equipo que maximizan el enfoque y la colaboración, tales como equipos auto-organizados con especialistas en temas generales.

La colaboración es necesaria para aumentar la productividad y facilitar la resolución innovadora de problemas. Los equipos colaborativos pueden facilitar la integración acelerada de diversas actividades laborales, mejorar la comunicación, aumentar el intercambio de conocimientos y proporcionar flexibilidad en las asignaciones de trabajo, además de otras ventajas.

Aunque los beneficios de la colaboración también se aplican a otros entornos de proyectos, los equipos colaborativos a menudo son críticos para el éxito de los proyectos con un alto grado de variabilidad y cambios rápidos, porque existe menos tiempo para la asignación de tareas y la toma de decisiones centralizadas.

La planificación de los recursos físicos y humanos es mucho menos predecible en los proyectos con alta variabilidad. En estos entornos, los acuerdos para suministro rápido y métodos lean son críticos para controlar los costos y cumplir con el cronograma.

9.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RECURSOS

Planificar la Gestión de Recursos es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo. El beneficio clave de este proceso es que establece el enfoque y el nivel del trabajo de gestión necesarios para gestionar los recursos del proyecto en base al tipo y complejidad del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. El Gráfico 9-2 muestra las entradas, herramientas, técnicas y salidas del proceso. El Gráfico 9-3 representa el diagrama de flujo de datos para el proceso.

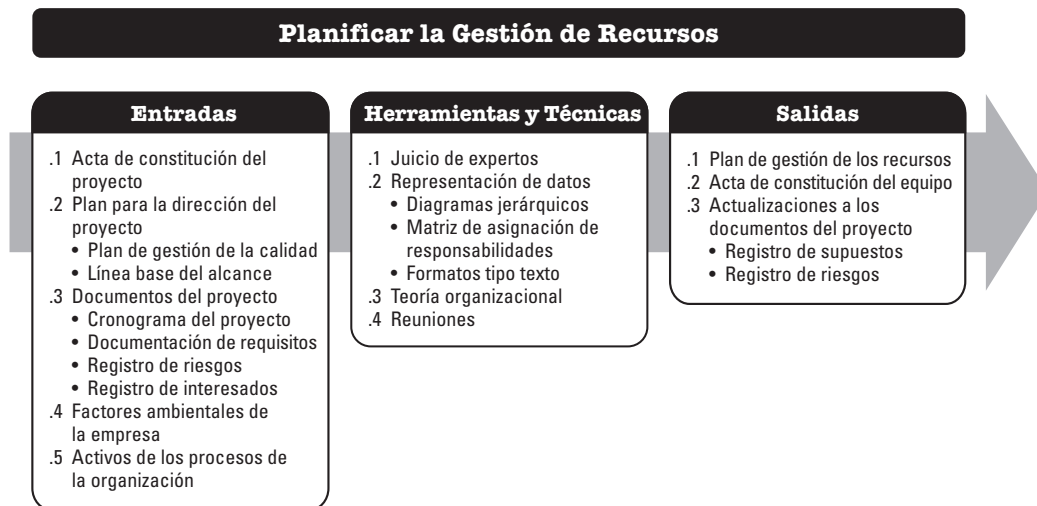


Gráfico 9-2. Planificar la Gestión de Recursos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

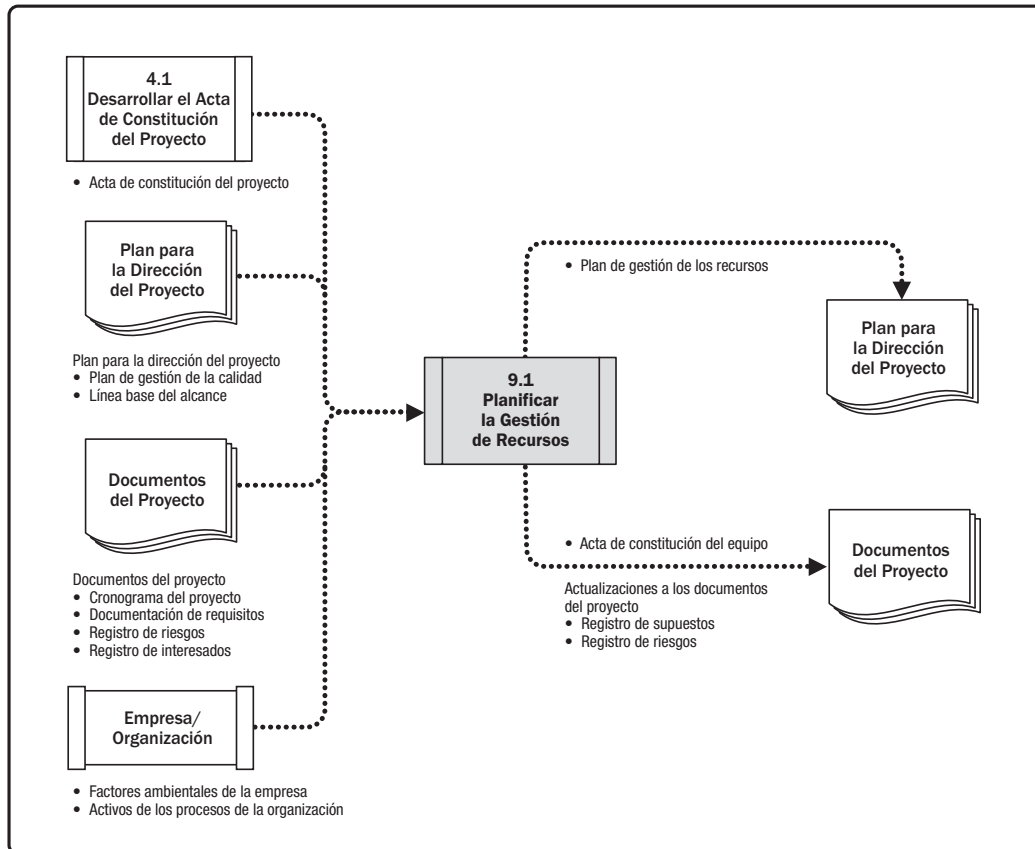


Gráfico 9-3. Planificar la Gestión de Recursos: Diagrama de Flujo de Datos

La planificación de recursos se utiliza para determinar e identificar un enfoque a fin de asegurar que haya suficientes recursos disponibles para la exitosa finalización del proyecto. Los recursos del proyecto pueden incluir miembros del equipo, suministros, materiales, equipos, servicios e instalaciones. Una planificación eficaz de los recursos debería tener en cuenta y planificar la disponibilidad o la competencia por los recursos escasos.

Esos recursos se pueden obtener de los activos internos de la organización o desde fuera de la organización, por medio de un proceso de adquisición. Otros proyectos pueden estar compitiendo por los mismos recursos necesarios para el proyecto en cuestión, en el mismo tiempo y lugar. Esto puede afectar significativamente los costos, los cronogramas, los riesgos, la calidad y otras áreas del proyecto.

9.1.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RECURSOS: ENTRADAS

9.1.1.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Descrita en la Sección 4.1.3.1. El acta de constitución del proyecto proporciona la descripción de alto nivel y los requisitos del proyecto. También contiene la lista de interesados clave, el resumen de hitos y los recursos financieros preaprobados que pueden influir en la gestión de los recursos del proyecto.

9.1.1.2 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Descrito en la Sección 4.2.3.1. Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ **Plan de gestión de la calidad.** Descrito en la Sección 8.1.3.1. El plan de gestión de la calidad ayuda a definir el nivel de los recursos que será necesario para alcanzar y mantener el nivel definido de calidad y lograr las métricas para el proyecto.
- ◆ **Línea base del alcance.** Descrita en la Sección 5.4.3.1. La línea base del alcance identifica los entregables que indican los tipos y cantidades de recursos que necesitarán ser gestionados.

9.1.1.3 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden considerarse como entradas de este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Cronograma del proyecto.** Descrito en la Sección 6.5.3.2. El cronograma del proyecto muestra la línea de tiempo para los recursos necesarios.
- ◆ **Documentación de requisitos.** Descrita en la Sección 5.2.3.1. Los requisitos dictarán el tipo y la cantidad de recursos necesarios para el proyecto, y pueden influir en la forma en que se gestionen.
- ◆ **Registro de riesgos.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. El registro de riesgos contiene información sobre las amenazas y oportunidades que podrían tener impacto en la planificación de los recursos.
- ◆ **Registro de interesados.** Descrito en la Sección 13.1.3.1. El registro de interesados contribuye a la identificación de aquellos interesados que tengan un interés específico o un impacto sobre los recursos necesarios para el proyecto. También ayuda a identificar a los interesados que puedan influir en el uso de un tipo de recurso en lugar de otro.

9.1.1.4 FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Planificar la Gestión de Recursos incluyen, entre otros:

- ◆ La cultura y la estructura de la organización,
- ◆ La distribución geográfica de instalaciones y recursos,
- ◆ Las competencias y la disponibilidad de los recursos existentes, y
- ◆ Las condiciones del mercado.

9.1.1.5 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Planificar la Gestión de Recursos incluyen, entre otros:

- ◆ Políticas y procedimientos sobre recursos humanos,
- ◆ Políticas y procedimientos sobre gestión de los recursos físicos,
- ◆ Políticas sobre seguridad de los recursos humanos,
- ◆ Políticas sobre seguridad de los activos de la empresa,
- ◆ Plantillas para el plan de gestión de los recursos, e
- ◆ Información histórica para proyectos similares.

9.1.2 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RECURSOS: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

9.1.2.1 JUICIO DE EXPERTOS

Descrito en la Sección 4.1.2.1. Se debería considerar la pericia de los individuos o grupos que tengan conocimientos especializados o capacitación en los siguientes temas:

- ◆ Negociación de los mejores recursos dentro de la organización;
- ◆ Gestión del talento y desarrollo del personal;
- ◆ Determinación del nivel de esfuerzo preliminar necesario para cumplir con los objetivos del proyecto;
- ◆ Determinación de los requisitos de generación de informes basados en la cultura de la organización;
- ◆ Estimación de los plazos de entrega requeridos para la adquisición, basadas en las lecciones aprendidas y en las condiciones del mercado;
- ◆ Identificación de riesgos asociados con los planes para la adquisición, la retención y la liberación de recursos;
- ◆ Cumplimiento de las regulaciones gubernamentales y sindicales aplicables; y
- ◆ Gestión de los proveedores y los esfuerzos logísticos a fin de asegurar que los materiales y suministros estén disponibles cuando sean necesarios.

9.1.2.2 REPRESENTACIÓN DE DATOS

Las técnicas de representación de datos que pueden utilizarse para este proceso incluyen los gráficos, entre otros. Existen diversos formatos para documentar y comunicar los roles y las responsabilidades de los miembros del equipo. La mayoría se encuadra en los formatos jerárquico, matricial o tipo texto. Algunas asignaciones del proyecto se enumeran en planes secundarios, tales como los planes de gestión de los riesgos, de la calidad o de las comunicaciones. Independientemente del método utilizado para documentar los roles de los miembros del equipo, el objetivo es asegurar que cada paquete de trabajo tenga un dueño inequívoco y que todos los miembros del equipo posean un claro entendimiento de sus roles y responsabilidades. Se puede utilizar un formato jerárquico para representar los roles a alto nivel, mientras que un formato tipo texto puede ser más adecuado para documentar las responsabilidades detalladas.

- ◆ **Diagramas jerárquicos.** La estructura tradicional de organigrama puede utilizarse para representar los cargos y relaciones en un formato gráfico descendente.
 - *Estructuras de desglose del trabajo (EDT/WBS).* Las EDT (WBS) están diseñadas para mostrar cómo se descomponen los entregables del proyecto en paquetes de trabajo, y proporcionan una manera de mostrar áreas de responsabilidad de alto nivel.
 - *Estructura de desglose de la organización (OBS).* Mientras que la EDT/WBS muestra un desglose de los entregables del proyecto, una OBS está ordenada según los departamentos, unidades o equipos existentes en una organización, con la enumeración de las actividades del proyecto o los paquetes de trabajo debajo de cada departamento. Un departamento operativo, como el de tecnología de la información o el de compras, puede ver todas sus responsabilidades dentro del proyecto consultando la parte que le corresponde en la OBS.
 - *Estructura de desglose de recursos.* La estructura de desglose de recursos es una lista jerárquica de los recursos físicos, relacionados por categoría y tipo de recurso, que se utiliza para la planificación, gestión y control del trabajo del proyecto. Cada uno de los niveles anidados (inferiores) representa una descripción más detallada del recurso, hasta llegar a una información con el suficiente nivel de detalle para que se pueda utilizar en conjunto con la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) de modo que permita planificar, monitorear y controlar el trabajo.

◆ **Matriz de Asignación de Responsabilidades.** La RAM muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo. Un ejemplo de un diagrama basado en una matriz es una matriz de asignación de responsabilidades (RAM) que muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo. Se utiliza para ilustrar las relaciones entre los paquetes de trabajo o las actividades y los miembros del equipo del proyecto. En proyectos grandes, las RAMs se pueden desarrollar en varios niveles. Por ejemplo, una RAM de alto nivel puede definir las responsabilidades de un equipo, grupo o unidad del proyecto dentro de cada componente de la EDT/WBS. Las RAM de bajo nivel se utilizan dentro del grupo para designar los roles, responsabilidades y niveles de autoridad para actividades específicas. El formato matricial muestra todas las actividades asociadas con una persona y todas las personas asociadas con una actividad. Esto también asegura que exista una única persona responsable de cada tarea concreta para evitar confusiones acerca de quién está a cargo o tiene autoridad sobre el trabajo. Un ejemplo de RAM es un diagrama RACI, que en inglés significa “Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed (I)” (persona responsable de ejecutar la tarea, persona con responsabilidad última sobre la tarea, persona a la que se consulta sobre la tarea, persona a la que se debe informar sobre la tarea), como se muestra en el Gráfico 9-4. El diagrama de ejemplo muestra el trabajo a realizar en la columna izquierda como “actividades”. Los recursos asignados se pueden representar como individuos o como grupos. El director del proyecto puede elegir otras opciones, tales como las designaciones “líder” o “recurso”, que resulten adecuadas para el proyecto. Un diagrama RACI es una herramienta útil a usar para garantizar una asignación clara de funciones y responsabilidades cuando el equipo está compuesto de recursos internos y externos.

◆ **Formatos tipo texto.** Las responsabilidades de los miembros del equipo que requieran descripciones detalladas se pueden especificar mediante formatos tipo texto. Estos documentos, generalmente en forma de resumen, suministran información sobre aspectos tales como responsabilidades, autoridad, competencias y calificaciones. Los documentos se conocen por nombres diversos, entre ellos descripciones de puestos de trabajo y formularios de rol-responsabilidad-autoridad. Estos documentos se pueden usar como plantillas para proyectos futuros, en particular cuando la información es actualizada durante el proyecto mediante la aplicación de las lecciones aprendidas.

Diagrama RACI	Persona				
Actividad	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Crear acta de constitución	A	R	I	I	I
Recopilar requisitos	I	A	R	C	C
Presentar solicitud de cambio	I	A	R	R	C
Desarrollar plan de pruebas	A	C	I	I	R
R = Responsable (persona responsable de ejecutar la tarea) A = Accountable (persona con responsabilidad última sobre la tarea) C = Consult (persona a la que se consulta sobre la tarea) I = Inform (persona a la que se debe informar sobre la tarea)					

Gráfico 9-4. Ejemplo de diagrama RACI

9.1.2.3 TEORÍA ORGANIZACIONAL

La teoría organizacional suministra información relativa a la manera en que se comportan las personas, los equipos y las unidades de la organización. El uso eficaz de técnicas identificadas en la teoría organizacional puede reducir la cantidad de tiempo, costo y esfuerzo necesarios para crear las salidas del proceso Planificar la Gestión de los Recursos, así como para mejorar la eficiencia de la planificación. Las teorías de la organización aplicables pueden recomendar ejercer un estilo de liderazgo flexible que se adapte a los cambios en el nivel de madurez de un equipo a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Es importante reconocer que la estructura y la cultura de la organización afectan la estructura organizativa del proyecto.

9.1.2.4 REUNIONES

El equipo del proyecto podrá celebrar reuniones a fin de planificar la gestión de recursos para el proyecto.

9.1.3 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RECURSOS: SALIDAS

9.1.3.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS

El plan de gestión de los recursos es el componente del plan para la dirección del proyecto que proporciona una guía sobre cómo se deberían categorizar, asignar, gestionar y liberar los recursos del proyecto. Se puede dividir entre el plan para la dirección del equipo y el plan de gestión de los recursos físicos, según las características específicas del proyecto. El plan de gestión de los recursos puede incluir, entre otros:

- ◆ **Identificación de recursos.** Métodos para la identificación y cuantificación de los recursos del equipo y los recursos físicos necesarios.
- ◆ **Adquisición de recursos.** Orientación sobre cómo adquirir los recursos del equipo y los recursos para el proyecto.
- ◆ **Roles y responsabilidades:**
 - *Rol.* La función asumida por o asignada a una persona en el ámbito del proyecto. Ejemplos de roles en un proyecto son el de ingeniero civil, analista de negocio y coordinador de pruebas.
 - *Autoridad.* Los derechos de asignar los recursos del proyecto, tomar decisiones, firmar aprobaciones, aceptar entregables e influir sobre otras personas para llevar a cabo el trabajo del proyecto. Ejemplos de decisiones que requieren una autoridad clara incluyen la selección de un método para completar una actividad, los criterios de aceptación de la calidad y la manera de responder ante las variaciones del proyecto. Los miembros del equipo funcionan mejor cuando sus niveles individuales de autoridad concuerdan con sus responsabilidades individuales.

- **Responsabilidad.** Las tareas asignadas y el trabajo que se espera que realice un miembro del equipo del proyecto a fin de completar las actividades del mismo.
- **Competencia.** La habilidad y la capacidad requeridas para completar las actividades asignadas dentro de las restricciones del proyecto. Si los miembros del equipo del proyecto no poseen las competencias necesarias, el desempeño puede verse amenazado. Cuando se identifican tales desequilibrios, se originan respuestas proactivas, tales como capacitación, contratación, cambios en el cronograma o en el alcance.
- ◆ **Organigramas del proyecto.** Un organigrama del proyecto es una representación gráfica de los miembros del equipo del proyecto y de sus relaciones de comunicación. Dependiendo de las necesidades del proyecto, puede ser formal o informal, muy detallado o formulado de manera general. Por ejemplo, el organigrama del proyecto para un equipo de respuesta a catástrofes conformado por 3.000 personas tendrá un mayor nivel de detalle que el organigrama de un proyecto interno conformado por 20 personas.
- ◆ **Gestión de los recursos del equipo del proyecto.** Orientación sobre cómo se deberían definir, adquirir, gestionar y finalmente liberar los recursos del equipo del proyecto.
- ◆ **Capacitación.** Estrategias de capacitación para los miembros del equipo.
- ◆ **Desarrollo del equipo.** Métodos para desarrollar el equipo del proyecto.
- ◆ **Control de recursos.** Métodos para garantizar que los recursos físicos adecuados estén disponibles según sea necesario y que la adquisición de los recursos físicos esté optimizada para las necesidades del proyecto. Incluye información sobre la gestión de inventario, equipos y suministros durante todo el ciclo de vida del proyecto.
- ◆ **Plan de reconocimiento.** Qué tipo de reconocimientos y recompensas se darán a los miembros del equipo y cuando se darán.

9.1.3.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO

El acta de constitución del equipo es un documento que establece los valores, acuerdos y pautas operativas del equipo. El acta de constitución del equipo puede incluir, entre otros:

- ◆ Valores de equipo,
- ◆ Pautas de comunicación,
- ◆ Criterios y procesos para la toma de decisiones,
- ◆ Proceso para resolución de conflictos,
- ◆ Pautas para reuniones, y
- ◆ Acuerdos del equipo.

El acta de constitución del equipo establece expectativas claras acerca del comportamiento aceptable por parte de los miembros del equipo del proyecto. El compromiso con pautas claras desde el comienzo reduce los malentendidos y aumenta la productividad. Discutir áreas tales como códigos de conducta, comunicación, toma de decisiones o etiqueta de reuniones permite a los miembros del equipo descubrir valores que son importantes para todos. El acta de constitución del equipo funciona mejor cuando el equipo la desarrolla, o al menos tiene la oportunidad de contribuir a la misma. Todos los miembros del equipo del proyecto tienen la responsabilidad de garantizar que se sigan las reglas documentadas en el acta de constitución del equipo. El acta de constitución del equipo puede ser revisada y actualizada periódicamente para asegurar una continua comprensión de las reglas básicas del equipo y para orientar e integrar a nuevos miembros del equipo.

9.1.3.3 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de supuestos.** Descrito en la Sección 4.1.3.2. El registro de supuestos es actualizado con suposiciones con respecto a la disponibilidad, las necesidades logísticas y la ubicación de los recursos físicos, así como el conjunto de habilidades y la disponibilidad de los recursos del equipo.
- ◆ **Registro de riesgos.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. El registro de riesgos es actualizado con los riesgos asociados a la disponibilidad de recursos físicos y del equipo u otros riesgos conocidos relacionados con los recursos.

9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

Estimar los Recursos de las Actividades es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario. El Gráfico 9-5 muestra las entradas, herramientas y técnicas, y salidas de este proceso. El Gráfico 9-6 representa el diagrama de flujo de datos del proceso.

Estimar los Recursos de las Actividades

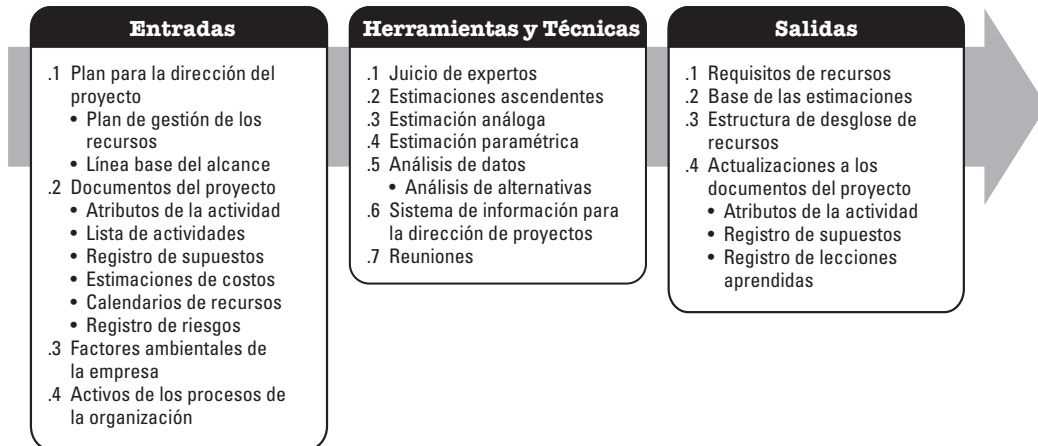


Gráfico 9-5. Estimar los Recursos de las Actividades: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

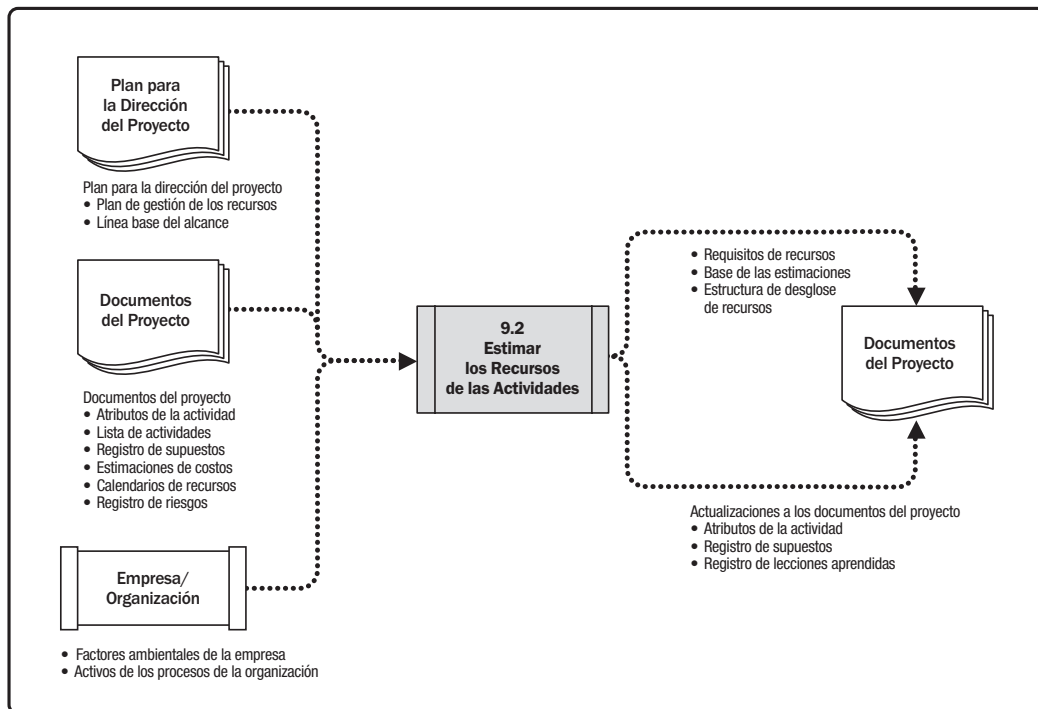


Gráfico 9-6. Estimar los Recursos de las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos

El proceso Estimar los Recursos de las Actividades es estrechamente coordinado con otros procesos, tales como el proceso Estimar los Costos. Por ejemplo:

- ◆ El equipo de un proyecto de construcción deberá estar familiarizado con los códigos de edificación locales. A menudo, es posible acceder fácilmente a este conocimiento a través de los vendedores locales. Si la mano de obra interna carece de experiencia en el uso de técnicas de construcción inusuales o especializadas, el costo adicional de la contratación de un consultor puede resultar la manera más eficaz de asegurar el conocimiento de los códigos de edificación locales.
- ◆ Un equipo de diseño de un automóvil deberá estar familiarizado con lo más reciente en técnicas de ensamblado automatizado. El conocimiento requerido podría obtenerse mediante la contratación de un consultor, el envío de un diseñador a un seminario de robótica o la incorporación en el equipo del proyecto de alguna persona del departamento de producción.

9.2.1 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES: ENTRADAS

9.2.1.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Descrito en la Sección 4.2.3.1. Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ **Plan de Gestión de los Recursos.** Descrito en la Sección 9.1.3.1. El plan de gestión de los recursos define el enfoque para identificar los diferentes recursos necesarios para el proyecto. También define los métodos para cuantificar los recursos necesarios para cada actividad y acumula esta información.
- ◆ **Línea base del alcance.** Descrita en la Sección 5.4.3.1. La línea base del alcance identifica el alcance del proyecto y del producto necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto. El alcance impulsa las necesidades de recursos tanto físicos como del equipo.

9.2.1.2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden ser considerados como entradas para este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Atributos de la actividad.** Descritos en la Sección 6.2.3.2. Los atributos de las actividades constituyen la principal fuente de datos que se utilizará para estimar los recursos de equipo y los recursos físicos necesarios para cada una de las actividades de la lista de actividades. Los ejemplos de atributos incluyen los requisitos de recursos, las fechas impuestas, la ubicación de la actividad, los supuestos y las restricciones.
- ◆ **Lista de actividades.** Descrita en la Sección 6.2.3.1. La lista de actividades identifica las actividades que necesitarán recursos.

- ◆ **Registro de supuestos.** Descrito en la Sección 4.1.3.2. El registro de supuestos puede contener información sobre los factores de productividad, la disponibilidad, las estimaciones de costos y los enfoques sobre el trabajo que influirán en la naturaleza y las cantidades de recursos del equipo y físicos.
- ◆ **Estimaciones de costos.** Descritas en la Sección 7.2.3.1. El costo de los recursos puede influir en la selección de los mismos, desde el punto de vista de cantidad y nivel de habilidad.
- ◆ **Calendarios de recursos.** Un calendario de recursos identifica los días hábiles, turnos, inicio y fin del horario normal de negocios, fines de semana y días festivos cuando cada recurso específico esté disponible. La información sobre los recursos (como recursos del equipo, equipamiento y materiales) potencialmente disponibles durante un período planificado de actividad se usa para estimar la utilización de los recursos. Los calendarios de recursos también especifican cuándo y por cuánto tiempo durante el proyecto estarán disponibles los recursos del equipo y los recursos físicos identificados. Esta información puede proporcionarse a nivel de actividad o a nivel de proyecto. Esto incluye el considerar atributos tales como la experiencia y el nivel de habilidad de los recursos, así como diversas ubicaciones geográficas.
- ◆ **Registro de riesgos.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. El registro de riesgos describe los riesgos individuales que pueden afectar la selección y disponibilidad de los recursos.

9.2.1.3 FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Estimar los Recursos de las Actividades incluyen, entre otros:

- ◆ Ubicación de los recursos,
- ◆ Disponibilidad de los recursos,
- ◆ Habilidades de los recursos del equipo,
- ◆ Cultura de la organización,
- ◆ Datos para estimación publicados, y
- ◆ Condiciones del mercado.

9.2.1.4 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Estimar los Recursos de las Actividades incluyen, entre otros:

- ◆ Políticas y procedimientos relativos a los recursos humanos,
- ◆ Políticas y procedimientos relacionados con suministros y equipamiento, e
- ◆ Información histórica acerca de los tipos de recursos utilizados para trabajos similares en proyectos anteriores.

9.2.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

9.2.2.1 JUICIO DE EXPERTOS

Descrito en la Sección 4.1.2.1. Se debería considerar la pericia de los individuos o grupos que tengan conocimientos especializados o capacitación en planificación y estimación de recursos físicos.

9.2.2.2 ESTIMACIÓN ASCENDENTE

Descrita en la Sección 6.4.2.5. Los recursos del equipo y los recursos físicos se estiman al nivel de actividad, y luego se suman para desarrollar las estimaciones de los paquetes de trabajo, las cuentas de control y el resumen de los niveles del proyecto.

9.2.2.3 ESTIMACIÓN ANÁLOGA

Descrita en la Sección 6.4.2.2. La estimación análoga utiliza información con respecto a los recursos de un proyecto similar previo como base para la estimación de un proyecto futuro. Se utiliza como un método rápido de estimación y se puede usar cuando el director del proyecto sólo puede identificar unos cuantos niveles superiores de la EDT/WBS.

9.2.2.4 ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA

Descrita en la Sección 6.4.2.3. La estimación paramétrica utiliza un algoritmo o una relación estadística entre los datos históricos y otras variables para el cálculo de las cantidades de recursos necesarias para una actividad, en base a los datos históricos y a los parámetros del proyecto. Por ejemplo, si una actividad necesita 4.000 horas de codificación y es necesario terminarla en 1 año, se requerirá de dos personas para codificar (cada una haciéndolo 2.000 horas al año). Con esta técnica se pueden lograr niveles superiores de exactitud, en función de la sofisticación y de los datos subyacentes que utilice el modelo.

9.2.2.5 ANÁLISIS DE DATOS

Una técnica de análisis de datos utilizada en este proceso incluye, entre otros, el análisis de alternativas. El análisis de alternativas es utilizado para evaluar las opciones identificadas a fin de seleccionar las opciones o enfoques a utilizar para ejecutar y llevar a cabo el trabajo del proyecto. Muchas actividades presentan múltiples opciones para su cumplimiento. Estos métodos incluyen el uso de distintos niveles de competencia o habilidades de los recursos, diferentes tamaños y tipos de máquinas, diferentes herramientas (manuales vs. automáticas) y las decisiones sobre fabricar, alquilar o comprar los recursos. El análisis de alternativas ayuda a proporcionar la mejor solución para llevar a cabo las actividades del proyecto, dentro de las restricciones definidas.

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

Descrito en la Sección 4.3.2.2. Los sistemas de información para la dirección de proyectos pueden incluir software de gestión de recursos que puede ayudar a planificar, organizar y gestionar grupos de recursos y desarrollar las estimaciones de los mismos. Dependiendo de lo sofisticado que sea el software, se podrán definir las estructuras de desglose de recursos, su disponibilidad y sus tarifas, así como diversos calendarios para ayudar en la tarea de optimización del uso de recursos.

9.2.2.7 REUNIONES

El director del proyecto puede celebrar reuniones de planificación con los gerentes funcionales a fin de estimar los recursos necesarios por actividad, nivel de esfuerzo (LoE), nivel de habilidad de los recursos del equipo, y la cantidad de los materiales necesarios. Entre los participantes en estas reuniones se puede incluir al director del proyecto, patrocinador del proyecto, determinados miembros del equipo del proyecto, determinados interesados, así como otras personas, según sea necesario.

9.2.3 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES: SALIDAS

9.2.3.1 REQUISITOS DE RECURSOS

Los requisitos de recursos identifican los tipos y cantidades de recursos necesarios para cada paquete de trabajo o actividad dentro de un paquete de trabajo y se pueden agregar para determinar los recursos estimados para cada paquete de trabajo, cada ramificación de la EDT/WBS, y el proyecto en su totalidad. La cantidad de detalle y el nivel de especificidad de las descripciones de los requisitos de recursos pueden variar en función del área de aplicación. La documentación de los requisitos de recursos puede incluir suposiciones que se hicieron al determinar los tipos de recursos aplicados, su disponibilidad, y las cantidades necesarias.

9.2.3.2 BASE DE LAS ESTIMACIONES

Descrita en la Sección 6.4.3.2 La cantidad y el tipo de detalles adicionales que respaldan la estimación de recursos varían en función del área de aplicación. Independientemente del nivel de detalle, la documentación de apoyo debería proporcionar una comprensión clara y completa de la forma en que se obtuvo la estimación de recursos.

Los detalles de apoyo para las estimaciones de recursos pueden incluir:

- ◆ El método utilizado para desarrollar la estimación,
- ◆ Los recursos utilizados para desarrollar la estimación (tal como la información de proyectos similares anteriores),
- ◆ Los supuestos asociados con la estimación,
- ◆ Las restricciones conocidas,
- ◆ El rango de las estimaciones,
- ◆ El nivel de confianza de la estimación, y
- ◆ La documentación de los riesgos identificados que influyen en la estimación.

9.2.3.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS

La estructura de desglose de recursos es una representación jerárquica de los recursos por categoría y tipo (como ejemplo véase el Gráfico 9-7). Los ejemplos de categorías de recursos incluyen, entre otros, la mano de obra, los materiales, los equipos y los suministros. Los tipos de recursos pueden incluir el nivel de habilidad, el nivel de formación, las certificaciones requeridas u otra información relevante para el proyecto. En el proceso Planificar la Gestión de Recursos, la estructura de desglose de recursos se usa para guiar la categorización para el proyecto. En este proceso, es un documento terminado que se utilizará para adquirir y monitorear los recursos.

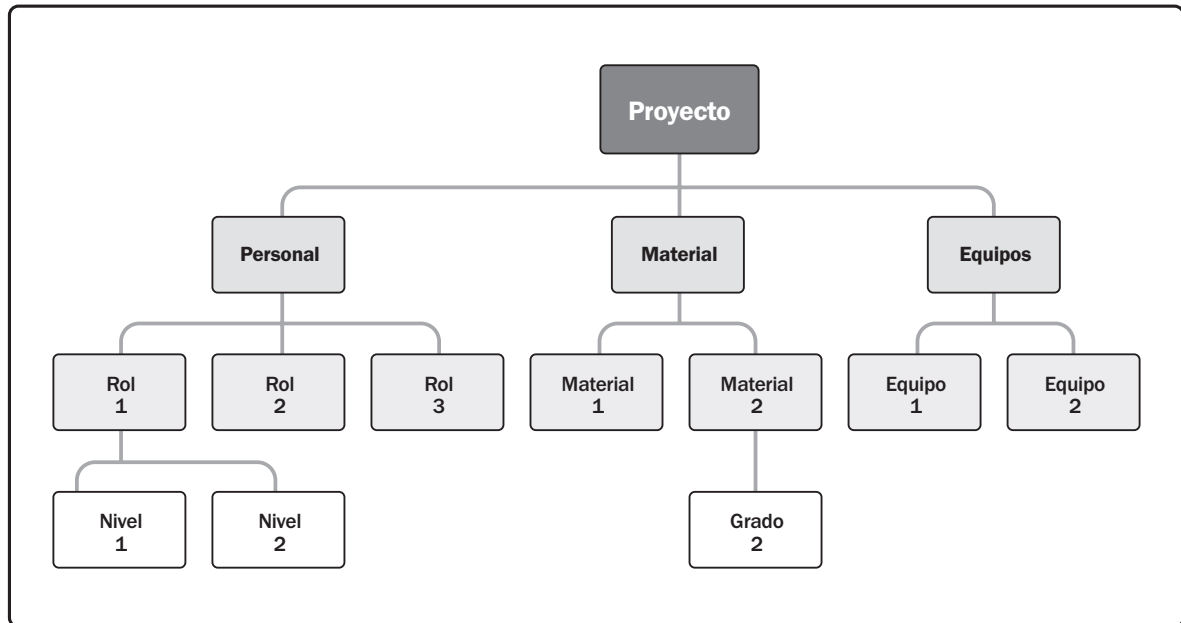


Gráfico 9-7. Ejemplo de Estructura de Desglose de Recursos

9.2.3.4 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Atributos de la actividad.** Descritos en la Sección 6.2.3.2. Los atributos de la actividad son actualizados con los requisitos de recursos.
- ◆ **Registro de supuestos.** Descrito en la Sección 4.1.3.2. El registro de supuestos es actualizado con los supuestos relativos a los tipos y cantidades de recursos necesarios. Además, son introducidas las restricciones de recursos, incluidos los acuerdos colectivos de trabajo, las horas de funcionamiento continuo, las licencias previstas, etc.
- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. El registro de lecciones aprendidas puede ser actualizado con las técnicas que resultaron eficientes y eficaces en el desarrollo de estimaciones de recursos, e información sobre aquellas técnicas que no fueron eficientes o eficaces.

9.3 ADQUIRIR RECURSOS

Adquirir Recursos es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que describe y guía la selección de recursos y los asigna a sus respectivas actividades. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario. El Gráfico 9-8 muestra las entradas, herramientas, técnicas y salidas del proceso. El Gráfico 9-9 representa el diagrama de flujo de datos para el proceso.

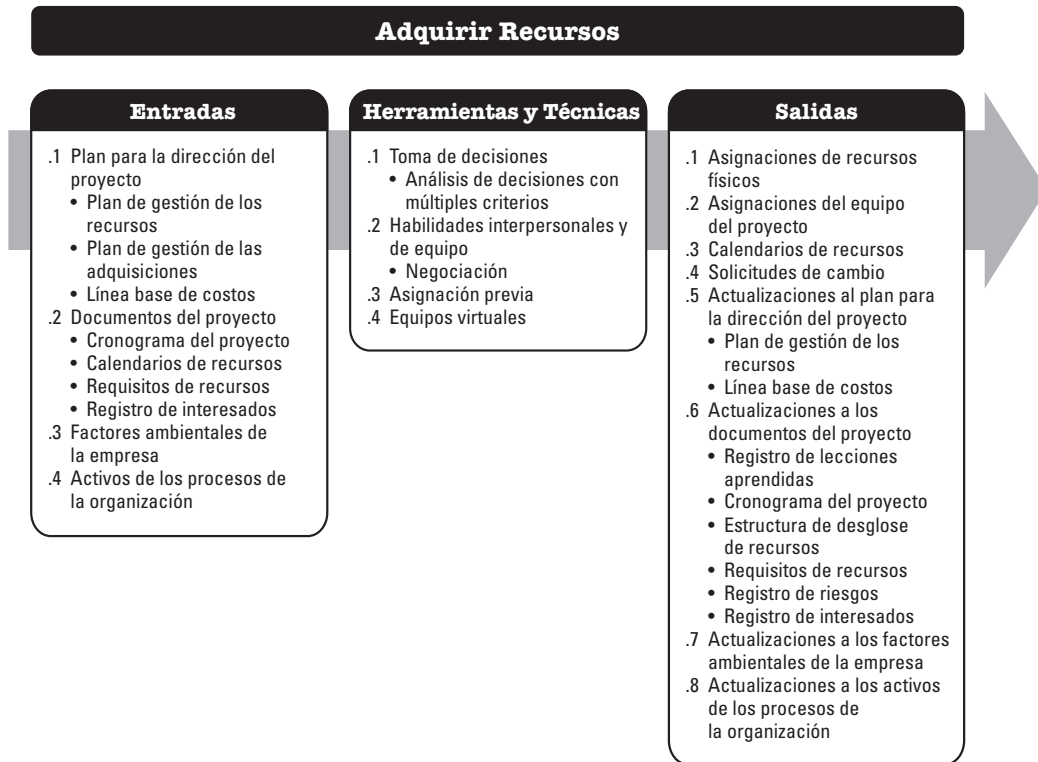


Gráfico 9-8. Adquirir Recursos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

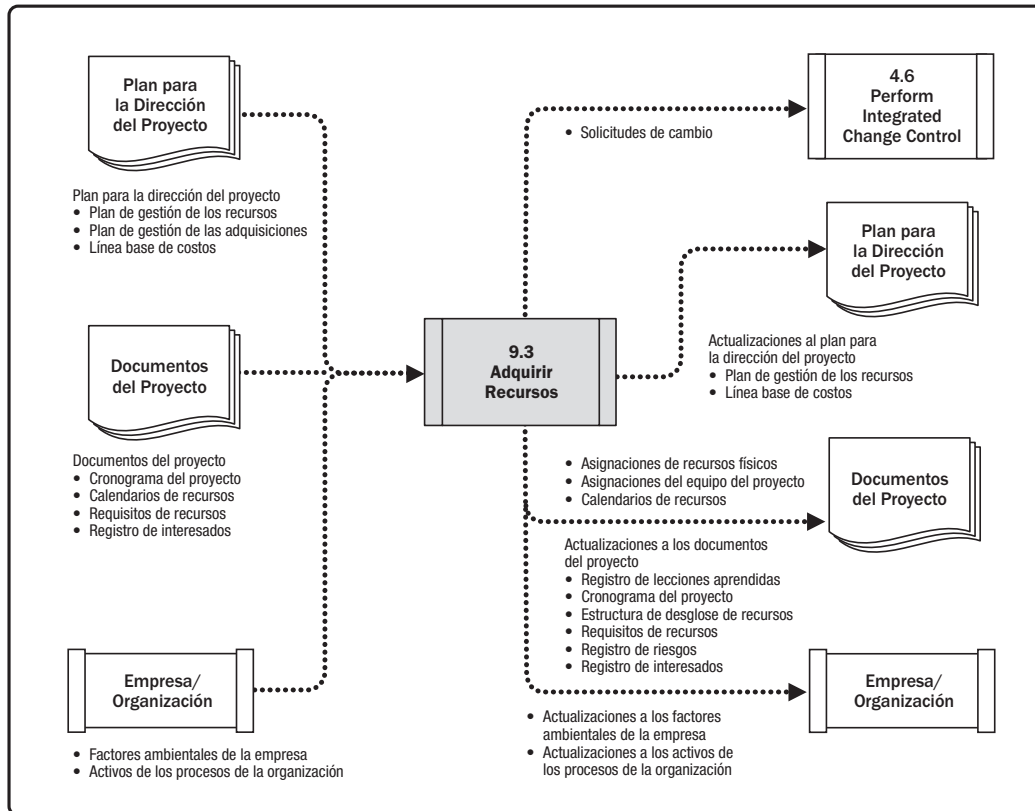


Gráfico 9-9. Adquirir Recursos: Diagrama de Flujo de Datos

Los recursos necesarios para el proyecto pueden ser internos o externos a la organización ejecutante del proyecto. Los recursos internos son adquiridos (asignados) de gerentes funcionales o de recursos. Los recursos externos son adquiridos a través de los procesos de adquisición.

El equipo de dirección del proyecto puede o no tener control directo sobre la selección de los recursos, debido a convenios colectivos de trabajo, al uso de personal subcontratado, a un entorno de proyecto de tipo matricial, a las relaciones de comunicación interna o externa, entre otros motivos. Es importante tener en cuenta los siguientes factores a lo largo del proceso de adquisición de los recursos del proyecto:

- ◆ El director del proyecto o el equipo del proyecto deberían negociar con eficacia e influir sobre las personas que se encuentran en posición de suministrar los recursos del equipo y físicos requeridos para el proyecto.
- ◆ Si no se logra la adquisición de los recursos necesarios para el proyecto podrían verse afectados los cronogramas, los presupuestos, la satisfacción del cliente, la calidad y los riesgos del proyecto. El no disponer de los recursos o de las capacidades suficientes podría disminuir la probabilidad de éxito y, en el peor de los casos, dar lugar a la cancelación del proyecto.
- ◆ Si los recursos del equipo no estuvieran disponibles debido a restricciones, tales como factores económicos o asignación a otros proyectos, podría ser necesario que el director del proyecto o el equipo del proyecto asignasen recursos alternativos, quizás con competencias o costos diferentes. Los recursos alternativos son permitidos siempre que no haya violación de criterios legales, reglamentarios, obligatorios u otros criterios específicos.

Estos factores deberían ser considerados y tenidos en cuenta en las etapas de planificación del proyecto. Será necesario que el director del proyecto o el equipo de dirección del proyecto documenten el impacto de la no disponibilidad de los recursos necesarios en el cronograma, el presupuesto, los riesgos, la calidad y los planes de capacitación del proyecto, así como en los demás planes para la dirección del proyecto.

9.3.1 ADQUIRIR RECURSOS: ENTRADAS

9.3.1.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Descrito en la Sección 4.2.3.1. Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ **Plan de Gestión de los Recursos.** Descrito en la Sección 9.1.3.1. El plan de gestión de los recursos proporciona orientación sobre cómo adquirir recursos para el proyecto.
- ◆ **Plan de gestión de las adquisiciones.** Descrito en la Sección 12.1.3.1 El plan de gestión de las adquisiciones contiene información sobre los recursos que serán adquiridos desde fuera del proyecto. Esto incluye información sobre cómo las adquisiciones se integrarán con otros trabajos del proyecto y sobre los interesados involucrados en la obtención de recursos.
- ◆ **Línea base de costos.** Descrita en la Sección 7.3.3.1. La línea base de costos proporciona el presupuesto total para las actividades del proyecto.

9.3.1.2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden ser considerados como entradas para este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Cronograma del proyecto.** Descrito en la Sección 6.5.3.2. El cronograma del proyecto muestra las actividades y sus fechas de inicio y finalización planificadas, para ayudar a determinar cuándo los recursos deben estar disponibles y adquiridos.
- ◆ **Calendarios de recursos.** Descritos en la Sección 9.3.3.3. Los calendarios de recursos documentan los períodos en los que cada uno de los recursos necesarios para el proyecto se encuentra disponible para el mismo. La creación de un cronograma fiable depende de la adecuada comprensión de la disponibilidad y de las restricciones del cronograma de cada recurso, incluidas las zonas horarias, los horarios de trabajo, el período de vacaciones, los feriados o festivos locales, el cronograma de mantenimiento y los compromisos con otros proyectos. Los calendarios de recursos son elaborados y actualizados en forma progresiva a lo largo del proyecto. Una vez creados como salidas de este proceso, se utilizan según sea necesario cada vez que se repita este proceso.
- ◆ **Requisitos de recursos.** Descritos en la Sección 9.2.3.1. Los requisitos de recursos identifican qué recursos es necesario adquirir.
- ◆ **Registro de interesados.** Descrito en la Sección 13.1.3.1. El registro de interesados puede revelar las necesidades o expectativas de los interesados en cuanto a recursos específicos que serán utilizados en el proyecto y que deben tenerse en cuenta en el proceso Adquirir Recursos.

9.3.1.3 FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Adquirir Recursos incluyen, entre otros:

- ◆ La información existente sobre los recursos de la organización, incluidos la disponibilidad, los niveles de competencia y la experiencia previa para los recursos del equipo y los costos de los recursos;
- ◆ Las condiciones del mercado;
- ◆ La estructura organizacional; y
- ◆ Las ubicaciones geográficas.

9.3.1.4 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Adquirir Recursos incluyen, entre otros:

- ◆ Políticas y procedimientos para la adquisición, la distribución y la asignación de recursos para el proyecto; y
- ◆ Información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas.

9.3.2 ADQUIRIR RECURSOS: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

9.3.2.1 TOMA DE DECISIONES

Descrita en la Sección 5.2.2.4. Las técnicas para la toma de decisiones que pueden utilizarse en el proceso Adquirir Recursos incluyen, entre otras, el análisis de decisiones con múltiples criterios, tal como se describe en la Sección 8.1.2.4. A menudo se utilizan criterios de selección para seleccionar los recursos físicos del proyecto, o el equipo del proyecto. Al utilizar una herramienta de análisis de decisiones con múltiples criterios, se desarrollan y utilizan criterios para calificar o puntuar recursos potenciales (por ejemplo, escogiendo entre los recursos internos y externos del equipo). Los criterios son ponderados según su importancia relativa, y los valores pueden modificarse para diferentes tipos de recursos. Algunos ejemplos de los criterios de selección que pueden utilizarse son:

- ◆ **Disponibilidad.** Verificar que el recurso esté disponible para trabajar en el proyecto dentro del marco temporal necesario.
- ◆ **Costo.** Verificar si el costo de añadir el recurso tiene cabida dentro del presupuesto establecido.
- ◆ **Capacidad.** Verificar si el miembro del equipo proporciona la capacidad necesaria para el proyecto.

Algunos criterios de selección que son únicos para recursos del equipo son:

- ◆ **Experiencia.** Verifica si el miembro del equipo posee la experiencia pertinente para contribuir al éxito del proyecto.
- ◆ **Conocimiento.** Considera si el miembro del equipo posee conocimientos relevantes sobre el cliente, la implementación de proyectos similares y los matices del entorno del proyecto.
- ◆ **Habilidades.** Determina si el miembro del equipo posee las habilidades necesarias para utilizar una herramienta del proyecto.
- ◆ **Actitud.** Determina si el miembro del equipo tiene la capacidad de trabajar con otras personas como un equipo cohesionado.
- ◆ **Factores internacionales.** Considera la ubicación geográfica del miembro del equipo, su zona horaria y sus capacidades de comunicación.

9.3.2.2 HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE EQUIPO

Las habilidades interpersonales y de equipo que pueden utilizarse en este proceso incluyen, entre otras, la negociación. Descritas en la Sección 12.2.2.5. Muchos proyectos requieren la negociación de los recursos necesarios. El equipo de dirección del proyecto podría necesitar negociar con:

- ◆ **Gerentes funcionales.** Garantizan que el proyecto cuente con los mejores recursos posibles en el marco de tiempo requerido, y hasta que sus responsabilidades estén finalizadas.
- ◆ **Otros equipos de dirección de proyectos dentro de la organización ejecutante.** Ceden o comparten apropiadamente recursos escasos o especializados.
- ◆ **Organizaciones y proveedores externos.** Proporcionan recursos adecuados, escasos, especializados, calificados, certificados u otros recursos específicos para el equipo o físicos. Debería prestarse especial atención a las políticas externas de negociación, prácticas, procesos, guías, disposiciones legales y otros criterios similares.

La capacidad del equipo de dirección del proyecto para influir en otras personas desempeña un rol importante en la negociación de las asignaciones de recursos, al igual que las políticas de las organizaciones implicadas. Por ejemplo, el convencer a un gerente funcional de la alta visibilidad del proyecto puede influirlo a fin de asignar los mejores recursos para este proyecto en lugar de a los competidores.

9.3.2.3 PREASIGNACIÓN

Cuando los recursos físicos o del equipo para un proyecto están determinados de antemano, se consideran preasignados. Esta situación se puede dar si el proyecto resulta de la identificación de recursos específicos en el marco de una propuesta competitiva o si el proyecto depende de la pericia de determinadas personas. La preasignación podría incluir también a miembros del equipo que ya han sido asignados en el proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto u otros procesos, antes de que el Plan de Gestión de los Recursos inicial se haya completado.

9.3.2.4 EQUIPOS VIRTUALES

El uso de equipos virtuales crea nuevas posibilidades a la hora de adquirir a los miembros del equipo del proyecto. Los equipos virtuales se pueden definir como grupos de personas con un objetivo común, que cumplen con sus respectivos roles dedicando poco o nada de su tiempo para reunirse cara a cara. La disponibilidad de tecnologías de comunicación tales como correo electrónico, teleconferencias, medios sociales de comunicación, reuniones basadas en plataformas web y videoconferencias, ha hecho posible la existencia de los equipos virtuales. El modelo de equipo virtual permite:

- ◆ Formar equipos de personas de la misma organización que viven en áreas geográficas dispersas;
- ◆ Aportar una experiencia especial a un equipo del proyecto, incluso si el experto no se encuentra en la misma área geográfica;
- ◆ Incorporar empleados que trabajan desde oficinas instaladas en sus domicilios;
- ◆ Formar equipos de personas que trabajan en diferentes turnos, horarios o días;
- ◆ Incluir personas con limitaciones de movilidad o discapacidades;
- ◆ Avanzar en proyectos que habrían sido suspendidos o cancelados debido a los gastos de desplazamiento; y
- ◆ Ahorrar en el gasto de oficinas y todo el equipo físico necesario para los empleados.

La planificación de las comunicaciones adquiere una importancia cada vez mayor en el entorno de un equipo virtual. Puede ser necesario dedicar tiempo adicional para establecer expectativas claras, facilitar las comunicaciones, desarrollar protocolos para la resolución de conflictos, incluir personas en la toma de decisiones, comprender las diferencias culturales y compartir los méritos de los éxitos.

9.3.3 ADQUIRIR RECURSOS: SALIDAS

9.3.3.1 ASIGNACIONES DE RECURSOS FÍSICOS

La documentación de las asignaciones de recursos físicos registra los materiales, equipos, suministros, ubicaciones y otros recursos físicos que se utilizarán durante el proyecto.

9.3.3.2 ASIGNACIONES DEL EQUIPO DEL PROYECTO

La documentación de las asignaciones del equipo registra los miembros del equipo y sus roles y responsabilidades para el proyecto. La documentación puede incluir un directorio del equipo del proyecto y los nombres indicados en el plan para la dirección del proyecto, tales como los organigramas y cronogramas del proyecto.

9.3.3.3 CALENDARIOS DE RECURSOS

Un calendario de recursos identifica los días hábiles, turnos, inicio y fin del horario normal de negocios, fines de semana y días festivos cuando cada recurso específico esté disponible. La información sobre los recursos (como recursos del equipo, equipamiento y material) potencialmente disponibles durante un período planificado de actividad se usa para estimar la utilización de los recursos. Los calendarios de recursos también especifican cuándo y por cuánto tiempo durante el proyecto estarán disponibles los recursos del equipo y los recursos físicos identificados. Esta información puede proporcionarse a nivel de actividad o a nivel de proyecto. Esto incluye el considerar atributos tales como la experiencia y el nivel de habilidad de los recursos, así como diversas ubicaciones geográficas.

9.3.3.4 SOLICITUDES DE CAMBIO

Descritas en la Sección 4.3.3.4. Cuando se producen cambios como resultado de llevar a cabo el proceso Adquirir Recursos (por ejemplo, los impactos en el cronograma), o cuando las acciones correctivas o preventivas recomendadas impactan en cualquiera de los componentes del plan para la dirección del proyecto o en los documentos del proyecto, el director del proyecto debe presentar una solicitud de cambio. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios (Sección 4.6).

9.3.3.5 ACTUALIZACIONES DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Cualquier cambio en el plan para la dirección del proyecto pasa por el proceso de control de cambios de la organización mediante una solicitud de cambio. Los componentes del plan para la dirección del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Plan de Gestión de los Recursos.** Descrito en la Sección 9.1.3.1. El plan de gestión de los recursos puede ser actualizado para reflejar la experiencia real en la adquisición de recursos para el proyecto, incluidas las lecciones aprendidas al comienzo del proyecto sobre la adquisición de recursos, las que influirán en la manera en que se adquieren los recursos posteriormente en el proyecto.
- ◆ **Línea base de costos.** Descrita en la Sección 7.3.3.1. La línea base de costos puede cambiar como resultado de la adquisición de los recursos para el proyecto.

9.3.3.6 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. El registro de lecciones aprendidas se actualiza con información sobre las dificultades encontradas y cómo podrían haberse evitado, así como los enfoques que han funcionado bien para adquirir los recursos.
- ◆ **Cronograma del proyecto.** Descrito en la Sección 6.5.3.2. La disponibilidad de los recursos necesarios puede modificar el cronograma del proyecto.
- ◆ **Estructura de desglose de recursos.** Descrita en la Sección 9.2.3.3. Los recursos adquiridos durante este proceso se registran en la estructura de desglose de recursos.
- ◆ **Requisitos de recursos.** Descritos en la Sección 9.2.3.1. La documentación de requisitos de recursos es actualizada para reflejar los recursos adquiridos para el proyecto.
- ◆ **Registro de riesgos.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. Los nuevos riesgos identificados durante este proceso son registrados en el registro de riesgos y gestionados mediante los procesos de gestión de riesgos.
- ◆ **Registro de interesados.** Descrito en la Sección 13.1.3.1. El registro de interesados es actualizado con nuevos interesados y nueva información sobre los interesados existentes que se haya obtenido como resultado de este proceso.

9.3.3.7 ACTUALIZACIONES A LOS FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que son actualizados incluyen, entre otros:

- ◆ La disponibilidad de recursos dentro de la organización, y
- ◆ La cantidad de recursos consumibles de la organización que se han utilizado.

9.3.3.8 ACTUALIZACIONES A LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que son actualizados como resultado del proceso Adquirir Recursos incluyen, entre otros, la documentación relacionada con la adquisición, asignación y distribución de recursos.

9.4 DESARROLLAR EL EQUIPO

Desarrollar el Equipo es el proceso de mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras de las habilidades interpersonales y competencias, empleados motivados, reducción de la deserción y mejora el desempeño del proyecto en general. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

El Gráfico 9-10 muestra las entradas, herramientas, técnicas y salidas del proceso. El Gráfico 9-11 representa el diagrama de flujo de datos para el proceso.



Gráfico 9-10. Desarrollar el Equipo: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

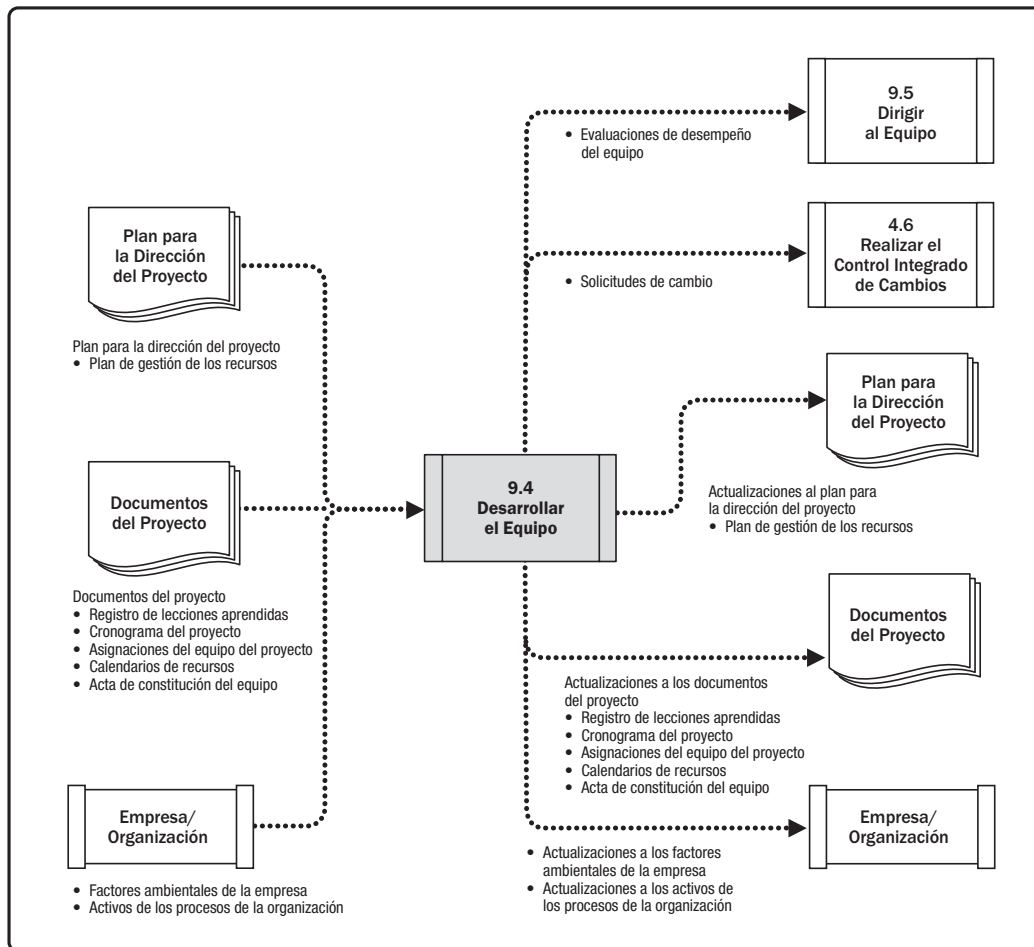


Gráfico 9-11. Desarrollar el Equipo: Diagrama de Flujo de Datos

Los directores de proyecto requieren las habilidades para identificar, conformar, mantener, motivar, liderar e inspirar a los equipos de proyecto para que logren un alto desempeño y alcancen los objetivos del proyecto. El trabajo en equipo es un factor crítico para el éxito del proyecto, y el desarrollo de equipos de proyecto eficaces es una de las responsabilidades fundamentales del director de proyecto. Los directores de proyecto deberían crear un ambiente que facilite el trabajo en equipo, y motivar continuamente al equipo proporcionando desafíos y oportunidades, suministrando información oportuna y apoyo según sea necesario, y reconociendo y recompensando el buen desempeño. Un rendimiento elevado del equipo se puede lograr mediante el empleo de estos comportamientos:

- ◆ Uso de una comunicación abierta y eficaz,
- ◆ Creación de oportunidades de trabajo en equipo,
- ◆ Desarrollo de confianza entre los miembros del equipo,
- ◆ Gestión de los conflictos de manera constructiva,
- ◆ Fomento de la resolución colaborativa de problemas, y
- ◆ Fomento de la toma de decisiones de modo colaborativo.

Los directores de proyecto se desempeñan en un entorno global y trabajan en proyectos caracterizados por la diversidad cultural. Los miembros del equipo a menudo tienen diversas experiencias en la industria, se comunican en varios idiomas, y en ocasiones trabajan con un “lenguaje de equipo” o norma cultural que puede ser diferente de la de cada uno. El equipo de dirección del proyecto debería capitalizar las diferencias culturales, centrarse en desarrollar y apoyar al equipo del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo, así como promover el trabajo conjunto de manera interdependiente en un clima de confianza mutua. Desarrollar el equipo del proyecto mejora las habilidades de las personas, sus competencias técnicas, el entorno general del equipo y el desempeño del proyecto. Esto requiere una comunicación clara, oportuna, eficaz y eficiente entre los miembros del equipo a lo largo de la vida del proyecto. Los objetivos del desarrollo de un equipo de proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ Mejorar el conocimiento y las habilidades de los miembros del equipo a fin de aumentar su capacidad para completar los entregables del proyecto, disminuir los costos, acortar los cronogramas y mejorar la calidad;
- ◆ Mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo para elevar la moral, disminuir los conflictos y fomentar el trabajo en equipo;
- ◆ Crear una cultura de equipo dinámica, cohesiva y colaborativa para: (1) mejorar la productividad tanto individual como grupal, el espíritu de equipo y la cooperación, y (2) permitir la capacitación cruzada y la tutoría entre los miembros del equipo para intercambiar conocimientos y experiencia; y
- ◆ Empoderar al equipo para participar en la toma de decisiones y asumir responsabilidad por las soluciones previstas para mejorar la productividad del equipo a fin de obtener resultados más eficaces y eficientes.

Uno de los modelos que se utilizan para describir el desarrollo de un equipo es el de la escalera de Tuckman [19, 20], que establece cinco etapas de desarrollo por las que pueden pasar los equipos. Aunque por regla general dichos estados se suceden por orden, no es raro que un equipo se quede estancado en una etapa determinada o que retroceda a una etapa anterior. En el caso de proyectos cuyos miembros del equipo han trabajado juntos en el pasado, es posible que se saltee alguna de las etapas.

- ◆ **Formación.** Esta es la fase en que se reúnen los miembros del equipo y se informan acerca del proyecto y de cuáles son sus roles y responsabilidades formales. En esta fase, los miembros del equipo tienden a actuar de manera independiente y no demasiado abierta.
- ◆ **Turbulencia.** Durante esta fase, el equipo comienza a abordar el trabajo del proyecto, las decisiones técnicas y el enfoque de dirección del proyecto. Si los miembros del equipo no colaboran o no se muestran abiertos a ideas y perspectivas diferentes, el ambiente puede tornarse contraproducente.
- ◆ **Normalización.** En esta fase los miembros del equipo comienzan a trabajar conjuntamente y a ajustar sus hábitos y comportamientos para apoyar al equipo. Los miembros del equipo aprenden a confiar unos en otros.
- ◆ **Desempeño.** Los equipos que alcanzan la etapa de desempeño funcionan como una unidad bien organizada. Son interdependientes y afrontan los problemas con eficacia y sin complicaciones.
- ◆ **Disolución.** En esta fase el equipo completa el trabajo y se desliga del proyecto. Esto sucede normalmente cuando se libera al personal del proyecto, al completar los entregables o como parte del proceso Cerrar el Proyecto o Fase.

La duración de una etapa en concreto depende de la dinámica, el tamaño y el liderazgo del equipo. Los directores de proyecto deberían tener una buena comprensión de la dinámica de equipo a fin de lograr que los miembros de su equipo pasen por todas las etapas de manera eficaz.

9.4.1 DESARROLLAR EL EQUIPO: ENTRADAS

9.4.1.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Descrito en la Sección 4.2.3.1. Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros, el plan de gestión de los recursos. Descrito en la Sección 9.1.3.1, el plan de gestión de los recursos proporciona orientación sobre el otorgamiento de recompensas, retroalimentación, capacitación adicional y acciones disciplinarias a los miembros del equipo del proyecto, como resultado de las evaluaciones de desempeño del equipo y otras formas de gestión del equipo del proyecto. El plan de gestión de los recursos puede incluir también los criterios de evaluación del desempeño del equipo.

9.4.1.2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden considerarse como entradas de este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. Las lecciones aprendidas tempranamente en el proyecto respecto al desarrollo del equipo pueden aplicarse a fases posteriores del proyecto para mejorar el desempeño del equipo.
- ◆ **Cronograma del proyecto.** Descrito en la Sección 6.5.3.2. El cronograma del proyecto define cómo y cuándo se debe proporcionar capacitación para el equipo del proyecto y desarrollar las competencias requeridas en las diferentes fases. Identifica la necesidad de estrategias de desarrollo del equipo en base a las variaciones, en caso de haberlas, durante la ejecución del proyecto.
- ◆ **Asignaciones del equipo del proyecto.** Descritas en la Sección 9.3.3.1. Las asignaciones del equipo del proyecto identifican los roles y las responsabilidades del equipo y de sus miembros.
- ◆ **Calendarios de recursos.** Descritos en la Sección 9.2.1.2. Los calendarios de recursos identifican los momentos en que los miembros del equipo del proyecto pueden participar en las actividades de desarrollo del equipo. También ayuda a ilustrar la disponibilidad del equipo durante todo el proyecto.
- ◆ **Acta de constitución del equipo.** Descrita en la Sección 9.1.3.2. Los lineamientos de funcionamiento del equipo se documentan en el acta de constitución del equipo. Los valores de equipo y las pautas operativas proporcionan la estructura que describe cómo va a funcionar el equipo en conjunto.

9.4.1.3 FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Desarrollar el Equipo incluyen, entre otros:

- ◆ Políticas de gestión de recursos humanos respecto a la contratación y el despido, revisiones del desempeño de los empleados, desarrollo y registros de capacitación de los empleados, y reconocimientos y recompensas;
- ◆ Habilidades, competencias y conocimientos especializados de los miembros del equipo; y
- ◆ Distribución geográfica de los miembros del equipo.

9.4.1.4 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Desarrollar el Equipo incluyen, entre otros, la información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas.

9.4.2 DESARROLLAR EL EQUIPO: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

9.4.2.1 COUBICACIÓN

La coubicación implica colocar a varios o a todos los miembros más activos del equipo del proyecto en la misma ubicación física para mejorar su capacidad de desempeñarse en equipo. La coubicación puede ser temporal, como por ejemplo en ocasiones de importancia estratégica durante el proyecto, o puede continuar durante todo el proyecto. Las estrategias de coubicación pueden incluir una sala de reuniones para el equipo, espacios comunitarios para publicar cronogramas y otras facilidades que contribuyan a mejorar la comunicación y el sentido de comunidad.

9.4.2.2 EQUIPOS VIRTUALES

El uso de equipos virtuales puede aportar beneficios tales como la utilización de recursos más expertos, costos reducidos, menor número de viajes y gastos de reubicación, así como la proximidad de los miembros del equipo a proveedores, clientes u otros interesados clave. Los equipos virtuales pueden utilizar la tecnología para crear un entorno del equipo en línea donde el equipo puede almacenar archivos, utilizar cadenas sobre asuntos específicos para discutir problemas, y mantener un calendario del equipo.

9.4.2.3 TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN

Descrita en la Sección 10.1.2.3. La tecnología de la comunicación resulta importante para abordar los incidentes de desarrollo del equipo para aquellos ubicados en el mismo lugar y para equipos virtuales. Ayuda a crear un ambiente armonioso para el equipo ubicado en el mismo lugar y una mejor comprensión para el equipo virtual, especialmente los que trabajan en diferentes zonas horarias. Los ejemplos de tecnología de la comunicación que se pueden utilizar son:

- ◆ **Portal compartido.** Un repositorio común para el intercambio de información (por ejemplo, sitio web, software de colaboración o intranet) resulta efectivo para equipos de proyecto virtuales.
- ◆ **Videoconferencia.** La videoconferencia es una técnica importante para la comunicación eficaz con equipos virtuales.
- ◆ **Conferencias de audio.** La comunicación dentro de un equipo mediante conferencias de audio es otra técnica a fin de establecer una buena comunicación y confianza en equipos virtuales.
- ◆ **Correo electrónico/chat.** Otra técnica eficaz son las comunicaciones regulares a través de correo electrónico y chat.

9.4.2.4 HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE EQUIPO

Las habilidades interpersonales y de equipo que pueden utilizarse en este proceso incluyen, entre otras:

- ◆ **Gestión de conflictos.** Descrita en la Sección 9.5.2.1. El director del proyecto tiene que resolver los conflictos de una manera oportuna y constructiva con el fin de lograr un equipo de alto desempeño.
- ◆ **Influencia.** Descrita en la Sección 9.5.2.1. Una habilidad de influencia utilizada en este proceso es la recopilación de información relevante y esencial para abordar las cuestiones importantes y llegar a acuerdos, al mismo tiempo que se mantiene la confianza mutua.
- ◆ **Motivación.** La motivación consiste en proporcionar una razón para que alguien actúe. La motivación de los equipos se logra empoderándolos para participar en la toma de decisiones y animándolos a trabajar de forma independiente.
- ◆ **Negociación.** Descrita en la Sección 12.2.2.5. La negociación entre los miembros del equipo se utiliza para llegar a un consenso sobre las necesidades del proyecto. La negociación puede crear confianza y armonía entre los miembros del equipo.
- ◆ **Desarrollo del espíritu de equipo.** El desarrollo del espíritu de equipo consiste en la realización de actividades que mejoren las relaciones sociales del equipo y establezcan un ambiente de trabajo colaborativo y cooperativo. Las actividades de desarrollo del espíritu de equipo pueden variar desde un asunto tratado en 5 minutos durante una reunión de seguimiento, hasta un evento facilitado por profesionales para la mejora de las relaciones interpersonales impartido fuera de la organización. El objetivo de las actividades de desarrollo del espíritu de equipo es ayudar a cada uno de los miembros del equipo a trabajar conjuntamente de manera eficaz. Las estrategias de desarrollo del espíritu de equipo resultan especialmente valiosas cuando los miembros del equipo trabajan desde ubicaciones distantes, sin el beneficio del contacto cara a cara. La comunicación y las actividades informales pueden ayudar a generar un clima de confianza y a establecer buenas relaciones laborales. Si bien el desarrollo del espíritu de equipo resulta esencial durante las fases iniciales de un proyecto, el proceso debería hacerse de manera continua. Los cambios en el entorno de un proyecto son inevitables; para gestionarlos de manera eficaz, se puede aplicar un esfuerzo sostenido o renovado que promueva el desarrollo del espíritu de equipo. El director del proyecto debería monitorear continuamente el funcionamiento y el desempeño del equipo a fin de establecer si es necesario implementar acciones para prevenir o corregir diversos problemas del equipo.

9.4.2.5 RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS

Parte del proceso de desarrollo del equipo implica reconocer y recompensar el comportamiento deseable. El plan original para recompensar a las personas es desarrollado durante el proceso Planificar la Gestión de Recursos. Las recompensas serán eficaces sólo si satisfacen una necesidad que sea valorada por ese individuo. Las decisiones sobre recompensa se hacen, formal o informalmente, durante el proceso de la gestión del equipo del proyecto. Se deberían tener en cuenta las diferencias culturales a la hora de determinar el reconocimiento y las recompensas.

Las personas son motivadas cuando se sienten valoradas dentro de la organización, y esta valoración se demuestra mediante las recompensas que reciben. En general, el dinero se ve como un aspecto tangible dentro de cualquier sistema de recompensas, pero las recompensas intangibles pueden ser tanto o más eficaces. A la mayoría de los miembros del equipo del proyecto les motiva la oportunidad de progresar, lograr, ser apreciados y aplicar sus habilidades profesionales para hacer frente a nuevos desafíos. Una buena estrategia para los directores de proyecto consiste en otorgar al equipo todo el reconocimiento posible durante el ciclo de vida del proyecto, en lugar de esperar a la finalización del mismo para hacerlo.

9.4.2.6 CAPACITACIÓN

La capacitación incluye todas las actividades diseñadas para mejorar las competencias de los miembros del equipo del proyecto. La capacitación puede ser formal o informal. Algunos ejemplos de métodos de capacitación son la capacitación en el aula, la capacitación por Internet, la capacitación basada en computadoras, la capacitación en el puesto de trabajo a cargo de otro miembro del equipo del proyecto, a través de mentores y coaches. Si los miembros del equipo del proyecto no cuentan con las habilidades de gestión o habilidades técnicas necesarias, dichas habilidades se pueden desarrollar como parte del trabajo del proyecto. La capacitación programada se realiza según lo establecido en el plan de gestión de los recursos. La capacitación no programada se realiza como resultado de la observación, la conversación y las evaluaciones del desempeño del proyecto, realizadas durante el proceso de dirigir el equipo del proyecto. Los costos asociados a la capacitación se podrían incluir en el presupuesto del proyecto, o bien ser asumidos por la organización ejecutora en caso de que las habilidades adquiridas pudieran ser útiles para futuros proyectos. Se puede impartir por parte de instructores internos o externos.

9.4.2.7 EVALUACIONES INDIVIDUALES Y DE EQUIPO

Las herramientas para la evaluación individual y del equipo proporcionan al director y al equipo del proyecto un conocimiento sobre las áreas de fortalezas y debilidades. Estas herramientas ayudan al director del proyecto a evaluar las preferencias y las aspiraciones de los miembros del equipo, cómo procesan y organizan la información, cómo toman decisiones y cómo se relacionan con otras personas. Existen diversas herramientas disponibles, tales como las encuestas de actitud, las evaluaciones específicas, las entrevistas estructuradas, las pruebas de habilidad y los grupos focales. Estas herramientas pueden proporcionar una mejor comprensión, confianza, compromiso y comunicación entre los miembros del equipo y fomentar unos equipos más productivos a lo largo del desarrollo del proyecto.

9.4.2.8 REUNIONES

Las reuniones se utilizan para discutir y abordar temas pertinentes para el desarrollo del equipo. Entre los asistentes figuran el director del proyecto y el equipo del proyecto. Los tipos de reuniones incluyen, entre otros, las reuniones de orientación del proyecto, las reuniones de desarrollo del espíritu de equipo y las reuniones de desarrollo del equipo.

9.4.3 DESARROLLAR EL EQUIPO: SALIDAS

9.4.3.1 EVALUACIONES DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO

A medida que se implementan esfuerzos de desarrollo del equipo del proyecto, tales como la capacitación, el desarrollo del espíritu de equipo y la cohesión, el equipo de dirección del proyecto realiza evaluaciones, formales o informales, de la eficacia del equipo. Es de esperar que las estrategias y actividades eficaces de desarrollo del equipo mejoren su desempeño, lo cual incrementa la probabilidad de cumplir con los objetivos del proyecto.

La evaluación de la eficacia de un equipo puede incluir indicadores tales como:

- ◆ Mejoras en las habilidades que permiten a las personas realizar las tareas de manera más eficaz,
- ◆ Mejoras en las competencias que ayudan a los miembros del equipo a funcionar mejor como equipo,
- ◆ Reducción del índice de rotación del personal, y
- ◆ Mayor cohesión del equipo, cuando los miembros del mismo comparten abiertamente información y experiencias y se ayudan mutuamente para mejorar el desempeño general del proyecto.

Como resultado de la realización de una evaluación de desempeño general del equipo, el equipo de dirección del proyecto puede identificar la capacitación, el entrenamiento, la utilización de coaches y mentores o los cambios requeridos para mejorar el desempeño del equipo. Esto debería incluir también la identificación de los recursos adecuados o requeridos para alcanzar e implementar las mejoras identificadas en la evaluación.

9.4.3.2 SOLICITUDES DE CAMBIO

Descritas en la Sección 4.3.3.4. Si se producen solicitudes de cambio como resultado de llevar a cabo el proceso Desarrollar el Equipo, o cuando las acciones correctivas o preventivas recomendadas impacten sobre cualquiera de los componentes del plan para la dirección del proyecto o los documentos del proyecto, el director del proyecto debe presentar una solicitud de cambio y seguir el proceso Realizar el Control Integrado de Cambios, según lo definido en la Sección 4.6.

9.4.3.3 ACTUALIZACIONES DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Cualquier cambio en el plan para la dirección del proyecto pasa por el proceso de control de cambios de la organización mediante una solicitud de cambio. Los componentes que pueden requerir una solicitud de cambio para el plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros, el plan de gestión de los recursos, como se describe en la Sección 9.1.3.1.

9.4.3.4 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. El registro de lecciones aprendidas se actualiza con información sobre las dificultades encontradas y cómo podrían haberse evitado, así como los enfoques que han funcionado bien para el desarrollo del equipo.
- ◆ **Cronograma del proyecto.** Descrito en la Sección 6.5.3.2. Las actividades orientadas a desarrollar el equipo del proyecto pueden dar lugar a cambios en el cronograma del proyecto.
- ◆ **Asignaciones del equipo del proyecto.** Descritas en la Sección 9.3.3.1. Cuando el desarrollo del equipo tiene como resultado cambios en las asignaciones acordadas, estos cambios son registrados en la documentación de las asignaciones del equipo del proyecto.
- ◆ **Calendarios de recursos.** Descritos en la Sección 9.2.1.2. Los calendarios de recursos son actualizados para reflejar la disponibilidad de recursos para el proyecto.
- ◆ **Acta de constitución del equipo.** Descrita en la Sección 9.1.3.2. El acta de constitución del equipo puede ser actualizada para reflejar los cambios a las pautas operativas del equipo acordadas que resulten del desarrollo del equipo.

9.4.3.5 ACTUALIZACIONES A LOS FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que son actualizados como resultado del proceso Desarrollar el Equipo del Proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ Los registros del plan de desarrollo de los empleados, y
- ◆ Las evaluaciones de las habilidades.

9.4.3.6 ACTUALIZACIONES A LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que son actualizados como resultado del proceso Desarrollar el Equipo incluyen, entre otros:

- ◆ Los requisitos de capacitación, y
- ◆ La evaluación del personal.

9.5 DIRIGIR AL EQUIPO

Dirigir al Equipo es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que influye en el comportamiento del equipo, gestiona los conflictos y resuelve los problemas. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

El Gráfico 9-12 muestra las entradas, herramientas, técnicas y salidas del proceso. El Gráfico 9-13 representa el diagrama de flujo de datos para el proceso.

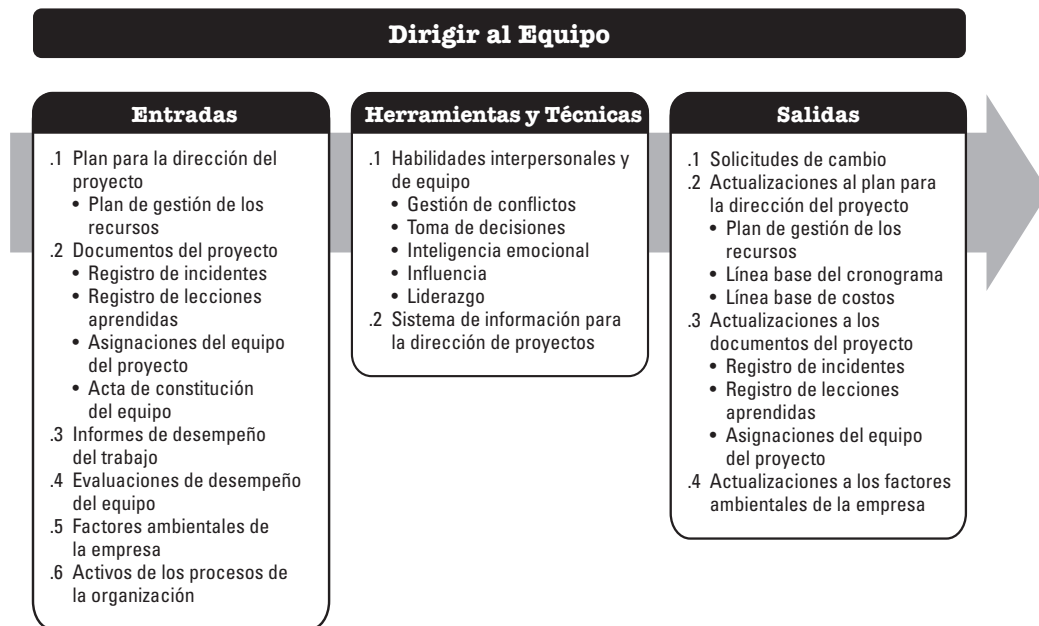


Gráfico 9-12. Dirigir al Equipo: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

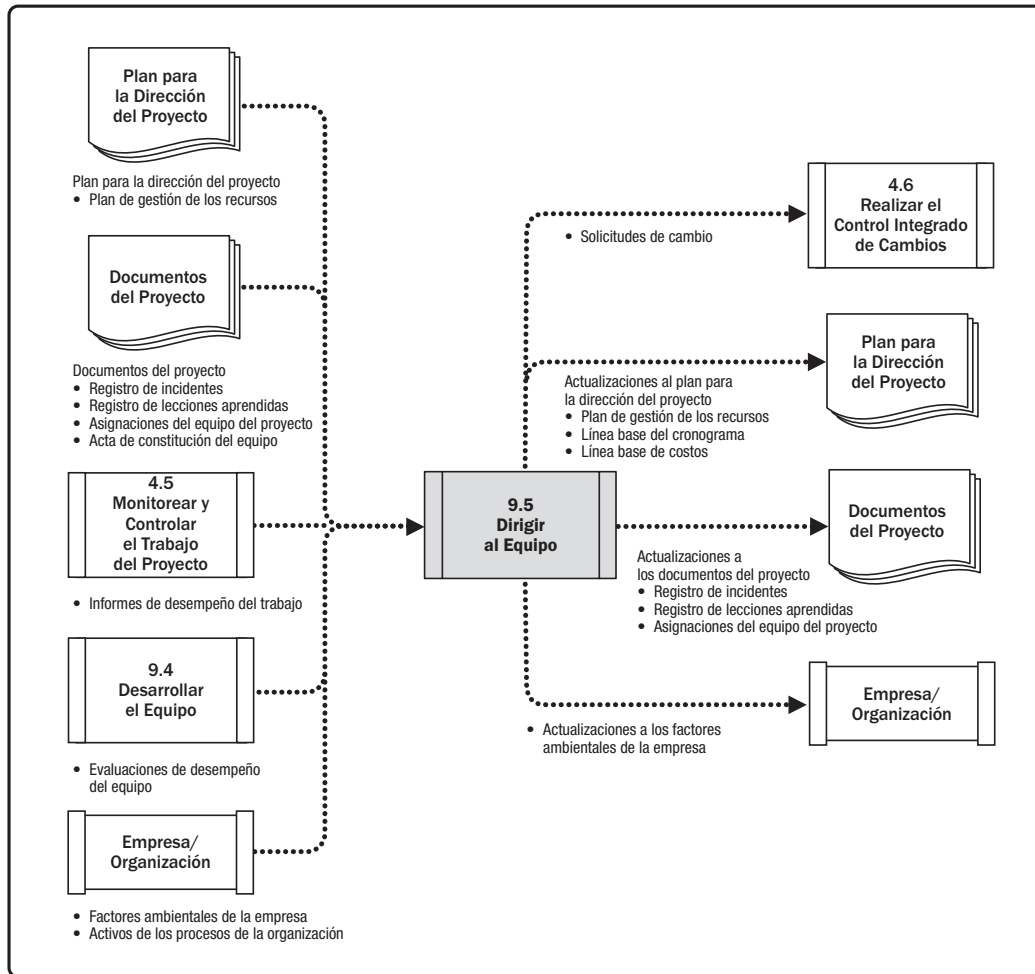


Gráfico 9-13. Dirigir al Equipo: Diagrama de Flujo de Datos

Dirigir el equipo del proyecto requiere una variedad de habilidades de gestión y de liderazgo para fomentar el trabajo en equipo e integrar los esfuerzos de los miembros del equipo, a fin de crear equipos de alto desempeño. La dirección del equipo implica una combinación de habilidades con especial énfasis en la comunicación, la gestión de conflictos, la negociación y el liderazgo. Los directores de proyecto deberían asignar tareas desafiantes a los miembros del equipo y otorgar reconocimiento por el alto desempeño.

El director del proyecto tiene que ser sensible tanto a la voluntad como a la capacidad de los miembros del equipo para llevar a cabo su trabajo, y ajustar en consecuencia sus estilos de dirección y liderazgo. Los miembros del equipo con habilidades de poca calificación requerirán una mayor supervisión que los que han demostrado capacidad y experiencia.

9.5.1 DIRIGIR AL EQUIPO: ENTRADAS

9.5.1.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Descrito en la Sección 4.2.3.1. Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros, el plan de gestión de los recursos. Descrito en la Sección 9.1.3.1, el plan de gestión de los recursos proporciona una guía sobre el modo en que se deberían gestionar y eventualmente liberar los recursos del equipo del proyecto.

9.5.1.2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden ser considerados como entradas para este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de incidentes.** Descrito en la Sección 4.3.3.3. Los incidentes surgen durante la dirección del equipo del proyecto. Se puede utilizar un registro de incidentes para documentar y monitorear quién es responsable de la resolución de los incidentes específicos antes de una fecha límite.
- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. Las lecciones aprendidas anteriormente en el proyecto pueden ser aplicadas a fases posteriores en el mismo para mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión del equipo.
- ◆ **Asignaciones del equipo del proyecto.** Descritas en la Sección 9.3.3.1. Las asignaciones del equipo del proyecto identifican los roles y las responsabilidades de los miembros del equipo.
- ◆ **Acta de constitución del equipo.** Descrita en la Sección 9.1.3.2. El acta de constitución del equipo proporciona una guía para la forma en que el equipo tomará decisiones, llevará a cabo reuniones y resolverá los conflictos.

9.5.1.3 INFORMES DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO

Descritos en la Sección 4.5.3.1. Los informes de desempeño del trabajo constituyen la representación física o electrónica de la información del desempeño del trabajo destinada a generar decisiones, acciones o conocimiento. Los informes de desempeño que pueden ayudar en la gestión del equipo del proyecto incluyen los resultados provenientes del control del cronograma, del control de costos, del control de calidad y de la validación del alcance. La información de los informes de desempeño y las proyecciones relacionadas ayudan a determinar los requisitos, reconocimientos y recompensas futuros de los recursos del equipo, y las actualizaciones al plan para la gestión de los recursos.

9.5.1.4 EVALUACIONES DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO

Descritas en la Sección 9.4.3.1. El equipo de dirección del proyecto realiza continuamente evaluaciones formales o informales del desempeño del equipo del proyecto. Al realizar continuamente estas evaluaciones de desempeño del equipo del proyecto, pueden llevarse a cabo acciones para resolver los incidentes, hacer ajustes en la comunicación, abordar los conflictos y mejorar la interacción del equipo.

9.5.1.5 FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Dirigir al Equipo incluyen, entre otros, las políticas de gestión de los recursos humanos.

9.5.1.6 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Dirigir al Equipo incluyen, entre otros:

- ◆ Certificados de reconocimiento,
- ◆ Código corporativo de vestimenta, y
- ◆ Otros beneficios adicionales de la organización.

9.5.2 DIRIGIR AL EQUIPO: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

9.5.2.1 HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE EQUIPO

Las habilidades interpersonales y de equipo que pueden utilizarse en este proceso incluyen, entre otras:

- ◆ **Gestión de conflictos.** Los conflictos resultan inevitables en el entorno de un proyecto. Las fuentes de conflicto incluyen la escasez de recursos, las prioridades de la programación y los estilos personales de trabajo. Las reglas básicas del equipo, las normas del grupo y las prácticas sólidas de dirección de proyectos, tales como la planificación de las comunicaciones y la definición de roles, reducen la cantidad de conflictos.

La gestión exitosa de conflictos se traduce en una mayor productividad y en relaciones de trabajo positivas. Cuando se gestionan adecuadamente, las diferencias de opinión pueden conducir a una mayor creatividad y una mejor toma de decisiones. Si las diferencias se convierten en un factor negativo, los miembros del equipo del proyecto son los responsables iniciales de resolverlas. Si el conflicto se intensifica, el director del proyecto debería ayudar a facilitar una resolución satisfactoria. El conflicto debería abordarse cuanto antes y generalmente en privado, mediante un enfoque directo y constructivo. Si el conflicto disruptivo continúa, se puede recurrir a procedimientos formales, incluyendo acciones disciplinarias.

A menudo, el éxito de los directores de proyecto en la dirección de sus equipos depende de su capacidad para resolver conflictos. Diferentes directores de proyecto pueden utilizar diferentes métodos de resolución de conflictos. Los factores que influyen en los métodos de resolución de conflictos incluyen:

- La importancia y la intensidad del conflicto,
- La premura que exista para la resolución del conflicto,
- El poder relativo de las personas involucradas en el conflicto,
- La importancia de mantener una buena relación, y
- La motivación para resolver el conflicto en el largo o en el corto plazo.

Existen cinco técnicas generales de resolución de conflictos. Cada técnica tiene su lugar y aplicación:

- *Retirarse/eludir.* Retirarse de una situación de conflicto real o potencial, posponer el incidente para estar mejor preparado o para que lo resuelvan otros.
- *Suavizar/adaptarse.* Hacer énfasis en los puntos de acuerdo en lugar de las diferencias; ceder en la postura propia frente a las necesidades de otros para mantener la armonía y las relaciones.
- *Consensuar/conciliar.* Buscar soluciones que aporten cierto grado de satisfacción a todas las partes a fin de resolver el conflicto de manera temporal o parcial. Este enfoque en ocasiones da lugar a una situación perder-perder.
- *Forzar/dirigir.* Imponer el punto de vista propio a costa de los demás, ofreciendo únicamente soluciones de tipo ganar-perder, y generalmente hacerlas cumplir mediante uso de una posición de poder para resolver una emergencia. Este enfoque a menudo da lugar a una situación ganar-perder.
- *Colaborar/resolver el problema.* Incorporar múltiples puntos de vista y visiones desde diferentes perspectivas; requiere una actitud colaboradora y un diálogo abierto que normalmente conduce al consenso y al compromiso. Este enfoque puede dar lugar a una situación ganar-ganar.

◆ **Toma de decisiones.** La toma de decisiones, en este contexto, implica la capacidad de negociar e influir en la organización y el equipo de dirección del proyecto, más que el conjunto de herramientas que se describen en el conjunto de herramientas para la toma de decisiones. Algunas pautas para la toma de decisiones incluyen:

- Enfocarse en los objetivos perseguidos,
- Seguir un proceso de toma de decisiones,
- Estudiar los factores ambientales,
- Analizar la información disponible,
- Fomentar la creatividad del equipo, y
- Tener en cuenta el riesgo.

◆ **Inteligencia emocional.** La inteligencia emocional es la capacidad para identificar, evaluar y manejar las emociones personales y las de otras personas, así como las emociones colectivas de grupos de personas. El equipo puede utilizar la inteligencia emocional para reducir la tensión y aumentar la cooperación mediante la identificación, la evaluación y el control de los sentimientos de los miembros del equipo del proyecto, anticipando sus acciones, reconociendo sus inquietudes y haciendo un seguimiento de sus problemas.

- ◆ **Influencia.** Dado que en un entorno matricial los directores de proyecto a menudo tienen poca o ninguna autoridad directa sobre los miembros del equipo, su capacidad para influir oportunamente en los interesados resulta vital para el éxito del proyecto. Las habilidades clave para la influencia incluyen:
 - Capacidad de persuasión;
 - Articulación clara de puntos y posiciones;
 - Altos niveles de habilidades de escucha activa y eficaz;
 - Ser consciente de y tener en cuenta las diversas perspectivas en cualquier situación; y
 - Recopilar información relevante para abordar los problemas y lograr acuerdos, mientras se mantiene la confianza mutua.
- ◆ **Liderazgo.** Los proyectos exitosos requieren líderes con fuertes habilidades de liderazgo. El liderazgo es la capacidad de encabezar un equipo e inspirarlos a hacer bien su trabajo. Abarca una amplia gama de destrezas, habilidades y acciones. El liderazgo es importante en todas las fases del ciclo de vida del proyecto. Existen múltiples teorías del liderazgo que definen los estilos de liderazgo que se deberían utilizar según las necesidades de cada situación o equipo. Es especialmente importante comunicar la visión e inspirar al equipo del proyecto a fin de lograr un alto desempeño.

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

Descrito en la Sección 4.3.2.2. Los sistemas de información para la dirección de proyectos pueden incluir software para la gestión o la programación de recursos que puede ser utilizado para la gestión y coordinación de los miembros del equipo en las actividades del proyecto.

9.5.3 DIRIGIR AL EQUIPO: SALIDAS

9.5.3.1 SOLICITUDES DE CAMBIO

Descritas en la Sección 4.3.3.4. Cuando se producen solicitudes de cambio como resultado de llevar a cabo el proceso Dirigir al Equipo, o cuando las acciones correctivas o preventivas recomendadas impactan en cualquiera de los componentes del plan para la dirección del proyecto o en los documentos del proyecto, el director del proyecto debe presentar una solicitud de cambio. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios (Sección 4.6).

Por ejemplo, los cambios de personal, ya sea por elección o causados por eventos incontrolables, pueden producir interrupciones en el equipo del proyecto. Esta interrupción puede causar que el cronograma se deslice o que el presupuesto sea superado. Los cambios en el personal incluyen asignar a las personas actividades diferentes, subcontratar parte del trabajo o reemplazar a los miembros del equipo que dejan la organización.

9.5.3.2 ACTUALIZACIONES DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Cualquier cambio en el plan para la dirección del proyecto pasa por el proceso de control de cambios de la organización mediante una solicitud de cambio. Los componentes del plan para la dirección del proyecto que pueden requerir una solicitud de cambio para el plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ **Plan de Gestión de los Recursos.** Descrito en la Sección 9.1.3.1. El plan de gestión de los recursos se actualiza a fin de reflejar la experiencia real en la dirección del equipo del proyecto.
- ◆ **Línea base del cronograma.** Descrita en la Sección 6.5.3.1. Pueden ser necesarios cambios en el cronograma del proyecto a fin de reflejar la forma en que el equipo se está desempeñando.
- ◆ **Línea base de costos.** Descrita en la Sección 7.3.3.1. Pueden ser necesarios cambios en la línea base de costos del proyecto a fin de reflejar la forma en que el equipo se está desempeñando.

9.5.3.3 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de incidentes.** Descrito en la Sección 4.3.3.3. Los nuevos incidentes que se presenten como resultado de este proceso son registrados en el registro de incidentes.
- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. El registro de lecciones aprendidas se actualiza con información sobre las dificultades encontradas y cómo podrían haberse evitado, así como los enfoques que han funcionado bien para dirigir al equipo.
- ◆ **Asignaciones del equipo del proyecto.** Descritas en la Sección 9.3.3.1. Si se requieren cambios en el equipo, esos cambios son registrados en la documentación de las asignaciones del equipo del proyecto.

9.5.3.4 ACTUALIZACIONES A LOS FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

Los factores ambientales de la empresa que son actualizados como resultado del proceso Dirigir al Equipo incluyen, entre otros:

- ◆ Las entradas para las evaluaciones de desempeño de la organización, y
- ◆ La destreza del personal.

9.6 CONTROLAR LOS RECURSOS

Controlar los Recursos es el proceso de asegurar que los recursos físicos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y tomar acciones correctivas según sea necesario. El beneficio clave de este proceso es asegurar que los recursos asignados están disponibles para el proyecto en el momento adecuado y en el lugar adecuado y son liberados cuando ya no se necesitan. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. Las entradas y salidas de este proceso se presentan en el Gráfico 9-14. El Gráfico 9-15 representa el diagrama de flujo de datos para el proceso.

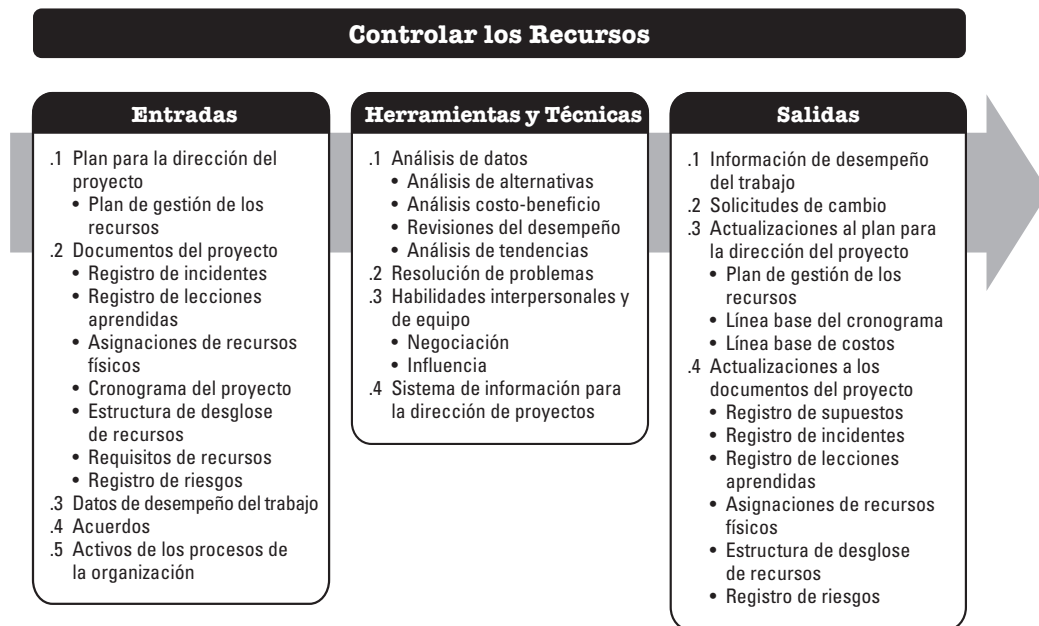


Gráfico 9-14. Controlar los Recursos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

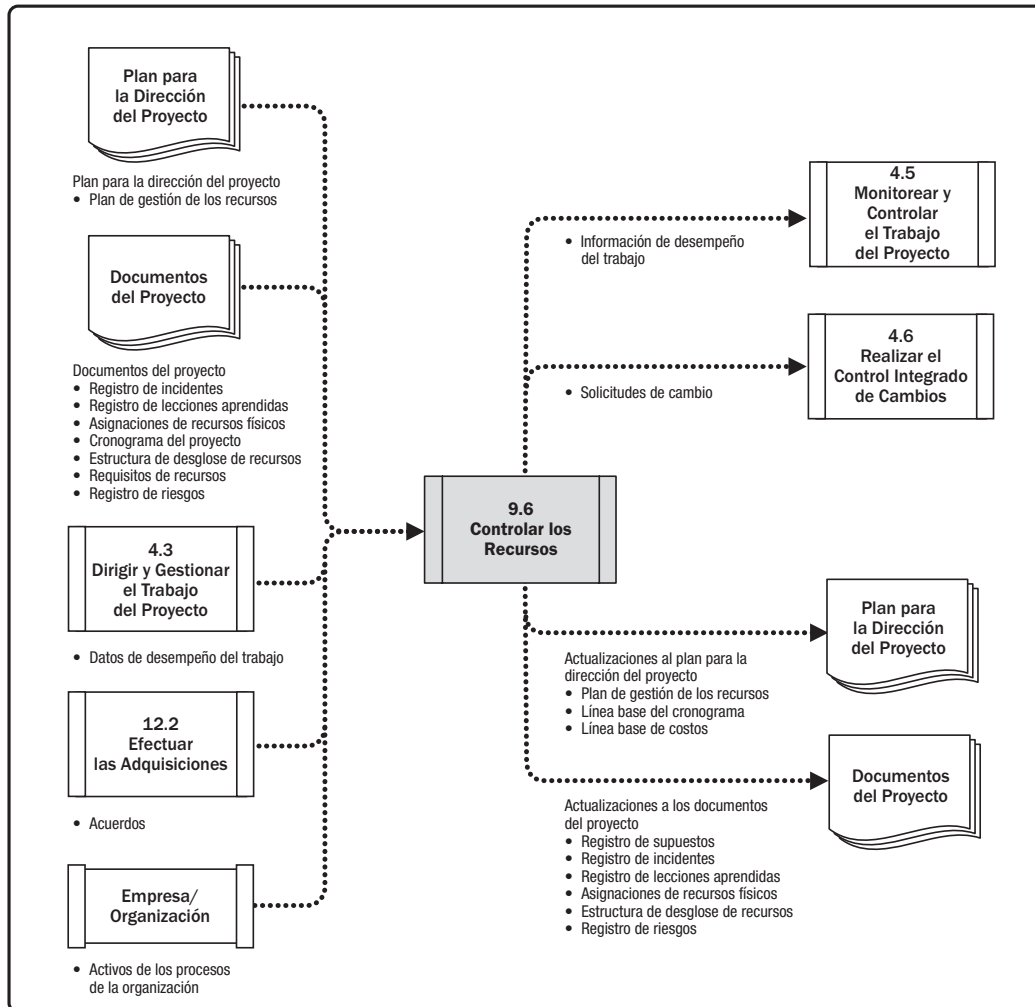


Gráfico 9-15. Controlar los Recursos: Diagrama de Flujo de Datos

El proceso Controlar los Recursos debería realizarse de forma continua en todas las fases del proyecto, y durante todo el ciclo de vida del mismo. Los recursos necesarios para el proyecto deberían ser asignados y liberados en el momento correcto, en el lugar correcto y en la cantidad justa para que el proyecto continúe sin retrasos. El proceso Controlar los Recursos se ocupa de los recursos físicos tales como equipos, materiales, instalaciones e infraestructura. El proceso Dirigir al Equipo trata de los miembros del equipo.

Las técnicas de Controlar los Recursos que se describen en esta sección son las que se emplean con más frecuencia en los proyectos. Existen muchas otras que pueden ser útiles para cierto tipo de proyectos o en algunas áreas de aplicación.

Para la actualización de la asignación de recursos es necesario saber qué recursos reales se han utilizado hasta la fecha y cuáles siguen siendo necesarios. Esto es hecho principalmente mediante la revisión del uso del desempeño hasta la fecha. Controlar los Recursos tiene que ver con:

- ◆ Monitorear los consumos de recursos,
- ◆ Identificar y hacer frente a la escasez/superávit de recursos de manera oportuna,
- ◆ Garantizar que los recursos sean utilizados y liberados de acuerdo al plan y a las necesidades del proyecto,
- ◆ Informar a los interesados pertinentes si surgen problemas con los recursos relevantes,
- ◆ Influir en los factores que pueden originar cambios en la utilización de los recursos, y
- ◆ Gestionar los cambios aprobados conforme se producen.

Cualquier cambio en las líneas base del cronograma o de los costos sólo se puede aprobar a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios (Sección 4.6).

9.6.1 CONTROLAR LOS RECURSOS: ENTRADAS

9.6.1.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Descrito en la Sección 4.2.3.1. Los componentes del plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros, el plan de gestión de los recursos. Descrito en la Sección 9.1.3.1, el plan de gestión de los recursos proporciona una guía sobre el modo en que se deberían utilizar, controlar y eventualmente liberar los recursos físicos.

9.6.1.2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden ser considerados como entradas para este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de incidentes.** Descrito en la Sección 4.3.3.3. El registro de incidentes se utiliza para identificar incidentes tales como la falta de recursos, los retrasos en el suministro de materias primas o la baja calidad de las mismas.
- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. Las lecciones aprendidas tempranamente en el proyecto pueden aplicarse a fases más tardías del proyecto para mejorar el control de los recursos físicos.
- ◆ **Asignaciones de recursos físicos.** Descritas en la Sección 9.3.3.1. Las asignaciones de recursos físicos describen la utilización prevista de los recursos, junto con detalles tales como el tipo, cantidad, ubicación y si el recurso es interno a la organización o subcontratado.

- ◆ **Cronograma del proyecto.** Descrito en la Sección 6.5.3.2. El cronograma del proyecto muestra los recursos que se necesitan, cuándo son necesarios y la ubicación donde se necesitan.
- ◆ **Estructura de desglose de recursos.** Descrita en la Sección 9.2.3.3. La estructura de desglose de recursos proporciona una referencia en caso de que cualquier recurso necesite ser reemplazado o readquirido durante el transcurso del proyecto.
- ◆ **Requisitos de recursos.** Descritos en la Sección 9.2.3.1. Los requisitos de recursos identifican los materiales, equipos, suministros y otros recursos necesarios.
- ◆ **Registro de riesgos.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. El registro de riesgos identifica los riesgos individuales que pueden afectar a los equipos, materiales o suministros.

9.6.1.3 DATOS DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO

Descritos en la Sección 4.3.3.2. Los datos de desempeño del trabajo contienen datos sobre el estado del proyecto, tales como el número y el tipo de recursos que hayan sido utilizados.

9.6.1.4 ACUERDOS

Descritos en la Sección 12.2.3.2. Los acuerdos realizados en el marco del proyecto son la base para todos los recursos externos a la organización y deberían definir los procedimientos a aplicar cuando se hagan necesarios recursos nuevos y no planificados, o cuando surjan problemas con los recursos actuales.

9.6.1.5 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Controlar los Recursos incluyen, entre otros:

- ◆ Políticas en materia de control y asignación de recursos,
- ◆ Procedimientos de escalamiento para el manejo de incidentes dentro de la organización ejecutante, y
- ◆ Repositorio de lecciones aprendidas procedentes de proyectos anteriores y similares.

9.6.2 CONTROLAR LOS RECURSOS: HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

9.6.2.1 ANÁLISIS DE DATOS

Las técnicas de análisis de datos que pueden ser usadas en este proceso incluyen, entre otras:

- ◆ **Análisis de alternativas.** Descrito en la Sección 9.2.2.5. Se pueden analizar alternativas para seleccionar la mejor resolución para la corrección de las variaciones en la utilización de recursos. Alternativas tales como el pago adicional por horas extras o por recursos adicionales del equipo pueden ser ponderadas contra una entrega con retraso o entregas graduales.
- ◆ **Análisis Costo-Beneficio.** Descrito en la Sección 8.1.2.3. Este análisis ayuda a determinar la mejor acción correctiva en términos de costo, en el caso de desviaciones del proyecto.
- ◆ **Revisiones del desempeño.** Las revisiones del desempeño miden, comparan y analizan la utilización planificada de los recursos con la utilización real de los mismos. La información de desempeño del trabajo en cuanto a costos y cronograma también puede ser analizada para ayudar a identificar incidentes que puedan influir en la utilización de los recursos.
- ◆ **Análisis de tendencias.** Descrito en la Sección 4.5.2.2. A medida que avanza el proyecto, el equipo del proyecto puede utilizar el análisis de tendencias, basado en la información de desempeño actual, a fin de determinar los recursos necesarios en las próximas etapas del proyecto. El análisis de tendencias analiza el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo, y puede ser usado para determinar si el desempeño está mejorando o se está deteriorando.

9.6.2.2 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Descrita en la Sección 8.2.2.7. La resolución de problemas puede utilizar un conjunto de herramientas que ayuda al director del proyecto a resolver los problemas que surjan durante el proceso de controlar los recursos. El problema puede surgir desde dentro de la organización (máquinas o infraestructura utilizadas por otro departamento de la organización y no liberadas a tiempo, materiales que han resultado dañados debido a condiciones de almacenamiento inadecuadas, etc.), o desde fuera de la organización (proveedor importante que ha entrado en quiebra o condiciones climáticas desfavorables que han deteriorado los recursos). El director del proyecto debería utilizar pasos metódicos para hacer frente a la resolución de problemas, los que pueden incluir:

- ◆ **Identificar el problema.** Especificar el problema.
- ◆ **Definir el problema.** Dividirlo en problemas más pequeños y manejables.
- ◆ **Investigar.** Recolectar datos.
- ◆ **Analizar.** Determinar la causa raíz del problema.
- ◆ **Resolver.** Elegir la solución adecuada entre varias disponibles.
- ◆ **Comprobar la solución.** Determinar si el problema ha sido solucionado.

9.6.2.3 HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE EQUIPO

Las habilidades interpersonales y de equipo, a veces conocidas como “habilidades blandas”, son competencias personales. Las habilidades interpersonales y de equipo utilizadas en este proceso incluyen:

- ◆ **Negociación.** Descrita en la Sección 12.2.2.5. El director del proyecto puede necesitar emprender negociaciones para obtener recursos físicos adicionales, cambios en los recursos físicos, o costos asociados con los recursos.
- ◆ **Influencia.** Descrita en la Sección 9.5.2.1. La influencia puede ayudar al director del proyecto a resolver problemas y a obtener los recursos necesarios en el momento oportuno.

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

Descrito en la Sección 4.3.2.2. Los sistemas de información para la dirección de proyectos pueden incluir software para la gestión o la programación de recursos de que puede utilizarse para monitorear la utilización de recursos, lo que ayuda a garantizar que los recursos adecuados estén trabajando en las actividades adecuadas, en el momento y lugar adecuados.

9.6.3 CONTROLAR LOS RECURSOS: SALIDAS

9.6.3.1 INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO

Descrita en la Sección 4.5.1.3. La información de desempeño del trabajo incluye información sobre cómo está progresando el trabajo del proyecto mediante la comparación de los requisitos de recursos y la asignación de recursos con la utilización de recursos a través de las actividades del proyecto. Esta comparación puede mostrar brechas en la disponibilidad de recursos que deben ser abordadas.

9.6.3.2 SOLICITUDES DE CAMBIO

Descritas en la Sección 4.3.3.4. Cuando se producen solicitudes de cambio como resultado de llevar a cabo el proceso Controlar los Recursos, o cuando las acciones correctivas o preventivas recomendadas impactan en cualquiera de los componentes del plan para la dirección del proyecto o en los documentos del proyecto, el director del proyecto debe presentar una solicitud de cambio. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios (Sección 4.6).

9.6.3.3 ACTUALIZACIONES DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Cualquier cambio en el plan para la dirección del proyecto pasa por el proceso de control de cambios de la organización mediante una solicitud de cambio. Los componentes que pueden requerir una solicitud de cambio para el plan para la dirección del proyecto incluyen, entre otros:

- ◆ **Plan de Gestión de los Recursos.** Descrito en la Sección 9.1.3.1. El plan de gestión de los recursos se actualiza a fin de reflejar la experiencia real para gestionar los recursos del proyecto.
- ◆ **Línea base del cronograma.** Descrita en la Sección 6.5.3.1. Pueden ser necesarios cambios en el cronograma del proyecto a fin de reflejar la forma en que se están manejando los recursos del mismo.
- ◆ **Línea base de costos.** Descrita en la Sección 7.3.3.1. Pueden ser necesarios cambios en la línea base de costos del proyecto a fin de reflejar la forma en que se están manejando los recursos del mismo.

9.6.3.4 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de llevar a cabo este proceso incluyen, entre otros:

- ◆ **Registro de supuestos.** Descrito en la Sección 4.1.3.2. El registro de supuestos puede actualizarse con nuevos supuestos con respecto a los equipos, materiales, suministros y otros recursos físicos.
- ◆ **Registro de incidentes.** Descrito en la Sección 4.3.3.3. Los nuevos incidentes que se presenten como resultado de este proceso son registrados en el registro de incidentes.
- ◆ **Registro de lecciones aprendidas.** Descrito en la Sección 4.4.3.1. El registro de lecciones aprendidas puede actualizarse con las técnicas que fueron eficaces en la gestión de la logística de recursos, los desechos, las variaciones en la utilización y las acciones correctivas que se utilizaron para responder a las variaciones de recursos.
- ◆ **Asignaciones de recursos físicos.** Descritas en la Sección 9.3.3.1. Las asignaciones de recursos físicos son dinámicas y están sujetas a cambios debido a la disponibilidad, el proyecto, la organización, el entorno u otros factores.
- ◆ **Estructura de desglose de recursos.** Descrita en la Sección 9.2.3.3. Pueden ser necesarios cambios en la estructura de desglose de recursos a fin de reflejar la forma en que se están utilizando los recursos del proyecto.
- ◆ **Registro de riesgos.** Descrito en la Sección 11.2.3.1. El registro de riesgos es actualizado con nuevos riesgos asociados a la disponibilidad de recursos, la utilización u otros riesgos de los recursos físicos.