

GUIA PARA LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS

BASE DE CONOCIMIENTO

PMBOOK® 2000

SECCIÓN 1

EL AMBIENTE DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

INTRODUCCIÓN



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El PMBOK es un término inclusivo que describe la suma de conocimiento dentro de la profesión de administración de proyectos. Como en otras profesiones, como derecho, medicina y contabilidad, el cuerpo del conocimiento, descansa con los profesionales y académicos que aplican y abarcan esto. El PMBOK incluye conocimiento probado, prácticas tradicionales, las cuales, son muy aplicadas, como conocimiento de innovación y como prácticas avanzadas, que al parecer su uso esta más limitado.

Este capítulo define y explica algunos términos claves y provee un repaso del resto del documento. Incluye principalmente las siguientes secciones:

- 1.1 Propósito del documento
- 1.2 ¿Qué es un proyecto?
- 1.3 ¿Qué es administración de proyectos?
- 1.4 Relación con otras disciplinas administrativas
- 1.5 Esfuerzos relativos

1.1 Propósito del documento

El propósito principal del documento es identificar y describir aquel subconjunto del PMBOK, el cual es generalmente aceptado. Esto significa que el conocimiento y las prácticas descritas son aplicables a muchos proyectos, la mayoría del tiempo, y hay un consenso expandido, acerca de su valor y utilidad. Generalmente aceptado no significa que el conocimiento y las prácticas descritas son o tienen que aplicarse uniformemente a todos los proyectos; el equipo de administración de proyectos es siempre el responsable de determinar, que es lo apropiado para cada proyecto.

Este documento también incluye conceptos como:

- Director de proyecto y otros miembros del equipo.
- Los que dirigen a los directores del proyecto.
- Clientes y otros poseedores de proyectos.
- Administradores funcionales con empleados asignados a equipos de proyectos.
- Educadores enseñando administración de proyectos y materias relacionadas.
- Consultores y otros especialistas en administración de proyectos y campos relacionados.
- Entrenadores desarrollando programas educacionales de administración de proyectos.

1.2 ¿Qué es un proyecto?

Las organizaciones desempeñan trabajo, el trabajo generalmente envuelve tanto operaciones o proyectos, aunque los dos pueden coincidir. Operaciones y proyectos comparten las mismas características, por ejemplo, ellas son:

- Desempeñadas por gente.
- Restringida por fuentes limitadas.
- Planeada, ejecutada y controlada.

Operaciones y proyectos difieren principalmente, en que las operaciones son progresistas y repetitivas, mientras que los proyectos son transitorios y únicos. Un proyecto puede ser definido en términos de su característica más distintiva, un proyecto es un esfuerzo transitorio emprendedor, de crear un único producto o servicio. Transitorio significa que cada proyecto tiene un comienzo y un final definido. Único significa que cada producto o servicio es diferente de todos los productos o servicios similares.

Los proyectos son llevados a todos los niveles de la organización. Puede incluir a una sola persona o puede incluir a miles. Estos pueden requerir menos de 100 horas para completarse o más de 10000000. Los proyectos, pueden incluir a una simple unidad de una organización o puede cruzar los límites de ésta juntarse con empresas o aliados. Los proyectos son por lo general componentes críticos del desempeño de la organización de la estrategia de la empresa. Ejemplos de lo que incluye los proyectos:

- Desarrollar un nuevo producto o servicio.
- Efectuar un cambio en la estructura, personal o estilo de organización.
- Designar un nuevo vehículo de transporte.
- Desarrollar o adquirir un nuevo o modificado sistema de información.
- Construir un edificio o instalaciones.
- Hacer campaña para una oficina política.
- Implementar un nuevo procedimiento o proceso para el negocio.

1.2.1 Transitorio

Transitorio significa que cada proyecto tiene un comienzo definitivo y un final definitivo. El final es alcanzado cuando los objetivos del proyecto son llevados a cabo, o cuando esta claro que los objetivos no pueden lograr o no se lograron, por lo que el proyecto es terminado. Transitorio no necesariamente significa corto en duración; muchos proyectos duran por muchos años. En cada caso, sin embargo, la duración del proyecto es finita, los proyectos no son esfuerzos progresistas.

La naturaleza de los proyectos transitorios adquieren otros aspectos del esfuerzo como:

- La oportunidad o la ventana de mercadeo es transitoria (la mayoría de los proyectos tienen un tiempo establecido, para producir sus productos o servicios).
- El equipo del proyecto, como tal, rara vez sobreviven al proyecto, o sea, no se llega a mantener integro; ya que, la mayoría de los proyectos son desarrollados con solo el propósito de crear este y cuando se termina el equipo se desintegra y cada uno es resignado a otros trabajos.

1.2.2 Producto o servicio único

Los proyectos que son incluidos en algo que nunca se ha hecho y el cual es, como único. El producto o servicio es único aunque la categoría a la que pertenecen es larga. Por ejemplo:

- Miles de edificios administrativos que se han creado; sin embargo, cada uno es único, porque tiene características diferentes como: su dueño, su ubicación, su estructura, etc, y estas son elaboradas progresivamente paso a paso.

La presencia de elementos repetitivos no cambia la forma única de cada producto o servicio.

Mientras que elaborado, significa trabajar detalladamente. Las características se definen antes de comenzar el proyecto y se vuelven más explícitas a medida que el equipo del proyecto se van relacionando cada vez más con éste. La elaboración progresiva de las características del producto, tienen que estar muy coordinadas con la definición del alcance del proyecto principalmente si es por contrato.

Cuando esta definido el alcance del proyecto, se debe mantener consistente, aunque las características del producto son elaboradas progresivamente.

1.3¿Qué es administración de proyectos?

Es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas para proyectar actividades en orden, que permiten alcanzar o exceder las expectativas o necesidades acerca del proyecto, además, incluye invariablemente la competencia y el balance de la demanda:

- Ambito, tiempo, costo y calidad.
- Accionistas de proyectos con diferentes necesidades y expectativas.
- Requerimientos (necesidades) identificados o los no identificados, que son las expectativas.

El término administración de proyectos algunas veces es usado para describir el acercamiento organizativo de las operaciones progresivas. Este acercamiento, llamado administración por proyectos, trata muchos aspectos de operaciones progresistas, como proyectos, los cuales se les van aplicar la administración de proyectos.

El conocimiento acerca de la administración de proyectos puede ser organizado de muchas maneras. Este documento tiene dos secciones principales y 12 capítulos, como se describen a continuación:

1.3.1 Marco de trabajo de la administración de proyectos

I Parte: Provee una estructura básica para comprender la administración de proyectos:

Capítulo 1: introducción; define términos claves y provee un resumen del resto de los documentos.

Capítulo 2: contexto, de la administración de proyectos, describe el entorno en el cual los proyectos operan. El equipo de trabajo tiene que entender este contexto, o sea, administrando día a día las actividades del proyecto, que son necesarias para ser exitoso, pero esto no es suficiente.

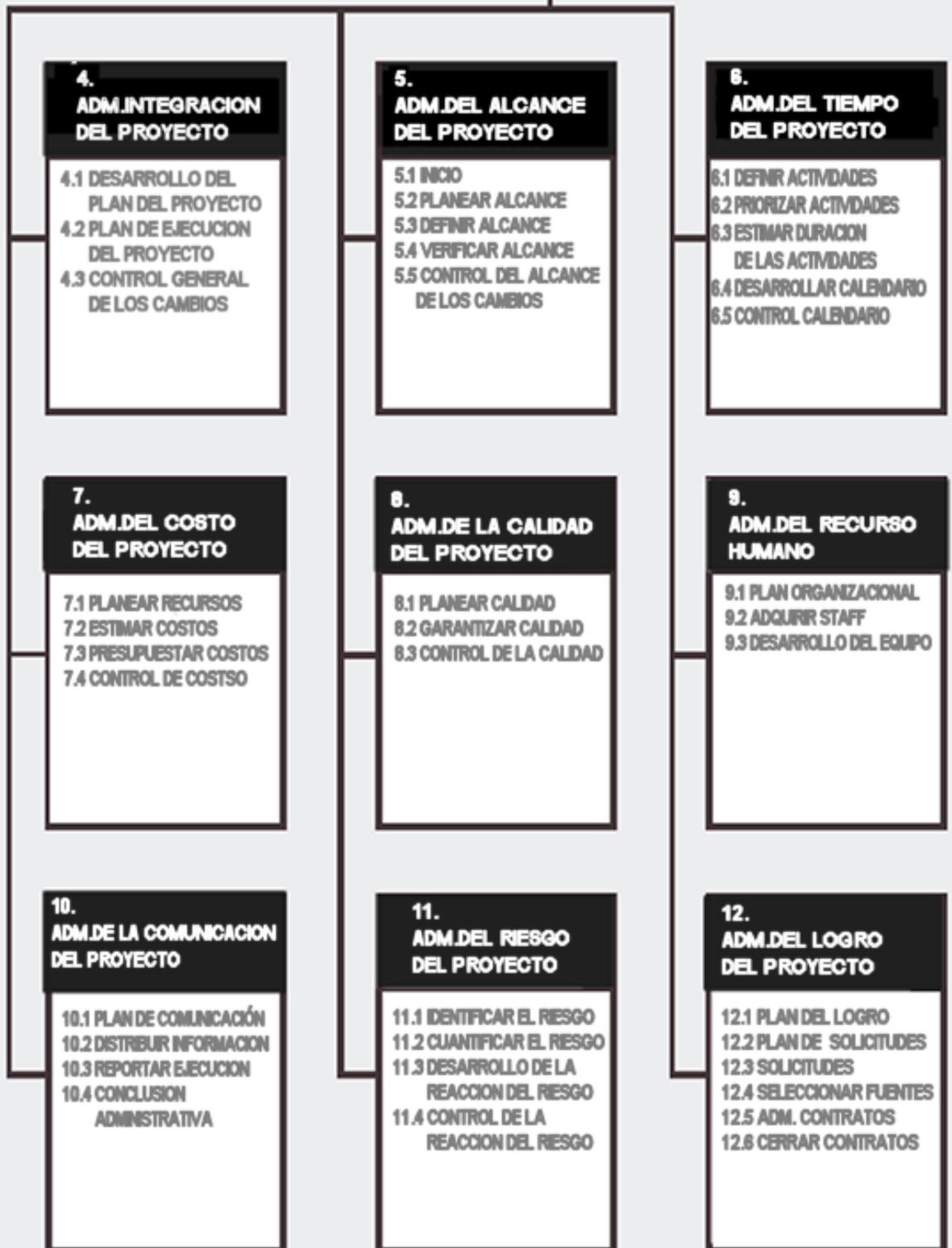
Capítulo 3: proceso de la administración de proyectos, describe una visión generalizada de cómo varios proceso de la administración de proyectos comúnmente interactúan.

1.3.2 Las áreas de conocimiento de la administración de proyectos

II Parte: Describe el conocimiento y práctica de la administración del proyecto, en términos de sus componentes de procesos. Estos procesos han sido organizados en nueve áreas de conocimiento, que son ilustrados en la figura 1.1:

- Capítulo 4:** Integración de la administración del proyecto, describe los procesos requeridos para demostrar que varios elementos son coordinados respectivamente.
- Capítulo 5:** alcance de la administración del proyecto, describe los procesos requeridos para asegurarse que el proyecto incluye todos los requerimientos, que sirven para completar el trabajo exitosamente.
- Capítulo 6:** tiempo en la administración del proyecto, describe los procesos requeridos para asegurarse que el tiempo de desarrollo del proyecto.
- Capítulo 7:** administración del costo del proyecto, asegurarse que el proyecto se lleve a cabo con el presupuesto aprobado.
- Capítulo 8:** administración de la calidad del proyecto, describe los procesos requeridos para asegurarse que va a satisfacer las necesidades por las cuales el proyecto fue tomado.
- Capítulo 9:** administración del recurso humano, describe los procesos requeridos para hacer más efectivo el uso del personal involucrado en e proyecto.
- Capítulo 10:** administración de las comunicaciones del proyecto, describe los procesos requeridos para asegurarse con tiempo la generación, propagación y almacenamiento de la información del proyecto.
- Capítulo 11:** riesgo de la administración del proyecto, describe los procesos requeridos para identificar, analizar y responder a los riesgos del proyecto.
- Capítulo 12:** logros del proyecto, describen los procesos requeridos para adquirir viene y servicios fuera del desarrollo de la organización.

ADMINISTRACION DE PROYECTOS



1.4 Relación con otras disciplinas administrativas

Mucho del conocimiento para la administración de proyectos es único, o casi único. Sin embargo, se relacionan con otras disciplinas. Esto se ilustra en la figura 1.2.

La administración general abarca, la planificación, la organización, el staff, el personal, la ejecución y control de las operaciones de una empresa progresista. También incluye disciplina de apoyo como: programación de computadoras, leyes. Estadísticas y teorías de probabilidades, lógica logística y personal.

El PMBOK se relaciona con la administración general en muchas áreas, como: ambiente organizacional, previsiones financieras y técnicas de planeamiento, etc.

Las áreas de aplicación son categorías de proyectos, que tienen en común elementos significativos en algunos proyectos, pero no necesitados o presentes en todos los proyectos.

1.5 Esfuerzos relativos

Ciertos tipos de esfuerzos están muy relacionados a los proyectos:

PROGRAMAS: es un grupo de proyectos administrados en forma coordinada para obtener beneficios que no están disponibles si se administra individualmente.

Los programas pueden incluir series de repeticiones o ciclos de tareas. En algunas áreas de aplicación la administración del programa y la administración del proyecto, son tratados como sinónimos; en otras, la administración del proyecto es un subconjunto de la administración del programa. Ocasionalmente, la administración del programa es considerada un subconjunto de la administración del proyecto

SUBPROYECTO: los proyectos generalmente son divididos en componentes más manejables o subproyectos, por lo general estos son contratados por otras empresas externas, u otra unidad funcional de la organización.

Un subproyecto incluye:

- Una sola fase del proyecto.
- Instalación
- Probar automáticamente programas de computadoras en un software desarrollado para el proyecto.
- Probar volumen máximo que se puede aplicar a un proyecto.

Sin embargo desde la perspectiva de la organización, un subproyecto se piensa que es más un servicio, que un producto y el servicio es único. Los subproyectos típicamente son referidos como proyectos y manejados como tales.

EL CONTEXTO DE LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS

2

CAPITULO 2. EL CONTEXTO DE LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS

Los proyectos y la administración de proyectos operan en un ambiente muy amplio, más que el proyecto mismo. El equipo de administración de proyectos, debe entender que este amplio contexto, el de administrar día a día las actividades del proyecto es necesario, para el éxito, pero no es suficiente. Este capítulo describe aspectos claves del contexto de la administración de proyectos. Los temas que se incluyen son:

- 2.1 Las fases del proyecto y los ciclos de vida del proyecto
- 2.2 Integrantes del proyecto
- 2.3 Influencias de la organización
- 2.4 La llave para las habilidades de una administración general
- 2.5 Influencias socioeconómicas

2.1 Las fases del proyecto y los ciclos de vida del proyecto

Porque los proyectos son un encargo único, envuelven un grado de incertidumbre. Las organizaciones desarrollan proyectos, que podrían usualmente dividirlos en varias fases, para poder controlarlo mejor y tener un apropiado enlace con las operaciones a realizar de la organización que desarrolla. Colectivamente las fases del proyecto se conocen como "*ciclo de vida del proyecto*".

2.1.1 Características de las fases del proyecto

Cada fase del proyecto es marcada, cuando se completa una o más entregas. Una entrega es tangible, verifica el trabajo del producto, tal como un estudio de factibilidad, un diseño detallado o un prototipo de trabajo. Las entregas y de aquí las fases, son parte de una secuencia lógica general, designada para asegurar una propia definición del producto del proyecto.

La conclusión de una fase del proyecto es generalmente marcada, por un repaso, tanto de las entregas claves, como la ejecución del proyecto en orden de (a) determinar si el proyecto debe continuar en su siguiente fase, (b) detectar y corregir errores efectivamente costosos.

Cada fase del proyecto normalmente incluye un conjunto de productos definidos de trabajo, designados a establecer el nivel deseado de un control administrativo.

2.1.2 Características del ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida del proyecto sirve para definir el comienzo y el final de un proyecto. Por ejemplo, si una organización identifica una oportunidad, a la cual, le gustaría responder, esta autorizaría un estudio de factibilidad, para decidir si llevan a cabo el proyecto. La definición del ciclo de vida del proyecto determinará si el estudio de factibilidad es tratado como una primera fase del proyecto, o como un proyecto por aparte.

La definición del ciclo de vida del proyecto también determina, cuáles acciones de transición son incluidas al final del proyecto y cuáles no. De esta manera el ciclo de vida del proyecto, puede ser usado como enganche del proyecto, con las operaciones a realizar de la organización.

La secuencia de la fase definida por muchos ciclos de vida de proyectos, generalmente involucra alguna forma de transferencia tecnológica, o de, no intervención, como requerimientos para el diseño, construcción de operaciones, o diseño para la manufactura. Las entregas de las fases anteriores son usualmente aprobadas antes que el trabajo empiece en la siguiente fase. Sin embargo, una fase subsecuente, es algunas veces empezada antes de ser aprobada las entregas de las próximas fases, cuando los riesgos involucrados, son aceptablemente considerados. Esta práctica de superponer fases es llamada "*rápido desplazamiento*".

Los ciclos de vida de los proyectos por lo general definen:

- ¿Qué trabajo técnico se tiene que hacer en cada fase?.
- ¿Quién debe involucrarse en cada fase?.

Las descripciones del ciclo de vida del proyecto pueden ser muy generales o muy detallados. Las descripciones muy detalladas contienen: formas numéricas, tablas y listas de chequeo, para proveer estructura y consistencia. Estos métodos detallados por lo general son llamados "*metodologías de la administración de proyectos*".

Muchos ciclos de vida de proyectos comparten un número de características comunes:

- Los niveles de costo y equipo son bajos al comienzo, altos cuando se acercan al final y caen rápidamente a medida que el proyecto llega a una conclusión.
- La probabilidad de completar el proyecto exitosamente es baja y de aquí el riesgo y la incertidumbre es alta al principio del proyecto. La probabilidad de completar exitosamente, generalmente se vuelve progresivamente alta a medida que el proyecto continúa.
- La habilidad de los "líderes del proyecto", de influenciar las características finales del producto y del costo final del proyecto, es alta al inicio, pero se vuelve baja progresivamente a medida que el proyecto continúa. Un mayor contribuidor a este fenómeno, es que el costo de cambios y la corrección de errores generalmente incrementa a medida que el proyecto continúa.

2.1.3 Ciclo de vida de proyectos representativos

Los siguientes ciclos de vida de proyectos se escogieron para demostrar la diversidad de usos. Estos ejemplos son típicos, son recomendados pero no preferidos:

Adquisición de defensa: El departamento de defensa de U.S.A, con la directiva 5000.2, como revisión de febrero de 1993, describe una serie de mejoras de las fases y las adquisiciones:

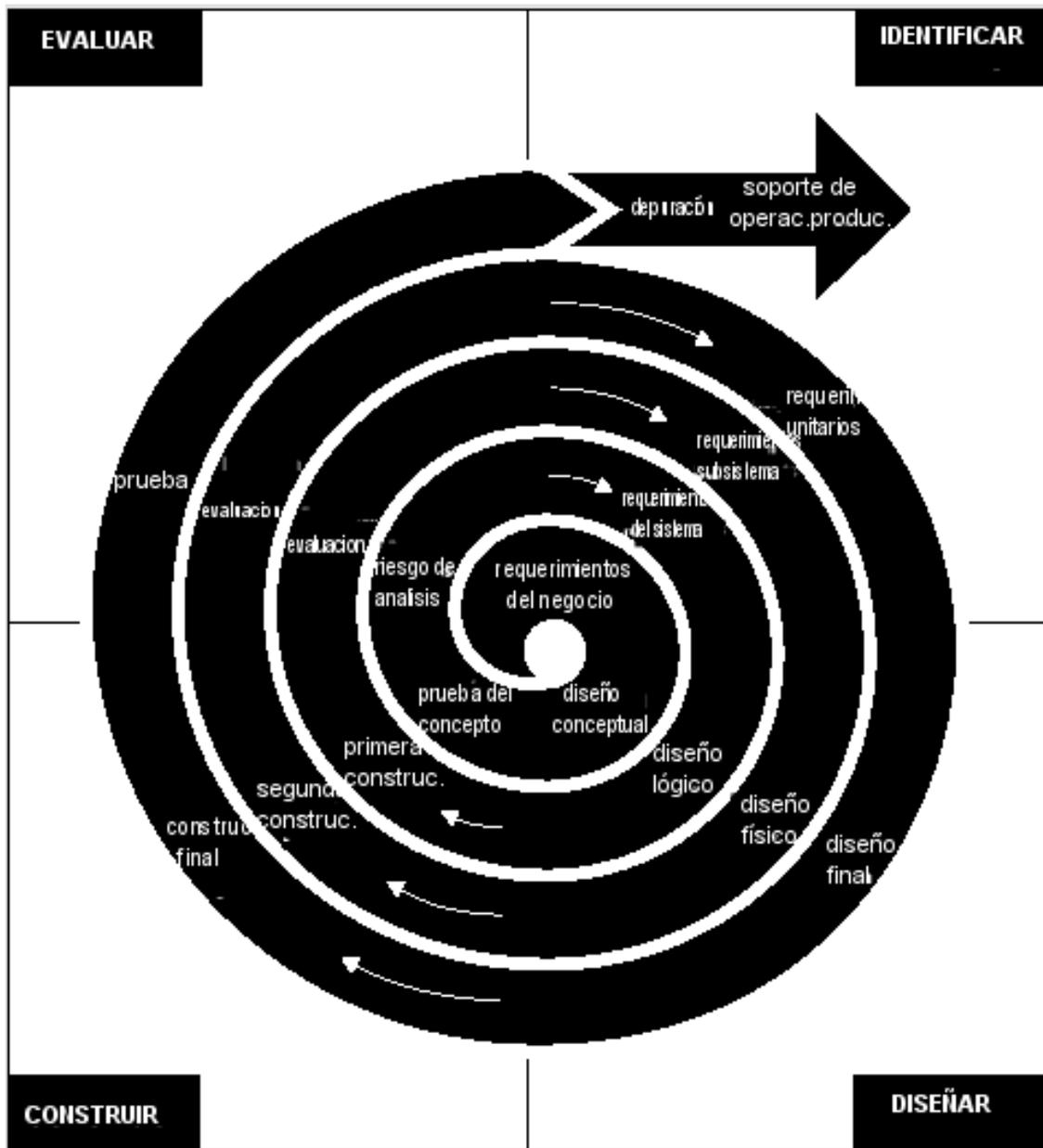
- Determinación de las necesidades de la misión - termina con la aprobación de los conceptos de estudio.
- Concepto de exploración y definición - termina con el concepto de demostración aprobado
- Demostración y validación - termina con aprobación del desarrollo.
- Desarrollo de ingeniería y manufactura - termina con la producción aprobada
- Producción y despliegue - coincide con operaciones y soporte

Desarrollo de software: Muench describe un modelo en espiral, para el desarrollo de software, con cuatro ciclos y cuatro cuadrantes:

- Ciclo de prueba de concepto - captura los requerimientos de trabajo, define las metas para la prueba de concepto, produce diseños de sistemas conceptuales, diseña y construye la prueba de concepto, produce planes de aceptación de pruebas, dirige análisis de riesgos y hace recomendaciones.
- Primer ciclo construido - deriva los requerimientos del sistema, define metas para la primera construcción, produce un diseño lógico del sistema, diseña y

construye la primera construcción, produce planes para las pruebas del sistema, evalúa la primera construcción y hace recomendaciones.

- Segundo ciclo construido - deriva los requerimientos del sistema, define metas para la segunda construcción, produce un diseño lógico del sistema, diseña y construye la segunda construcción, produce planes para las pruebas del sistema, evalúa la segunda construcción y hace recomendaciones.
- Ciclo final - completa los requerimientos de la unidad, diseño final, elabora la construcción final, ejecuta la unidad, subsistema, sistema y pruebas de aceptación.



2.2 Integrantes del proyecto

Los integrantes del proyecto son individuos u organizaciones están activamente involucradas en el proyecto o cuyos intereses pueden afectarse positiva o negativamente como resultado de la ejecución del proyecto, o la conclusión exitosa del proyecto. El equipo de administración del proyecto tiene que identificar los "integrantes", determinar cuales son sus necesidades y expectativas, y luego manejar e influenciar esas expectativas para asegurarse un proyecto exitoso. La identificación de los integrantes es, especialmente difícil, casi siempre.

Los integrantes claves en cada proyecto, incluyen:

- **Administrador del proyecto:** El individuo responsable de dirigir el proyecto.
- **Cliente:** El individuo u organización que va a usar el producto del proyecto. Hay múltiples categorías de clientes. Por ejemplo, los clientes para un nuevo producto farmacéutico, pueden incluir, los doctores que lo prescribieron, los pacientes que se lo toman y los aseguradores que pagan por él.
- **Organización ejecutora:** La empresa donde sus empleados están más directamente involucrados en hacer el trabajo del proyecto.
- **Patrocinador:** Es el individuo o grupo dentro de la organización ejecutora que provee fuentes financieras en dinero, en beneficio para el proyecto.

En adición a esto hay muchos nombres diferentes y categorías de integrantes, internos y externos, como: dueños y fundadores, suministradores y contratistas, miembros del equipo y sus familias, agencias gubernamentales y medios de salida, ciudadanos individuales, grupos de presión, temporales o permanentes y la sociedad. El nombramiento o agrupamiento de stakeholders, es una ayuda primaria para identificar cuales individuos u organizaciones se ven así mismo, como integrantes.

Administrar las expectativas de los integrantes puede ser muy difícil, porque, cada stakeholder tiene objetivos diferentes, que pueden entrar en conflicto. Por ejemplo:

- El administrador de un departamento, que a solicitado un nuevo sistema de administración de datos, desea un bajo costo, el arquitecto del sistema puede enfatizar excelencia técnica y el constructor de programación puede estar más interesado en maximizar sus beneficios.
- El dueño del proyecto, del real desarrollo estatal, puede enfocarse en la ejecución a tiempo, el cuerpo de gobierno local puede desear maximizar los ingresos de impuestos, un grupo de ambientalistas puede desear disminuir las adversidades de los impactos ambientales y los residentes cercanos esperan establecer el proyecto.

En general, las diferencias entre integrantes, se deben resolver a favor del cliente. Esto, sin embargo, no significa que las necesidades y expectativas de otros integrantes no deben ser tomadas en cuenta. Encontrar las resoluciones para dichas diferencias pueden ser uno de los mayores retos de la administración de proyectos.

2.3 Influencias organizativas

Los proyectos son típicamente parte de una organización más grande que el proyecto, como, corporaciones, agencias gubernamentales, instituciones de salud, cuerpos internacionales, asociaciones profesionales y otros. Siempre que el proyecto sea la organización (unión de empresas, sociedades), el proyecto puede estar influenciado por la organización u organizaciones que llevan esto a cabo.

2.3.1 Sistemas organizativos

Los proyectos basados en organizaciones, son aquellos cuyas operaciones consisten primariamente de proyectos. Estas organizaciones entran en dos categorías:

- Organizaciones que derivan sus ingresos, de desarrollar proyectos para otros, como, firmas de arquitectos, firmas de ingenieros, consultores, contratistas de construcciones, contratistas gubernamentales, etc.
- Organizaciones que han adoptado administración de proyectos.

El equipo de administración de proyectos debe estar estrechamente consistente, en como el sistema de la organización afecta el proyecto. Por ejemplo, si la organización premia a sus administradores funcionales, por el tiempo dedicado a sus proyectos, el equipo de administración de proyectos necesita implementar los controles, para asegurarse de que este tiempo es usado efectivamente en el proyecto.

2.3.2 Estilo y culturas organizativas

Muchas organizaciones han desarrollado culturas únicas y descriptibles. Estas culturas son reflejadas en sus valores compartidos, normas, creencias y expectativas en sus pólizas y procedimientos; en su punto de vista de relaciones de autoridad; y en otros numerosos factores. Culturas organizativas tienden a tener influencias directas en el proyecto.

2.3.3 Estructura organizativa

La estructura de la organización ejecutiva, por lo general retiene la habilidad o en términos bajo los cuales los recursos están disponibles para el proyecto.

Las organizaciones funcionales todavía tienen proyectos, pero el ámbito percibido del proyecto es limitado.

Por otro lado está la organización proyectada, en la cual, los miembros son por lo general colocados. Muchos de los recursos de las organizaciones son involucrados en el trabajo del proyecto y los administradores de proyectos tienen un gran trato de independencia y autoridad. Las organizaciones proyectadas por lo general tienen unidades organizativas llamadas departamentos, pero estos grupos pueden tanto reportar directamente al administrador de proyectos o proveer servicios de apoyo a varios proyectos.

Las organizaciones matrices son una mezcla de características funcionales y proyectadas. Matrices débiles mantienen muchas características de una organización funcional y el rol del administrador de proyectos es más que un coordinador o despachador, que el de una

administrador. De una manera muy similar, matrices fuertes, tienen muchas de las características de una organización proyectada, o sea, administradores de proyectos de tiempo completo, con considerable autoridad y equipo administrativo del proyecto de tiempo completo.

Muchas organizaciones modernas involucran todas estas estructuras a varios niveles.

2.4 Habilidades importantes de una administración general

La administración en general es un extenso tema, que trata con cada aspecto de administrar una empresa llevadera. Entre otros tópicos incluye:

- Finanzas y contabilidad, ventas y mercadeo, investigación y desarrollo, manufactura y distribución.
- Planeamiento estratégico, planeamiento táctico y planeamiento operacional.
- Estructuras organizativas, ambientes organizativos, personal administrativo, compensación y beneficios.
- Administrar las relaciones de trabajo, por medio de motivación, delegación, supervisión, construcción del equipo, administración de conflictos y otras técnicas.
- Administrarse un mismo a través de la administración del tiempo personal, manejar el stress y otras técnicas.

2.4.1 Liderar

Kotter distingue entre liderar y administrar, mientras enfatiza las necesidades para ambos: una sin la otra, es como producir pobres resultados. Él dice que administrar está más relacionado con "producir constantemente resultados claves esperados por los integrantes", mientras que liderar involucra:

- Establecer dirección, desarrollar una visión del futuro y estrategias para producir cambios necesarios para realizar la visión.
- Gente alineada, comunicar la visión por palabras y hechos hacia todo aquel cuya corporación necesita llevar a cabo la visión.
- Inspiración y motivación, ayudar a la gente a motivarse así mismos, para derrotar políticas, burocracia y barreras de recursos para cambiar.

En un proyecto particularmente en un largo proyecto, el administrador del proyecto se espera generalmente, que sea el líder del proyecto también.

2.4.2 Comunicar

Comunicar involucra el intercambio de información. El remitente es responsable de hacer la información clara, sin ambigüedad y completa, para que el receptor la reciba correctamente. El receptor es responsable de hacer que la información sea recibida entera y entendible completamente. La comunicación tiene varias dimensiones:

- Escrita y oral, escuchar y hablar.

- Interna (dentro del proyecto) y externo (hacia el cliente, el medio, la publicidad, etc).
- Formal (reportes, reunión de información) e informal (memos, etc).
- Vertical (arriba y debajo de la organización) y horizontal (con semejanzas).

La comunicación es un tema amplio e involucra un cuerpo substancial de conocimiento, que no es único hacia el contexto del proyecto. Por ejemplo:

- Modelos de remitente - receptor: lazo de información, barreras para comunicarse, etc.
- Escoger el medio: ¿cuándo comunicarse por escrito?, ¿cuándo comunicarse oralmente?, ¿cuándo escribir un reporte formal, un memo informal, etc?.
- Técnicas de presentación: lenguaje corporal, diseños de ayuda visual, etc.
- Técnicas para dirigir una reunión: preparar una agenda, tratar con el conflicto, etc.

2.4.3 Negociar

Negociar involucra conferir con otros, en orden de llegar a términos o alcanzar un arreglo. Los arreglos pueden ser negociados directamente o con asistencia; mediación y arbitración, hay dos tipo de negociación asistida.

Las negociaciones ocurren alrededor de muchas consecuencias, a muchas horas y a muchos niveles del proyecto. Durante el curso de un proyecto típico, el equipo del proyecto van a negociar por lo siguiente:

- Alcances, costos y objetivos del calendario.
- Cambios a los alcances, costos y calendario.
- Términos contractuales y calendario.
- Asignaciones.
- Recursos.

2.4.4 Resolviendo problemas

Involucra una combinación de la decisión del problema y ña decisión de hacerlo. Esta relacionado con los problemas que ya han ocurrido.

La definición del problema requiere distinguir entre causas y síntomas. Los problemas pueden ser internos o externos, técnicos, administrativos o interpersonales.

La decisión de hacerlo incluye analizar el problema, para identificar soluciones viables y tomar una decisión sobre ellas. Las decisiones pueden ser hechas u obtenidas. Una vez hechas, deben ser implementadas. Las decisiones por lo general tienen un elemento de tiempo hacia ellos, la decisión "correcta" puede no ser la "mejor" decisión, si se hace muy temprano o muy tarde.

2.4.5 Influenciar la organización

Influenciar la organización involucra la habilidad de "obtener las cosas hechas". Esto requiere un entendimiento de ambos, la formal e informal, estructuras de todas las organizaciones involucradas: la organización ejecutora, el cliente, contratistas, etc. Influenciar la organización también requiere del entendimiento de las mecánicas del poder y la política.

2.5 Influencias socioeconómicas

Las influencias socioeconómicas incluyen un gran rango de tópicos e insumos. El equipo de la administración de proyectos debe entender las condiciones que ocurren y tratar en esta área de tener un mayor efecto en su proyecto.

2.5.1 Estándares y regulaciones

Un estándar es un "documento aprobado, por un cuerpo reconocido que provee, para uso común y repetitivo, reglas, pautas, o características para productos, procesos o servicios con el cual, el conformismo no es obligatorio".

Una regulación es "un documento, en el cual, establecen productos, proceso o características de servicios, incluyendo la aplicación de provisiones administrativas, donde el conformismo es obligatorio". Construcción de códigos es un ejemplo de regulaciones.

2.5.2 Internacionalización

Entre más y más organizaciones se comprometen en trabajo, el cual cruza las barreras nacionales, más y más proyectos cruzan las barreras nacionales también. En adición a los conceptos tradicionales de alcance, costo, tiempo y calidad, el equipo de administración de proyectos tiene que considerar, el efecto de diferencia en los tiempos de cada zona, feriados nacionales y regionales, requerimientos para viajar a reuniones de cara a cara, la logística de teleconferencias y por lo general volátiles diferencias políticas.

2.5.3 Influencias culturales

Cultura es la totalidad de la transmisión social de las formas de ambiente, arte, creencias, instituciones y todos otros productos de trabajo humano y pensamiento. Cada proyecto tiene que operar dentro de un contexto de uno o más normas culturales. Esta área de influencia incluye política, economía, demográfica, educacional, ética, religiosa y otras áreas de práctica de creencias y actitudes que afectan la forma en que la gente y organizaciones interactúan.

PROCESOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

3

CAPÍTULO 3. PROCESOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Administración de proyectos es un esfuerzo, integrado, una acción o un fracaso para tomar acciones en un área, que usualmente va a afectar otras áreas. Las interacciones deben ser directas y bien entendidas, o ellas van a ser sutiles e inciertas. Por ejemplo, un cambio de ámbito por lo general afecta el costo del proyecto, pero puede o no puede afectar la moral del equipo y la calidad del producto.

Estas interacciones frecuentemente requieren tratos a través de los objetivos del proyecto, el desarrollo de un área, va aumentar solo con el sacrificio del desarrollo de otra. Una exitosa administración de proyectos requiere activamente administrar estas interacciones.

Para ayudar a entender la naturaleza de la integración de la administración de proyectos y enfatizar la importancia de integración, este documento describe la administración de proyectos en términos de componentes de los procesos y sus interacciones. Este capítulo provee una introducción al concepto de administración de proyectos como un número de procesos interrelacionados. Estas son las principales secciones:

- 3.1 Procesos del proyecto
- 3.2 Grupos de procesos
- 3.3 Interacciones de procesos
- 3.4 Interacciones de procesos del cliente

3.1 Procesos del proyecto

Los proyectos están compuestos de procesos. Un proceso es “una serie de acciones que traen un resultado”. Los procesos del proyecto, son ejecutados por gente y generalmente caen en 2 grandes categorías.

- **Procesos de la Administración del proyecto:** están relacionados en describir y organizar el trabajo del proyecto.
- **Procesos orientados a productos:** están relacionados en especificar y crear el producto del proyecto. Los procesos orientados a productos son típicamente definidos por el ciclo de vida del proyecto y varía por el área de aplicación.

Los procesos de administración de proyectos y los procesos de productos orientados, se relacionan e interactúan a través del proyecto. Por ejemplo, el alcance del proyecto no puede ser definido con la ausencia de un entendimiento básico de cómo crear el producto.

3.2 Grupo de procesos

Pueden ser organizados en 5 grupos de uno o más procesos cada uno:

- **Procesos de Iniciación:** Reconocer que un proyecto o fase empieza y se compromete hacerlo.
- **Procesos de Planeación:** Idear y mantener un esquema trabajable para lograr las necesidades de la empresa con respecto al proyecto que se va ejecutar.
- **Procesos de ejecución:** Coordinadores y otros recursos para llevar a cabo el plan.
- **Procesos de Control:** Asegurarse que los objetivos de los proyectos salen adelante por progresos de monitoreo y medición y tomar acción correctiva cuando es necesario.
- **Procesos de Cierre:** Aceptación formalizada del proyecto o fase, y llevarlos ordenadamente a un final.

Los grupos de procesos son vinculados por los resultados que producen, el resultado se convierte en una entrada para otro. Alrededor de los grupos centrales de procesos, los vínculos se repiten. En adición, los grupos de procesos, de administración de procesos, no son discretos, eventos de una sola vez; se interrelacionan con actividades, las cuales ocurren a niveles cambiantes, de intensidad, a través de cada fase del proyecto.

Finalmente, las interacciones de los grupos de procesos siempre cruzan fases, tal que cerrar una fase, provee una entrada para la siguiente.

Repetir los procesos de iniciación, al comienzo de cada fase, ayuda a mantener el proyecto concentrado en las necesidades del proyecto. También, ayuda asegurarse de que el proyecto es detenido, si las necesidades de la empresa no duran mucho, o si el proyecto no satisface tal necesidad.

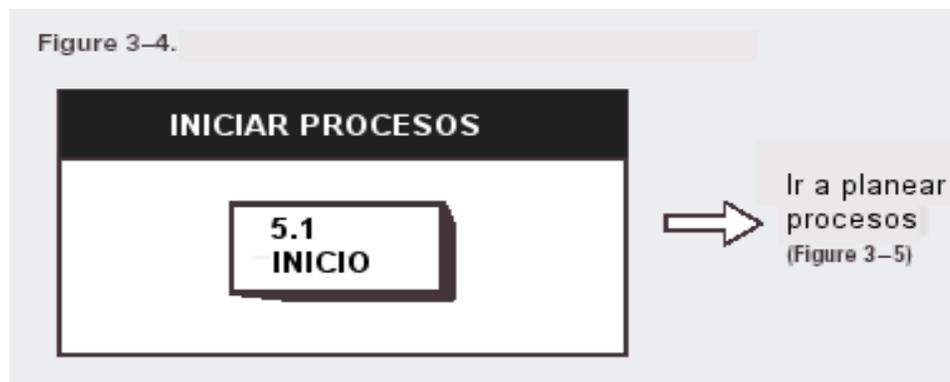
3.3 Interacciones del proceso

Dentro de cada grupo de procesos, los procesos individuales son relacionados por sus entradas y salidas. Concentrándose en estos vínculos se puede describir cada proceso en términos de sus:

- **Entradas:** Documentos o items documentables que pueden ser aceptados
- **Herramientas y Técnicas:** Mecanismos aplicados a las entradas para crear salidas
- **Salidas:** Documentos o items documentables que son un resultado del proceso

3.3.1 Procesos de iniciación

Iniciación: Compromete a la organización a empezar la siguiente fase del proyecto.



3.3.2 Procesos de planeamiento

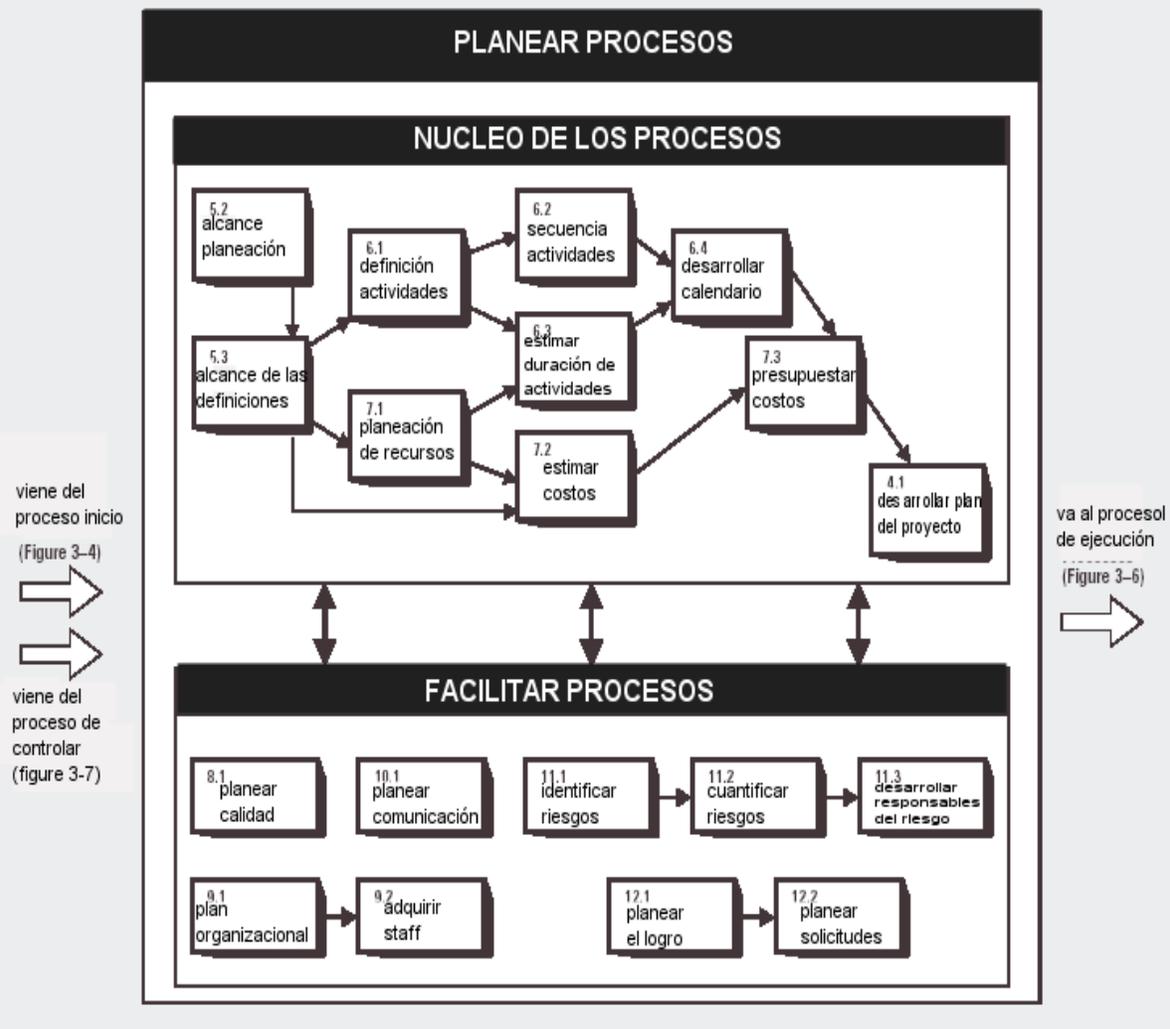
Planear es de mayor importancia para un proyecto, porque se involucra en hacer algo que no se ha hecho antes. Sin embargo, el número de procesos no significa que la administración de proyecto, es principalmente de planeamiento, la cantidad de planeamiento desarrollado puede ser proporcionado con el alcance del proyecto y el uso de la información desarrollada.

Proceso Modular: Algunos procesos de planeamiento tienen claras las dependencias que requieren que sean ejecutadas, esencialmente en el mismo orden en muchos proyectos.

- **Planeamiento del Alcance:** desarrollar por escrito el alcance, como la base para futuras decisiones del proyecto
- **Definición del Alcance:** Subdividir el proyecto principal en componentes pequeños y más manejables.
- **Definición de Actividad:** Identificar las actividades específicas que pueden ser ejecutadas, para producir varias entregas del proyecto.
- **Secuencias de la actividad:** Identificar dependencias interactivas documentadas.
- **Duración estimada de la actividad:** estimar el número de períodos de trabajo, el cual puede ser necesitado para completar actividades individuales.

- **Desarrollo de una agenda:** Analizar las secuencias de las actividades, duración de las actividades y los requerimientos para crear la agenda del proyecto.
- **Planeamiento del recurso:** Determinar el recurso (gente, equipo, materiales) y que cantidad de cada uno hay, para usar, para ejecutar las actividades.
- **Costo estimado:** desarrollar una aproximación (estimado) del costo de los recursos necesitados, para completar las actividades del proyecto.
- **Presupuesto:** asignar el costo aproximado a cada grupo individual de trabajo.
- **Desarrollo de un Plan del Proyecto:** tomar el resultado de otros procesos de planeamiento y ponerlos dentro de un documento consistente y coherente.

Figure 3-5.



Facilitar procesos: Las interacciones entre los otros procesos de planificación, son más dependientes en la naturaleza del proyecto. Sin embargo, estos procesos de facilitación son ejecutados intermitentemente y como una necesidad durante la planificación, pero no son opcionales.

Incluyen:

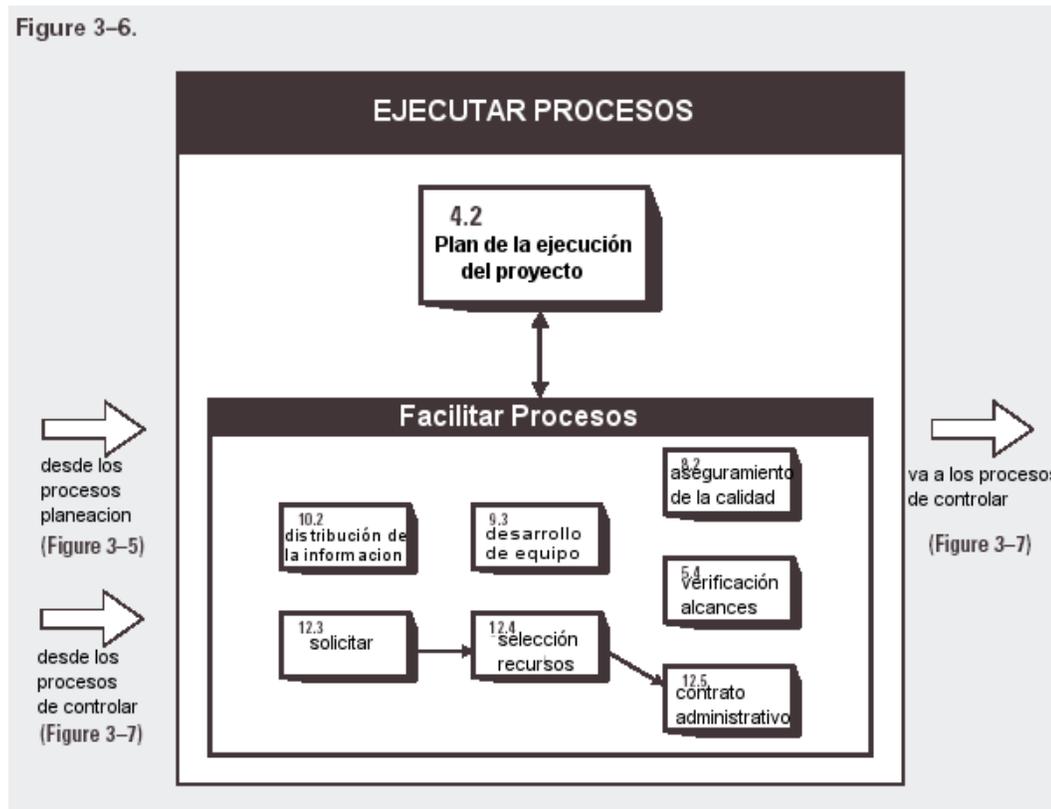
- **Planeamiento de Calidad:** Identificar cuales estándares de calidad son relevantes, para el proyecto y determinar como satisfacerlos.
- **Planeamiento de la organización:** identificar, documentar y asignar roles del proyecto, responsabilidades y reportar relaciones.
- **Adquisición de equipo:** obtener los recursos humanos asignados para trabajar en el proyecto.
- **Planeamiento de comunicación:** determinar las necesidades de información y comunicación de los integrantes; quién necesita, que información, cuando la necesitan y como la deben recibir.
- **Identificación del riesgo:** Determinar cuales riesgos pueden afectar el proyecto y documentar las características de cada uno.
- **Cuantificación del riesgo:** Evaluar los riesgos y las interacciones de los riesgos para evaluar el rango de posibles egresos del proyecto.
- **Desarrollar una respuesta al riesgo:** Definir pasos que aumenten oportunidades y respuestas a tratar.
- **Planeamiento:** para obtener o determinar que se obtiene y cuando.
- **Solicitar Planeamiento:** Documentar los requerimientos para el producto e identificar fuentes potenciales.

3.3.3 Procesos de ejecución

Los procesos de ejecución incluyen: procesos matrices y procesos de facilitación.

- **Ejecución del Plan de Proyecto:** Llevar a cabo el plan del proyecto, si se desarrollan las actividades incluidas en él.
- **Verificación del alcance:** Formalizar la aceptación del alcance del proyecto.
- **Calidad Garantizada:** Evaluar en general la ejecución del proyecto, en una base regular, para proveer confianza en que el proyecto pueda satisfacer los estándares de calidad.
- **Desarrollo en equipo:** Desarrollar habilidades individuales y en grupo para aumentar el desarrollo del proyecto.
- **Distribución de la información:** Hacer la información necesaria disponible para los stakeholder en forma puntual.
- **Solicitudes:** obtener citas, licitaciones, ofertas o propuestas, como sean apropiados.
- **Selección de fuentes:** escoger entre los vendedores potenciales.
- **Administración de contratos:** manejar las relaciones con los vendedores.

Figure 3-6.



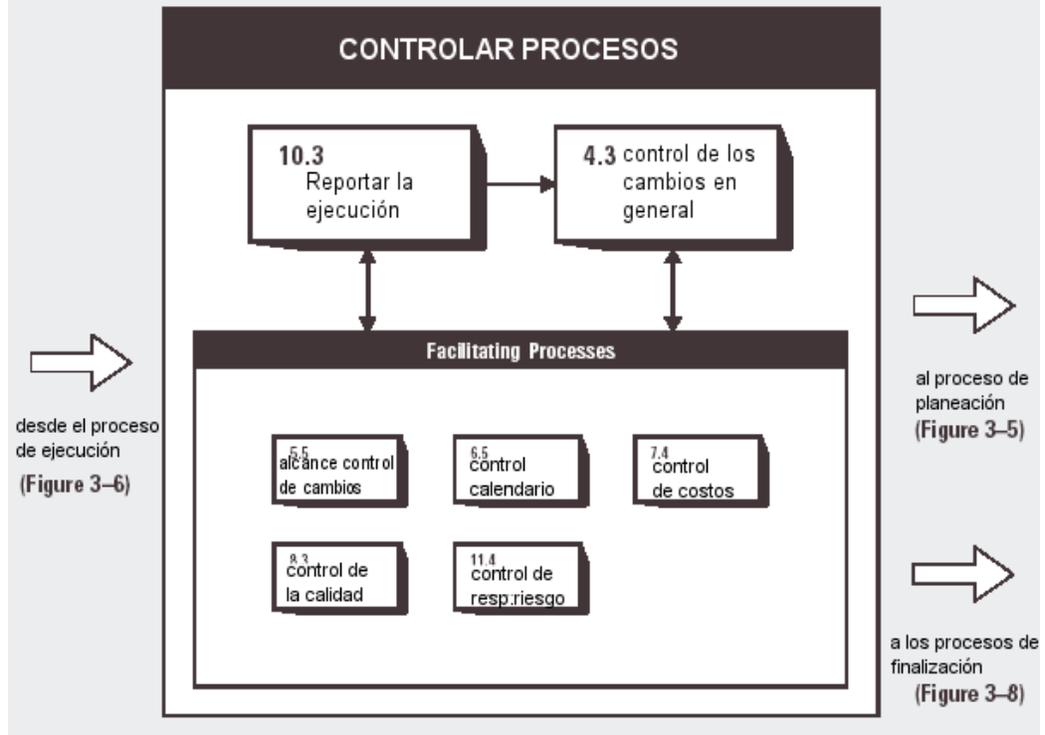
3.3.4 Procesos de control

El desarrollo del proyecto debe ser medido regularmente, para identificar variantes del plan. Las variantes son introducidas dentro de los procesos de control, en varias áreas de conocimiento. Para la extensión esas variantes significativas son observadas, los ajustes del plan son hechos, por la repetición de apropiados procesos de planificación de proyectos.

El proceso de control contiene procesos de matrices y procesos de facilitación, los cuales interactúan entre sí.

- **Control total del cambio:** Coordinar cambios a través del proyecto.
- **Control del cambio del alcance:** Controlar los cambios del ambiente del proyecto
- **Control del costo:** Controlar cambios al presupuesto.
- **Control de calidad:** Monitorear resultados específicos del proyecto, para determinar si obedecen los relevantes estándares de calidad e identificar vías o formas de eliminar causas de un desarrollo insatisfactorio.
- **Reporte del desarrollo:** Recolectar información de la ejecución. Incluye reportes de estados, medidas de progresos y pronosticar.
- **Control de pruebas a riesgos:** Responder a cambios en el riesgo durante el curso del proyecto.

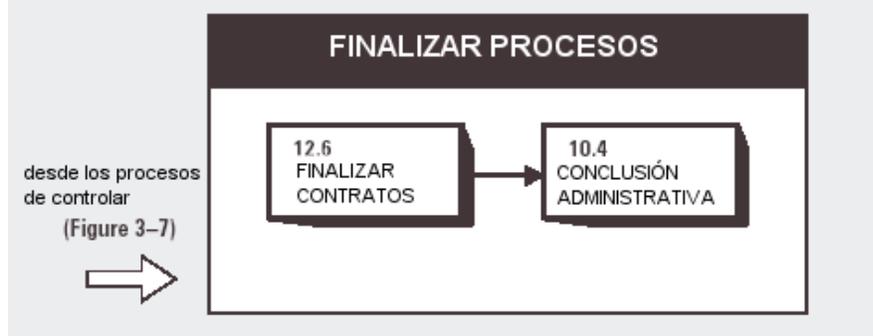
Figure 3-7.



3.3.5 Procesos de Cierre

- **Cierres Administrativos:** generar, recoger, y diseminar, información, para formalizar fases o completar el proyecto.
- **Cierre de contrato:** completar y pagar el contrato, incluyendo la resolución de cualquier ítem abierto.

Figure 3-8.



3.4 Personalizando las interacciones de Procesos

Los procesos identificados y las interacciones, reúnen las pruebas de aceptación general – las cuales aplican a la mayoría de los proyectos en la mayoría de los casos. Sin embargo, no todos los procesos serán necesitados en todos los proyectos. Por ejemplo:

- Una organización que hace uso extensivo de contratistas puede explícitamente describir dónde en el proceso de planeamiento cada proceso ocurre.
- La ausencia de un proyecto no significa que este no puede ser realizado. El equipo de administración de proyectos puede identificar y administrar todos los procesos que son necesarios para asegurar el éxito de un proyecto.
- Proyectos en los que se depende de un único recurso (desarrollo de software comercial, biofarmacéutico, etc.) se pueden definir roles y responsabilidades prioritarios para definir el alcance desde que estos pueden ser ejecutados lo cual puede ser una función de quien esté disponible para esto.
- Algunos procesos de salida pueden ser predefinidos como reglas invariables. Por ejemplo: la administración puede especificar la fecha para el alcance de un objetivo en lugar de permitir que este sea determinado en el proceso de planeamiento.
- Los proyectos más largos pueden necesitar relativamente más detalle. Por ejemplo, la identificación de riesgos podría ser más adelante subdividida para enfocar en forma separada los riesgos de costos, riesgos de cronogramas, riesgos técnicos y riesgos de calidad.
- En subproyectos o proyectos pequeños, el relativo poco esfuerzo puede ser utilizado en procesos cuya salida ha sido definida en el nivel del proyecto (el subcontratista, puede ignorar riesgos asumidos por el contratista primario) o en procesos que proveen solo una utilidad marginal (pueden no haber una comunicación formal de planes en un proyecto donde se involucren a cuatro personas).

Cuando se requiere hacer un cambio, el cambio puede ser claramente identificado, cuidadosamente evaluado y activamente administrado.

SECCIÓN 2

ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO

4

CAPÍTULO 4. LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO

Administración de la integración del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que varios elementos del proyecto son apropiadamente coordinados. Esto requiere la confección de cuadros comparativos entre objetivos competitivos y alternativas para alcanzar o exceder las expectativas. Mientras la administración de procesos de todos los proyectos son integrados a alguna magnitud, los procesos descritos en este capítulo son primordialmente integradores. La figura 4-1 provee una apreciación global de los siguiente procesos mayores:

4.1 Plan para el desarrollo del proyecto – tomando los resultados de otros procesos de planeación y poniéndolos dentro un documento consistente y coherente.

4.2 Plan de implantación del proyecto – llevar a cabo el plan para el desarrollo del proyecto realizando las actividades incluidas en el documento.

4.3 Control de cambios globales – coordinando cambios a través del proyecto entero.

Estos procesos interactúan con cualquier otro y con los procesos de otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede requerir el esfuerzo de uno o más individuos o grupos de individuos basándose en las necesidades del proyecto. Cada proceso generalmente ocurre al menos una vez en cada fase del proyecto.

Aunque los procesos son presentados aquí como elementos discretos con interfaces bien definidas, en la práctica se pueden traslapar de maneras no detalladas aquí. Las interacciones de los procesos son discutidas en el capítulo 3.

Los procesos, herramientas y técnicas usadas para integrar la administración del proyecto son enfocadas en este capítulo. Por ejemplo: la integración del proyecto se vuelve importante cuando se quiere estimar el costo para un plan de contingencia o cuando los riesgos asociados a varias alternativas de recurso humano deben ser identificadas. Sin embargo, para que un proyecto se complete exitosamente, la integración debe ocurrir en otras áreas. Por ejemplo:

- El trabajo del proyecto debe ser integrado con las operaciones cotidianas de la organización.
- El alcance del producto y el alcance del proyecto deben ser integrados (la diferencia entre alcance del producto y el alcance del proyecto es discutido en el capítulo 5).
- Las entregas de diferentes especialidades funcionales (tales como civil, eléctricas, y mecánicas para la ingeniería de desarrollo de un proyecto) deben ser integradas.

4.1 Plan para el desarrollo del proyecto

Utiliza los resultados de otros planes para crear un documento consistente y coherente que pueda ser usado para guiar la ejecución y el control del proyecto. Este proceso es casi siempre iterativo en muchas ocasiones. Por ejemplo: el proyecto inicial puede incluir recursos genéricos y duraciones no estimadas mientras que el plan final refleja recursos específicos y fechas explícitas. El plan del proyecto es usado para:

- Guiar la ejecución del proyecto.
- Documentar elementos que se asumen.
- Documentar decisiones tomadas en base a alternativas elegidas.
- Facilitar la comunicación entre coordinadores.
- Definir la administración de las revisiones tales como contenido, alcances, y cronogramas.
- Proveer bases para mediciones progresivas y control del proyecto.

4.1.1 Desarrollo del plan de las Entradas del proyecto

1. Salidas de otros planes. Todas las salidas de los planes de procesos de otras áreas de conocimiento las cuales son entradas para el desarrollo del proyecto. Esto incluye documentos base tales como fallos en la estructura de trabajo como lo son detalles de soporte. Muchos proyectos requerirán entradas de áreas específicas (la mayoría de los proyectos de construcción requieren previsión de flujos de caja).

2. Información histórica. La información histórica (bases de datos, registros de las puestas en marcha de otros proyectos) pueden ser consultadas durante la planeación de procesos de otros proyectos. Esta información también estará disponible durante el desarrollo del proyecto para verificar cualquier elemento que se asuma y evaluar alternativas que puedan ser tomadas como parte de este proceso.

3. Políticas organizacionales. Todas y cada una de las organizaciones involucradas en un proyecto tiene políticas formales e informales cuyos efectos deben ser considerados. Estas incluyen pero no deben ser limitadas por:

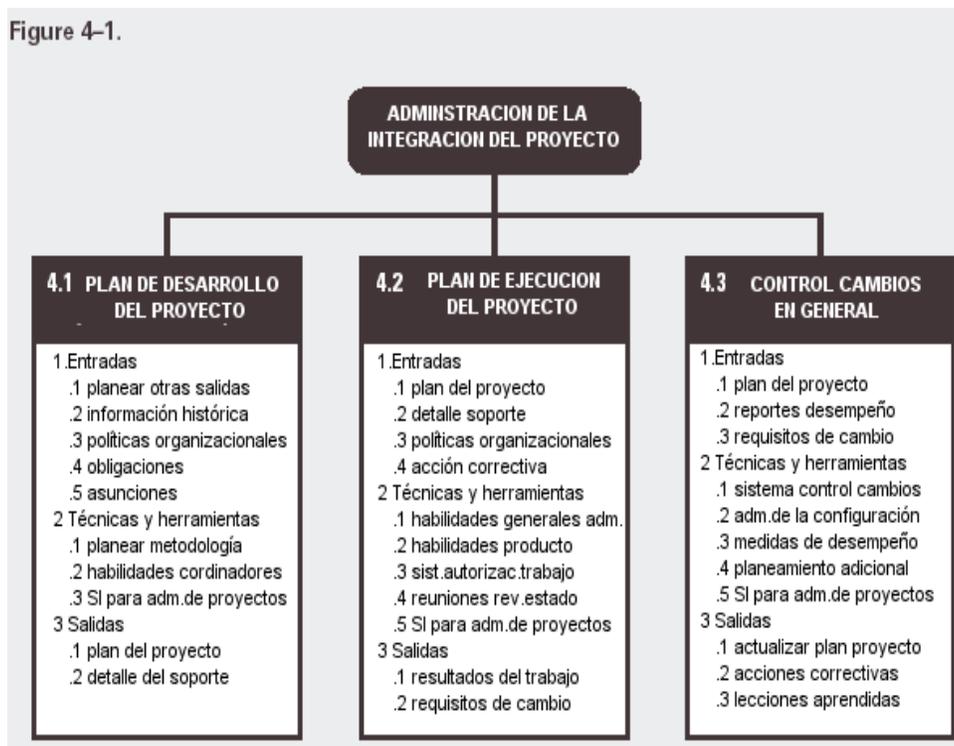
- Calidad en la administración – procesos de auditoria, mejora continua de objetivos

- Administración de personal – pautas de contratación y despido, evaluación de empleados.
- Controles financieros – reportes de tiempo, revisión de gastos y desembolsos, códigos contables, provisión de contratos estándar.

4. Obligaciones. Las obligaciones son factores que limitarán las opciones del equipo de administración de proyectos. Por ejemplo: un presupuesto, el cual limita alcances, personal y cronogramas.

5. Asunciones. Para efectos de un proyecto estas son consideradas como verdaderas, reales, ciertas. Por ejemplo: la fecha que una persona clave estará disponible es incierta, el equipo debe asumir esa fecha de comienzo. Las asunciones generalmente involucran un grado de riesgo.

Figure 4-1.



4.1.2 Herramientas y técnicas

1. Metodología de planeamiento. Una metodología de planeamiento es cualquier enfoque estructurado usado para guiar al equipo del proyecto durante el desarrollo. Esta puede ser simple, forma estándar y plantillas (sea papel o un medio electrónico, formal o informal) o tan complejo como series de simulaciones requeridas (Análisis del riesgo de cronogramas Monte Carlo). La mayoría de las metodologías utilizan una combinación de herramientas fuertes tal como software para la administración de proyectos y herramientas suaves tales como facilitadores de entrevistas.

2. Habilidades y conocimientos de los coordinadores. Cada coordinador tiene habilidades y conocimiento el cual puede ser útil en el desarrollo del plan. El equipo debe crear un medio en el cual los coordinadores puedan contribuir apropiadamente. ¿Quién contribuye?, ¿en qué contribuye?, y ¿cuándo variará?, por ejemplo:

- En un proyecto de construcción que está siendo ejecutado bajo una suma grande, el costo de ingeniería profesional hará una mayor contribución a la rentabilidad de los objetivos durante la preparación de la propuesta cuando el monto del contrato está siendo determinado.
- Cuando en un proyecto el recurso humano está siendo definido de antemano los contribuyentes individuales puede contribuir significativamente al costo y calendarización de los objetivos en la revisión del esfuerzo y duración razonable de los estimados.

3. Sistema de información para la administración de proyectos. Consiste en las herramientas y técnicas usadas para reunir, integrar y diseminar las salidas de otros procesos. Esto es usado para soportar todos los aspectos del proyecto desde el inicio hasta el fin y generalmente incluye sistemas manuales o automatizados.

4.1.3 Salidas

1. Plan de proyecto. El plan de proyecto es un documento formal aprobado utilizado para administrar y controlar la ejecución del proyecto. Puede ser distribuido como se define en el plan de comunicaciones (la administración del desempeño de la organización puede requerir gran cobertura con gran detalle, en el cual el contratista requiere detalles completos de un asunto específico). En algunas áreas de aplicación, el termino plan integrado se refiere a este documento.

Se debe hacer distinción entre el plan de proyecto y las líneas base que miden el desempeño de la compañía. El plan de proyecto es un documento o colección de documentos el cual se espera que cambie cada vez que se tenga más información disponible a cerca del proyecto. Las medidas base de desempeño representan la administración del control que generalmente cambian solo intermitentemente y en respuesta de aprobar el alcance de un cambio.

Existen muchas maneras de organizar y presentar un plan de proyecto comúnmente incluye las siguientes:

- Carta del proyecto.
- Una descripción de la estrategia o acercamiento de la administración del proyecto (sumario de planes individuales de otras áreas de conocimiento).
- Alcances
- Esto incluye entregables del proyecto y objetivo.
- Estructura para fallos del trabajo al nivel en el cual el control debe ser ejecutado.

- Estimado de costos, calendarización de fechas de inicio, y asignación de responsabilidades al nivel de estructura para fallos.
- Líneas base para la medición del desempeño, calendarización y costos.
- Hitos importantes y fechas para cada uno de ellos.
- Personal clave o requerido.
- Riesgos clave, incluyendo restricciones y asunciones, respuestas planeadas para cada uno.
- Administración de plan subsidiario, incluyendo administración del plan de alcance, administración del plan de calendarización, etc.
- Decisiones pendientes.

Otras salidas para el plan de proyecto pueden incluirse en el plan formal basado en las necesidades individuales del proyecto. Por ejemplo el plan de proyecto para un proyecto largo generalmente incluye una gráfica de la organización del proyecto.

2. Detalle del soporte. Incluye:

- Salidas de otros procesos de planeación que no están incluidos en el plan de proyecto.
- Información adicional o documentación generada durante el desarrollo del plan (restricciones y asunciones que no son previamente conocidas).
- Documentación técnica como requerimientos, especificaciones y diseño.
- Documentación de estándares relevantes.

Este material puede ser organizado según la necesidad para facilitar su uso durante la ejecución del proyecto.

4.2 Plan de ejecución.

Es el proceso primario para llevar a cabo el plan-la mayoría del presupuesto de los proyectos es gastado ejecutando este proceso. En este proceso el administrador del proyecto y el equipo debe coordinar y dirigir varias interfases técnicas y organizacionales. Este es el proceso que más afecta directamente el área de aplicación en la cual el producto o el proyecto es creado.

4.2.1 Entradas

1. Plan de proyecto. (4.1.3.1) Planes complementarios (plan de alcances, plan de riesgos, plan de procuración) y las líneas para la medición del desempeño son entradas clave para la ejecución del plan.

2. Detalle del soporte. (4.1.3.2)

3. Políticas organizacionales. (4.1.1.3.) Todas las organizaciones envueltas en el proyecto tienen políticas formales e informales que pueden afectar la ejecución del proyecto.

4. Acción correctiva. Cualquier cosa que se haga para brindar las expectativas futuras del desempeño del proyecto en la línea del plan de proyectos. Una acción correctiva es un output de varios procesos de control como una entrada cuando se completa el ciclo para asegurar la efectiva administración del proyecto.

4.2.2 Herramientas y técnicas

1. Habilidades generales en la administración. Liderazgo, comunicación, y negociación son necesarios para la ejecución del plan.

2. Habilidades y conocimiento del producto. El equipo debe ser habilidoso y conocedor del producto del proyecto. Las habilidades necesarias se definen como parte de la planeación (especialmente planeación de recursos, sección 7.1) y son provistas a través de la adquisición de personal (sección 9.2).

3. Sistema de autorización del trabajo. Procedimiento formal para sancionar el trabajo del proyecto asegurando que el trabajo es hecho en el tiempo y secuencia correctas. El mecanismo primario es típicamente una autorización escrita.

El diseño de un sistema para la autorización de un trabajo puede balancear el valor del control provisto con el costo de ese control. Por ejemplo, en proyectos pequeños autorizaciones verbales son adecuadas.

4. Revisión del estado de las reuniones. Son calendarizadas para intercambiar información acerca del proyecto. En algunos proyectos estas reuniones tendrán cierta frecuencia a diferentes niveles (el equipo del proyecto se puede reunir semanalmente entre ellos mismos y mensualmente con el cliente)

5. Sistema de información para la administración de proyectos. (4.1.2.3.)

6. Procedimientos organizacionales. Todas las organizaciones tienen procedimientos formales e informales utilizados en la ejecución del proyecto.

4.2.3 Salidas del plan de ejecución.

1. Resultados del trabajo. Son el resultado de las actividades ejecutadas para lograr el proyecto. Información de los resultados-cuáles entregas han sido completadas y cuáles no, a que magnitud los estándares han sido conocidos, en que gastos se ha incurrido, etc-es coleccionado como parte del plan de ejecución y alimentado dentro del proceso de reportes (10.3).

2. Requisitos de cambio. (expandir el alcance del proyecto, modificar los costos estimados). Son regularmente identificados mientras el trabajo es realizado.

4.3 Cambio de control globales.

Conciernen a los factores que influyen la creación de cambios y asegurarse que esos cambios sean beneficiosos, determinando que un cambio ha ocurrido, administrando los cambios actuales cuando ellos ocurren. Requiere:

- Mantenimiento de la integridad de las líneas base de desempeño-todos los cambios aprobados se reflejan en el plan de proyecto pero solo los cambios al alcance del proyecto afectan las líneas base para la medición del desempeño.
- Asegurarse que los cambios al alcance del producto son reflejados en la definición del alcance del proyecto.
- Coordinar cambios a través de las áreas del conocimiento. Por ejemplo el cambio a un calendario propuesto cambiará costos, riesgos, calidad y personal.

4.3.1 Entradas

1. Plan de proyecto. Provee la línea base contra los cambios que serán controlados (4.1.3.1).

2 Reportes de desempeño (10.3). Provee información de la ejecución del proyecto. Alerta al equipo de hechos que pueden causar problemas en el futuro.

3. Requisitos de cambio. Pueden ocurrir de varias formas: oral o escrita, directa o indirecta, interna o externa, legal u opcional.



4.3.2 Herramientas y técnicas para el control de cambios globales

1. Sistemas para el control de cambios. Es una colección formal y documentada de procedimientos que definen los pasos oficiales por los cuales el proyecto cambiará, incluye papeles de trabajo, niveles de autorización.

En algunos casos el desempeño de la organización tendrá un sistema de control de cambios que puede ser adoptado “como sea” para el uso del proyecto. Sin embargo si un sistema es apropiado pero no disponible, el equipo debe desarrollar uno como parte del proyecto.

Muchos sistemas de control de cambio incluyen una tabla de control de cambios responsable de aprobar o rechazar las solicitudes. Los poderes y responsabilidades de esta tabla serán bien definidos y acordados por coordinadores. A la larga, proyectos complejos tendrán diferentes tablas con diferentes responsabilidades.

El sistema de control de cambio incluirá procedimientos para manejar cambios los cuales pueden ser aprobados sin revisión previa por ejemplo, emergencias. Un sistema de control de cambios permitirá aprobación automática para la aprobación de cambios. Estos cambios deben ser documentados y capturados para que no causen problemas posteriores al proyecto.

2. Administración de configuración. Cualquier procedimiento documentado usado para aplicar dirección y vigilancia técnica y administrativa:

- Identificar y documentar características físicas y funcionales de un ítem o sistema.
- Controlar cualquier cambio que sea una característica.
- Grabar y reportar el cambio y su estado de implementación.
- Auditar el ítem y sistema para verificar su conformidad al requerimiento.

En muchas áreas de aplicación, la administración de configuraciones es un subconjunto del sistema de control de cambios y es usado para asegurar que la descripción del producto del proyecto es correcta y completa sin embargo, en algunas áreas de aplicación el término administración de configuración es usado para describir cualquier cambio al sistema de control de cambios.

3. Medidas de desempeño. Técnicas que merecen un valor (10.3.2.4). y ayudan a evaluar cualquier variante del plan que requiera una acción correctiva.

4. Planeamiento adicional. Los proyectos rara vez corren exactamente de acuerdo al plan. Posibles cambios requerirán nuevos o revisión de costos estimados, modificación de la secuencia de actividades, análisis de riesgo y alternativas de respuesta, otros ajustes.

5. Sistema de información para la administración de proyectos. (4.1.2.3)

4.3.3 Salidas

1. Actualizaciones al plan de proyectos. Modificaciones al contenido del plan o detalle de soporte (4.1.3.1 y 4.3.2) coordinadores apropiados deben ser notificados según la necesidad.

2. Acción correctiva. (4.2.1.4)

3. Lecciones aprendidas. Las causas de las variantes, el razonamiento detrás de una acción correctiva elegida, y otro tipo de lecciones aprendidas deberían ser documentadas y formar parte de la base de datos histórica para el proyecto actual y otros dentro de la organización.

ADMINISTRACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

5

CAPÍTULO 5. ADMINISTRACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Esto incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluye todos el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto exitosamente. Esto primordialmente corresponde a la definición y control, los cuales son o no incluidos en el proyecto.

5.1 Iniciación – compromiso de la organización a iniciar la siguiente fase del proyecto.

5.2 Planeamiento de alcances – desarrollo de reportes de alcances escritos como la base para las decisiones en proyectos futuros.

5.3 Definición de alcances – subdividir los entregables del proyecto principal en más pequeños, componentes más manejables.

5.4 Verificación de alcances – formalizar la aceptación de los alcances del proyecto.

5.5 Control de cambios en los alcances – controlar los cambios en los alcances del proyecto.

Cada proceso puede requerir el esfuerzo de uno o más individuos o grupos de individuos basándose en las necesidades del proyecto. Cada proceso generalmente ocurre al menos una vez en cada fase del proyecto.

En el contexto del proyecto, el término “alcance” se puede referir a:

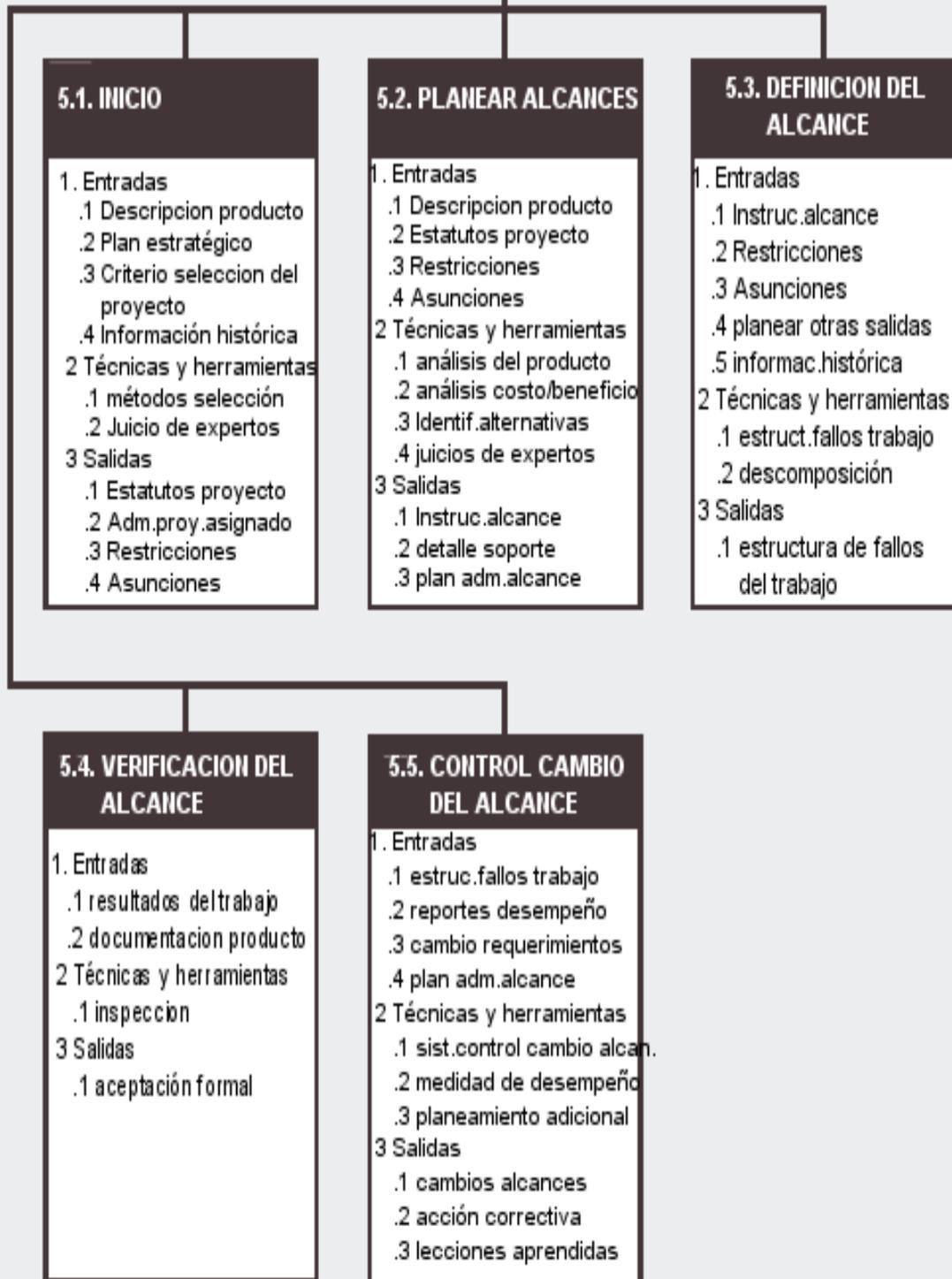
- Alcance del producto – características y funciones que no son incluidas en un producto o servicio.
- Alcance del proyecto – el trabajo que debe ser realizado para entregar un producto con características y funciones específicas.

Los procesos, herramientas y técnicas utilizadas para administrar el alcance de un proyecto son el centro de atención de este capítulo. Los procesos, herramientas, y técnicas usadas para administrar el alcance del producto varían por área de aplicación y son usualmente definidas como parte del ciclo de vida del proyecto.

Un proyecto consiste en un producto, pero ese producto puede incluir elementos subsidiarios, los cuales pueden estar separados por sí mismos pero interdependientes a los alcances del producto. Por ejemplo: un nuevo sistema telefónico generalmente incluirá elementos subsidiarios – hardware, software, capacitación e implementación.

La completitud del alcance del producto es medido contra los requerimientos, mientras que la completitud del alcance del proyecto es comparado contra el plan. Ambos tipos de alcances deben estar bien integrados para asegurar que el trabajo durante el proyecto resultará en la entrega del producto especificado.

ADMINISTRACION DEL ALCANCE DEL PROYECTO



5.1 Iniciación

La iniciación es el proceso de reconocimiento formal de que un nuevo proyecto existe o que un proyecto existente puede continuar en la siguiente fase. Esta iniciación formal vincula el proyecto al trabajo prolongado del desempeño de la organización. En algunas organizaciones, un proyecto no es formalmente iniciado hasta completar un estudio de factibilidad, plan preliminar, o alguna otra forma equivalente de análisis la cual fue iniciada separadamente del proyecto. Algunos tipos de proyectos, especialmente proyectos de servicio interno y desarrollo de nuevos productos, son iniciados informalmente y cierta parte limitada del trabajo es hecha para asegurar la aprobación necesaria para la iniciación formal. Los proyectos son autorizados como resultado de lo siguiente:

- Demanda de mercado (compañía de aceite aprueba construir una nueva refinería como respuesta a la escasez de gasolina).
- Necesidad en el negocio (compañía consultora autoriza la creación de un nuevo curso para incrementar sus ingresos).
- Solicitud del cliente (utilitaria eléctrica autoriza la construcción de una nueva subestación para abastecer un parque industrial).
- Avances tecnológicos (firma electrónica autoriza la construcción de una consola de videojuegos después de la introducción de una grabadora de videocasete).
- Requerimiento legal (manufacturera de pinturas autoriza un proyecto para el establecimiento de normas en el tratamiento de materiales tóxicos).

Estas necesidades también se pueden llamar problemas, oportunidades o requerimientos del negocio. El tema central de estos términos es que la administración debe tomar una decisión a cerca de cómo responder.

5.1.1 Entradas

1. Descripción del producto. Documenta las características del producto o servicio. Generalmente contiene menos detalle en las fases iniciales pero mayor en las finales, tales como características y elaboración progresiva.

También puede documentar la relación entre el producto o servicio y las necesidades del negocio que han levantado el proyecto. Mientras que la sustancia y la forma de la descripción del producto varia, esto podrá siempre ser detallado lo suficiente para proyectos posteriores.

Muchos proyectos involucran una organización (vendedor) haciendo el trabajo bajo contrato de otra (comprador). En ambas circunstancias, la descripción inicial del producto es dada por el comprador. Si el trabajo del comprador es un proyecto, la descripción del producto del comprador es una declaración de trabajo (sección 12.1.3.2).

2. Plan estratégico. Todos los proyectos deben soportar las metas estratégicas de la organización-este se puede considerar como un factor en la selección de decisiones del proyecto.

3. Criterio para la selección del proyecto. Son definidas en términos de productos y pueden cubrir todo el rango posible en la administración de: finanzas, mercado e ingresos públicos.

4. Información histórica. Considera resultados de decisiones en la selección de proyectos previos y desempeño de proyectos previos debe ser considerado si esta disponible. Cuando la iniciación involucra la aprobación a la siguiente fase del proyecto la información a cerca de los resultados de fases previas es crítica.

5.1.2 Herramientas y técnicas de iniciación

1. Métodos para la selección de proyectos. Caen en dos categorías:

- Métodos para la medición de beneficios: comparaciones aproximadas, modelos de puntajes, contribución benéfica, o modelos económicos.
- Métodos de optimización restringida. Modelos matemáticas usando algoritmos programados lineales, no lineales, dinámicos, enteros y multi-objetivo.

Estos métodos a menudo se refieren a modelos de decisión. Modelos de decisión incluyen técnicas generalizadas (árboles de decisión, decisiones forzadas, y otras) así como especializadas (Procesos de jerarquía analítica, Análisis de armazones lógicas, y otras). Aplicando los criterios para la selección compleja de proyectos en un modelo sofisticado es a menudo tratado como fases separadas de proyectos.

2. Juicio de Experto. Se requiere para evaluar las entradas a este proceso. Así como la experticia puede ser provista por un grupo o por individuos con conocimiento especial o capacitados, y está disponible para muchas fuentes como:

- otras unidades dentro del desempeño de la organización
- consultores
- asociaciones técnicas y profesionales
- grupos industriales

5.1.3 Salidas

1. Estatutos del proyecto. Documento que formalmente reconoce la existencia de un proyecto. Podría incluir, directamente o por referencia otros documentos:

- la necesidad del negocio de que el proyecto fue emprendido.
- La descripción del producto.

Puede ser publicado por un administrador externo al proyecto y al nivel apropiado según las necesidades del proyecto. Esto provee al administrador del proyecto de autoridad para proveer los recursos organizacionales para las actividades del proyecto.

Cuando un proyecto es ejecutado bajo contrato, el contrato firmado generalmente sirve como estatuto para el vendedor.

2. Identificado/asignado. En general, un proyecto puede ser identificado y asignado tan pronto como sea posible. El director del proyecto puede ser asignado antes del inicio mismo de la ejecución del proyecto y preferiblemente desde mucho antes de la planeación.

3. Restricciones. Factores que limitarán al equipo del proyecto. Por ejemplo: presupuesto predefinido el cual limitará el personal, alcances y calendarización.

Cuando un proyecto es ejecutado bajo contrato, las provisiones contractuales son generalmente restricciones.

4. Asunciones. Factores que para el proceso de planeación, se considerarán como verdaderos. Por ejemplo: fecha en la que una persona clave estará disponible, se debe asumir que esa fecha se completará según el cronograma.

5.2 Planeamiento de alcances.

Sirven para determinar si un objetivo se alcanza o no. Es como un punto intermedio entre el cliente y los desarrolladores para definir los límites del proyecto. Si existen todos los elementos del documento entonces se puede ahondar más.

5.2.1 Entradas del Planeamiento de alcances

1. Descripción del producto
2. Estatutos del proyecto
3. Restricciones
4. Asunciones

5.2.2 Herramientas y técnicas

1. **Análisis del producto:** requiere un mejor entendimiento del producto del proyecto.
2. **Análisis costo/beneficio:** análisis de las diferentes alternativas en términos tangibles e intangibles para estimar o desestimar la deseabilidad de las alternativas.
 - Identificación de alternativas: los métodos más comunes para identificar las alternativas son:
 - Opinión del experto

5.2.3 Salidas

1. Informe de alcances: provee una base documentada para tomar decisiones en cuanto a proyectos futuros. Así como avanza el proyecto también se requerirá revisar o refinar el informe de alcances, este documento puede incluir otros como por ejemplo:

- Justificación del proyecto.
- Producto del proyecto
- Entregables del proyecto
- Objetivos del proyecto

2. Detalles de soporte: puede ser documentado y organizado como sea necesario para su uso en otros procesos del proyecto. Este punto siempre contiene información detallada de todas las asunciones y restricciones.

3. Plan para la administración de alcances: describe cómo serán administrados los alcances del proyecto y cómo serán integrados dentro del proyecto. Puede incluir además cómo serán identificados los cambios en los alcances.

5.3 Definición del alcance

5.3.1 Entradas

- 1. Informe de alcances:** Sección 5.2.3.1
- 2. Restricciones:** Sección 5.1.3.3
- 3. Asunciones:** Sección 5.1.3.4
- 4. Salidas de otros planes:** las salidas de los procesos de otras áreas de conocimiento deben ser revisadas para prevenir los impactos en la definición de alcances.
- 5. Información Histórica:** la información histórica de proyectos anteriores se puede considerar durante la definición de alcances, información sobre errores, omisiones de otros proyectos puede ser sumamente útil.

5.3.2 Herramientas y técnicas

1. Estructura para fallos de trabajo: (Sección 5.3.3.1) Las estructuras para fallos de trabajo de proyectos anteriores pueden ser de mucha utilidad, inclusive se puede usar como una plantilla para el proyecto actual.

2. Descomposición: involucra subdividir los entregables de proyecto más grandes en otros más pequeños, en elementos más manejables hasta que los entregables puedan ser definidos con suficiente detalle como para dar soporte a las actividades del proyecto. La descomposición contiene los siguientes pasos:

- Identificar los elementos más grandes del proyecto, por ejemplo: fases del ciclo de vida.
- Decidir si los costos y la duración estimada pueden desarrollarse al nivel de detalle para cada elemento.

- Identificar los elementos que componen los entregables: pueden ser determinados como tangibles o resultados verificables.
- Verificar la veracidad de la descomposición:
 - ¿Los niveles más bajos son necesarios para la completitud de cada ítem descompuesto?
 - ¿Está cada ítem claramente definido?
 - ¿Puede cada ítem ser apropiadamente calendarizado?

5.3.3 Salidas

1. Estructura para fallos de trabajo: Entregable orientado a agrupar los elementos del proyecto. El trabajo que no está en la estructura para fallos de trabajo se considera fuera de los alcances del proyecto. Cada elemento descendente representa una descripción más detallada de los elementos. Cada ítem dentro de una estructura para fallos de trabajo generalmente tiene asignado un identificador único, estos identificadores son conocidos como *códigos de informe*.

5.4 Verificación de alcances

5.4.1 Entradas

1. **Resultados:** cuáles entregables han sido total o parcialmente completados y qué costos han generado.
2. **Documentación del producto:** los documentos que describen el producto del proyecto deben estar disponibles para su revisión.

5.4.2 Herramientas y técnicas

1. **Aceptación formal:** documento donde el cliente o responsable acepta el producto.

5.5 Control de Cambios a los alcances

5.5.1 Entradas

1. **Estructura para fallos de trabajo:** Sección 5.3.3.1
2. **Reportes de ejecución:** proveen información de la ejecución de los alcances. Sección 10.3.3.1
3. **Solicitud de cambios:** Pueden ocurrir de varias formas-oral o escrita, directa o indirecta, interna o externa, legal u opcional; y son el resultado de:
 - Evento externo
 - Error u omisión definiendo los alcances del producto
 - Error u omisión definiendo los alcances del proyecto
 - Cambios en el valor agregado
4. **Plan para la administración de alcances:** sección 5.2.3.3

5.5.2 Herramientas y técnicas

- 1. Sistema para el control de cambios en los alcances:** define los procedimientos bajo los cuales los alcances del proyecto pueden cambiar. Este punto puede ser integrado con el control de cambios globales al proyecto.
- 2. Medición del rendimiento:** ayuda a evaluar la magnitud de las variaciones que pueden ocurrir. Algo importante en el control de cambios a los alcances es determinar cuál es la causa de la variante y si esa causa requiere de una acción correctiva. Sección 10.3.2
- 3. Planeación adicional:** pocos proyectos se ejecutan de acuerdo al plan, en la mayoría de los casos requerirán modificaciones y análisis de alternativas similares.

5.5.3 Salidas

- 1. Cambios a los alcances:** cualquier modificación a los alcances del proyecto y que sea aprobada en la Estructura para fallos de trabajo.
- 2. Acción correctiva:** cualquier acción que se lleve a cabo para ejecutar en forma satisfactoria el plan del proyecto.
- 3. Lecciones aprendidas:** Las causas de las variantes, el razonamiento detrás de una acción correctiva elegida, y otro tipo de lecciones aprendidas deberían ser documentadas y formar parte de la base de datos histórica para el proyecto actual y otros dentro de la organización.

ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

6

CAPÍTULO 6. ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

6.1 Definición de actividades

Identificar y documentar actividades específicas que se deben ejecutar en el proyecto para producir entregables.

6.1.1 Entradas

1. **Estructura para fallos del trabajo** (WBS, 5.3.3.1)
2. **Informe de alcances:** debe incluirse la justificación del proyecto y los objetivos del proyecto, los cuales deben ser explícitos.
3. **Información histórica:** cuáles actividades fueron requeridas en proyectos anteriores o similares.
4. **Restricciones:** limitan las opciones.
5. **Asunciones:** (11.1)

6.1.2 Herramientas y técnicas

1. **Descripción:** subdividir los elementos del proyecto en más pequeños (5.3.2.2), la diferencia con la definición de alcances es que el resultado de estos en este punto son considerados actividades más que entregables.
2. **Plantilla:** una lista de actividades o una porción de esta de proyectos anteriores es usada como plantilla para el nuevo proyecto.

6.1.3 Salidas

1. **Lista de actividades:** debe incluir todas las actividades del proyecto, puede ser una extensión del (WBS) para asegurar que no incluya actividades que no son parte de los alcances debe contener descripciones de cada actividad.
2. **Detalle de soporte:** se debe documentar bien todas las asunciones y restricciones.
3. **Actualizaciones al WBS:** al mantener actualizado el WBS se pueden encontrar faltantes de descripciones, entregables que deben ser esclarecidos o corregidos. Toda actualización se debe incluir. Ej.: costos estimados. Generalmente se llama refinamientos y gusta cuando el proyecto involucra tecnología no probada.

6.2 Secuencia de actividades

Identificar y documentar las dependencias interactividades. Se deben secuenciar las actividades en forma acertada para soportar el desarrollo posterior y mantener el calendario en orden.

6.2.1 Entradas

1. Lista de actividades

2. Descripción del producto: las características del producto pueden afectar la secuencia.

3. Dependencias obligatorias: son inherentes a la naturaleza del trabajo. Ej.: limitaciones físicas, se conoce como lógica-dura.

4. Dependencia discreta: son definidas por el equipo de trabajo. Se deben usar con cuidado y documentarlas. Se basan en el conocimiento de:

- Las mejores prácticas – según un área específica de aplicación.
- Aspectos inusuales del proyecto.

Se conoce como lógica preferida, lógica preferencial o lógica suave.

5. Dependencia externa: involucran actividades del proyecto y no del proyecto.

6. Restricciones (6.1.1.4)

7. Asunciones (6.1.1.5)

6.2.2 Herramientas y técnicas

1. Método de diagramación precedencial: usa nodos como actividades y las interconecta con fechas (6.2.3.1) también se conoce como actividades-a-nodos. Incluye 4 tipos de relaciones:

- Final a inicio
- Final a final
- Inicio a inicio
- Inicio a final

2. Método de diagramación con flechas: las flechas representan actividades ;y se conectan en nodos para mostrar las dependencias. También se llama actividades-en-lechas.

3. Método de diagramación condicional: técnicas de diagramación que soportan loops o ramas, tal como GERT ó System dynamics, ni PDM ni ADM lo soportan.

4. Plantilla de Redes: redes estandarizadas se pueden utilizar para preparar proyectos de diagrama de redes, puede ser total o parcial, la porción se llama subret o fragnet, estas se utilizan cuando el proyecto incluye características iguales o similares como pisos, azoteas, proyectos de investigación farmacéutica.

6.2.3 Salidas

1. Diagrama de red: representación sistemática de las actividades de proyectos y sus interrelaciones.

2. Actualizaciones a las lista de actividades: la construcción de un diagrama de red puede revelar que 1 actividad puede ser dividida e redefinida.

6.3 Estimación de la duración de las actividades

Involucra evaluar los periodos de trabajo para completar cada actividad. Las personas familiarizadas con las actividades específicas pueden hacer o por lo menos aprobar el estimado de tiempo. La estimación del tiempo debe contemplar feriados, fines de semana, etc.

6.3.1 Entradas

1. Lista de actividades (6.1.3.1)

2. Restricciones (6.1.1.4)

3. Asunciones (6.1.1.5)

4. Requerimiento de recursos: la duración será significativamente influenciada por la cantidad de recursos.

5. Capacidad de recursos: la duración será significativamente influenciada por la capacidad del RH y los recursos materiales asignados a él.

6. Información histórica: existe información que puede ser de ayuda según la categoría de la actividad.

- Archivos de proyectos – algunas organizaciones tienen archivos de los resultados de proyectos anteriores.
- BD comerciales con estimados de duración – existe información histórica comercial.
- Conocimiento del equipo de trabajo – la experiencia cuenta, pero es útil que los documentos escritos existan.

6.3.2 Herramientas y técnicas

1. Opinión de experto: la duración varía según los factores que la influyen. La opinión de experto guiada por información puede ser utilizada tanto como sea posible. Si no hay opinión de experto los estimados son inciertos y riesgosos.

6.3.3 Salidas

1. Estimación de la duración de las actividades: son cuantitativamente evaluadas de la cantidad de periodos que se requerirán para completar la actividad. La duración de las actividades puede incluir indicaciones de rango de posibles resultados.

2. Base de estimados: las asunciones en los estimados se deben documentar.

3. Actualización de la lista de actividades: (6.2.3.2)

6.4 Calendarización

Implica fecha de inicio y de fin para el proyecto.

6.4.1 Entradas

1. Diagrama de red (6.2.3.1)

2. Estimado de duración de actividades (6.3.3.1)

3. Requerimientos de recursos (6.3.1.4)

4. Descripción de recursos: conocimiento de los recursos que estarán disponibles y en que momento y qué patrones son necesarios para calendarizar.

5. Calendarios: identifica cuándo se puede trabajar Ej.: horario de los trabajadores, vacaciones, días festivos.

6. Restricciones: 2 tipos:

- Fechas impuestas: completar entregables a una fecha determinada por el proveedor, cliente o factores externos.
- Eventos clave o hitos principales: por el proveedor, cliente, una vez calendarizadas estas fechas son muy difíciles de mover.

7. Asunciones: (6.1.1.5)

8. Adelantos y atrasos: algunas dependencias requieren la especificación de un líder técnico, esto es un atraso para definir la relación.

6.4.2 Herramientas y técnicas

1. Análisis matemático: cálculos teóricos de comienzo o demora para el inicio o final de una fecha para una actividad sin obviar las limitaciones. Esto indica más o menos cuándo se puede calendarizar una actividad. Ej. De métodos:

- Método de rutas críticas: calcula una fecha temprana y tardía para iniciar o finalizar cada actividad basándose en la lógica secuencial de red. Es un cálculo flotante para determinar la flexibilidad de tiempo de las actividades.
- Técnica de evaluación y revisión gráfica (GERT): permite el tratamiento probabilístico de la lógica de red y la estimación de duración de actividades.
- Técnica de evaluación y revisión de programa (PERT): usa la lógica secuencial de red y un peso aproximado del estimado de duración para calcular la duración del proyecto.

2. Compresión de duración: es un análisis matemático que busca por rutas para acortar el tiempo del proyecto sin cambiar los alcances. Incluye técnicas como:

- Estrellamiento: los costos comerciales y calendario se analizan para ver cuándo se pueden comprimir al menor costo. No siempre produce una alternativa viable.
- Vía rápida: hacer actividades en paralelo que normalmente se harían en secuencia (programar antes del diseño). Usualmente siempre hay que re-trabajar y usualmente este método incrementa los riesgos.

3. Simulación. (6.3.2.3)

4. Recurso de niveles heurísticos: el análisis matemático a menudo produce calendarios preliminares que requieren más recursos en ciertos periodos de tiempo que lo disponibles. Heurísticas como “destinar recursos escasos para actividades críticas” puede aplicarse a calendarios que reflejen ciertas restricciones. Esta técnica es llamada **Método basado en recursos**. El calendario restringido por los recursos es un caso especial donde el heurístico involucrado es la limitación de la cantidad de recursos involucrados.

5. Software para el manejo de proyectos: es usado para asistir el desarrollo de calendarios, estos productos automatizan el análisis matemático, niveles de recursos, consideración rápida de alternativas, también imprimen o despliegan el resultado del calendario.

6.4.3 Salidas

1. Calendario del proyecto: incluye la fecha de inicio y la final con cada actividad definida explícitamente (Nota: es un calendario preliminar hasta que los recursos han

sido confirmados). Puede ser un resumen del calendario maestro o detallado. Puede ser presentado en forma tabular o gráfica, con los siguientes formatos:

- Diagramas de red con información de fechas agregada Muestran la lógica y las actividades críticas (6.2.3.1).
- Gráficas de barras: (GANTT) muestran las fechas de inicio y fin de las actividades.
- Gráficas de hitos: similar al gráfico de barras pero identifica el inicio y la completitud de entregables e interfaces externas clave.
- Escala de tiempos de red: combinación de diagrama de red y gráfica de barras.-

2. Detalles de soporte: información de todas las asunciones y restricciones.

3. Plan de administración del calendario: cuántos cambios se permitirán al calendario.

4. Actualizaciones a las necesidades de recursos: los recursos pueden tener significancia en los estimados.

6.5 Control del calendario

6.5.1 Entradas

1. Calendario del proyecto: (6.4.3.1)

2. Reportes de desarrollo: (10.3.3.1) provee información de fechas planeadas que han sido ejecutadas o no, además puede dar bases para prever dificultades futuras.

3. Requisitos de cambio: pueden ser orales o escritos, directos o indirectos, interno o externos, opcionales o legales, esto pueden involucrar el acelerar o retrasar el calendario.

4. Plan de manejo del calendario: (6.4.3.3)

6.5.2 Herramientas y técnicas

1. Sistema para el control de cambios: define la metodología en la que se cambiará el calendario.

2. Medidas de ejecución: (10.3.2) ayuda a medir la magnitud de las variaciones.

3. Planeamiento adicional: cambios pueden involucrar cambios en la dirección de actividades, modificar la secuencia de actividades.

4. Software para la administración del proyecto (6.4.2.5)

6.5.3 Salidas

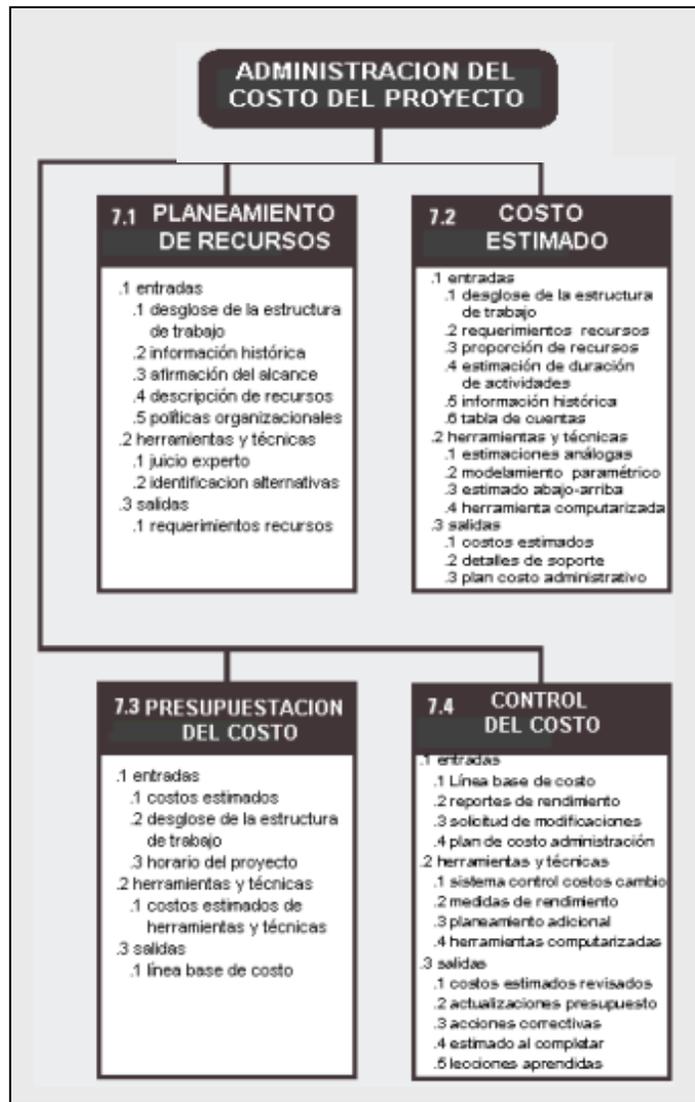
1. **Actualizaciones al calendario:** es una modificación a la información del calendario. Las revisiones son la principal causa.
2. **Acción correctiva:** es cualquier cosa realizada para alinear futuros problemas con la correcta ejecución del calendario y plan.
3. **Lecciones aprendidas:** las causas de las variantes, la razón detrás de la lección correctiva, deben ser documentadas.

ADMINISTRACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO

7

CAPÍTULO 7. LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

La administración del costo del proyecto incluye procesos requeridos para asegurar que el proyecto sea completado dentro del presupuesto aprobado. La siguiente figura muestra una visión general de los procesos principales:



7.1 Planeamiento de Recursos: determina que recursos (personas, equipos, materiales) y que cantidades de cada uno deben ser usadas para llevar a cabo las actividades del proyecto.

7.2 Estimación de costos: desarrollo y aproximado (estimado) de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

7.3 Presupuesto del Proyecto: determina el costo global estimado del trabajo individual por rubro.

7.4 Control de Costo: controla los cambios al presupuesto del proyecto.

El costo de administración de proyectos concierne principalmente con el costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Sin embargo, el costo de administración de proyecto también debe considerar el efecto de decisiones del proyecto con el costo de usar el producto del proyecto.

Por ejemplo, limitando el número de revisiones de diseño puede reducir el costo del proyecto a expensas de un incremento en los costos de operación del cliente. Esta vista amplia de la administración de costos del proyecto es comúnmente llamada costo de ciclo de vida.

La Administración de Costos del Proyecto debe considerar las necesidades de información de los imprevistos del proyecto- diferentes imprevistos pueden medir los costos del proyecto de diferentes maneras y en épocas diferentes. Por ejemplo, el costo de adquisición de un ítem puede ser medido cuando está consignado, ordenado, entregado, incurrido, o grabado para efectos de contabilidad. Cuando los costos del proyecto son usados como componente de un premio y sistema de reconocimiento, costos controlable e incontrolables deben ser estimados y presupuestados por separado para asegurar que las recompensas reflejen el rendimiento actual.

En algunos proyectos, especialmente los pequeños, el costo estimado y el costo presupuestado están tan estrechamente ligados que son vistos como un único proceso (pueden ser ejecutados por una sola persona por un periodo relativamente corto de tiempo.) son presentados aquí como procesos distintos porque las reglas y técnicas para cada uno varían.

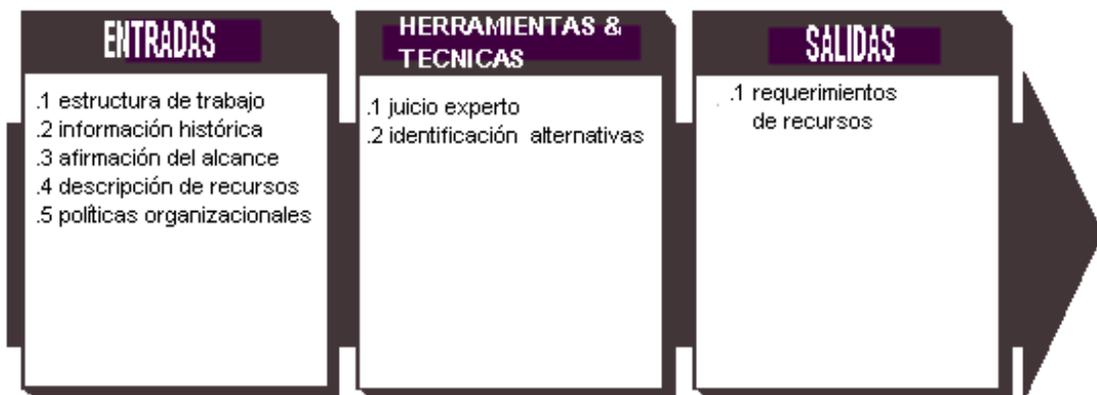
7.1 Planeamiento de recursos.

Planeamiento de recursos debe determinar que recursos físicos (personas, equipos, materiales) y que cantidades de cada uno deben ser usadas para realizar las actividades del proyecto. Debe ser coordinada muy de cerca con estimación de costos

Por ejemplo:

- Un equipo de construcción necesita familiarizarse con los códigos de construcción de locales. Tal conocimiento por lo general esta disponible virtualmente a ningún costo usando mano de obra local. Sin embargo si la mano de obra local carece de experiencia con técnicas de construcción inusuales o especializadas, el costo adicional por un consultor podría ser la manera mas efectiva para asegurar el conocimiento de los códigos de construcción locales.
- Un equipo de diseño automatizado debe familiarizarse con lo ultimo en técnicas de ensamblaje automático. El conocimiento requerido puede ser obtenido contratando un consultor, enviando un diseñador a un seminario en robóticas, o incluyendo alguien de manufactura como miembro del equipo.

La siguiente figura muestra como se debe realiza el planeamiento de los recursos.



7.1.1 Entradas al planeamiento de recursos

1 Estructura de trabajo: La estructura de trabajo identifica los elementos del proyecto que necesitaran recursos y por lo tanto es la entrada principal al planeamiento de recursos. Cualquier salida relevante de otro proceso de planeamiento debe ser proveída a través de la estructura de trabajo para asegurar el control apropiado.

2 Información histórica: Información de que tipos de recursos fueron requeridos para tareas similares en proyectos anteriores debería ser usada si esta disponible.

3 Estatuto de alcance: Contiene la justificación del proyecto y los objetivos, ambos deben ser considerados explícitamente durante el planeamiento de recursos.

4 Descripción de recursos: Conocimiento de que recursos (personas, equipo, material) están potencialmente disponibles. La cantidad de detalle y el nivel de especificación de la descripción de recursos puede variar.

5 Políticas organizacionales: Las políticas de la organización con respecto al personal y la renta o compra de artículos y equipo debe ser considerada durante el planeamiento de recursos.

7.1.2 Herramientas y técnicas para planeamiento de recursos.

1 Juicio experto: Es requerido para evaluar las entradas a este proceso. Tal experiencia debe ser proveída por cualquier grupo o individuo con conocimiento especializado o entrenamiento y esta disponible por varias fuentes incluyendo:

- otras unidades dentro de la organización
- consultores
- asociaciones profesionales y técnicas
- grupos de la industria

2 Identificación de alternativas. Se discute en el capítulo 5, sección 5.2.2.3.

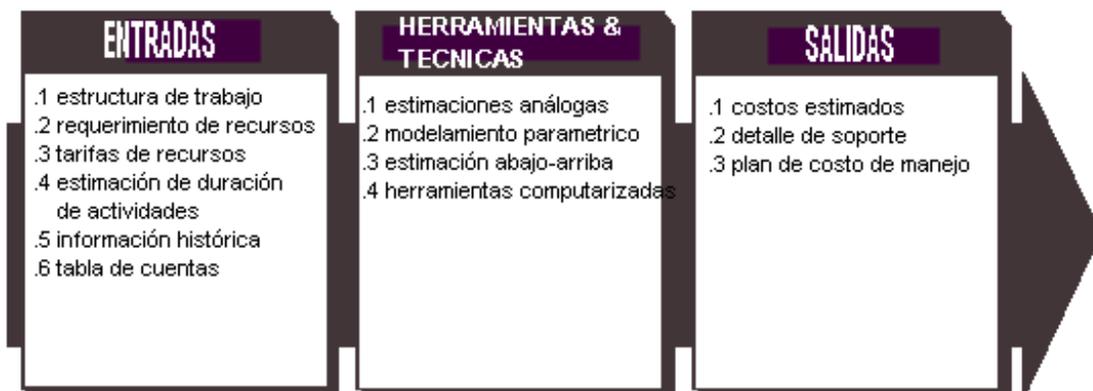
7.1.3 Salidas del planeamiento de recursos

1 Requerimientos de recursos: Es una descripción de que tipos de recursos son requeridos y en cuales cantidades para cada elemento de la estructura de trabajo.

7.2 Estimación de Costos

La estimación de costos incluye desarrollo y aproximación de los costos de los recursos necesitados para completar las actividades del proyecto.

Cuando un proyecto es ejecutado bajo contrato, debe tenerse cuidado de distinguir el costo estimado de el precio. Costo estimado incluye desarrollo y valoración de los resultados cuantitativos- cuanto le costara a la organización proveer el producto o servicio especificado. El precio es una decisión del negocio, cuanto va a cobrar la organización por el producto o servicio eso usa el costo estimado como una consideración de muchos.



7.2.1 Entradas a costo estimado

1. **Estructura de trabajo.** Usada para organizar el costo estimado y para asegurar que todo el trabajo identificado haya sido estimado.
2. **Requerimientos de recursos.** Se describe en la sección 7.1.3.1.
3. **Tarifas de recursos.** El individuo que prepara los estimados debe saber las tarifas por unidad, por cada recurso para poder calcular los costos del proyecto. Si no se conocen las tarifas, éstas deberán de ser estimadas.
4. **Duración estimada de actividades.** Afecta el costo estimado en cualquier proyecto donde el presupuesto incluya una concesión por el costo de financiar.
5. **Información histórica.** Información del costo de recursos en varias categorías esta por lo general disponible de una o mas de las siguientes fuentes:
 - Archivos del proyecto: históricos de proyectos anteriores.
 - Base de datos de costos estimados comerciales, información histórica por lo general esta disponible comercialmente
 - Conocimiento del equipo del proyecto – individuos del equipo pueden recordar estimados previos o actuales.
6. **Cuadro de cuentas.** Describe la estructura de codificación usada por la organización para reportar información financiera de manera general.

7.2.2 Herramientas y técnicas para estimación de costos

1. **Estimación análoga.** Significa usar los costos actuales de un proyecto similar anterior como la base para estimar el costo del proyecto actual. Generalmente es menos costosa que otras técnicas, pero también es menos precisa. Es mas confiable cuando los proyectos anteriores son similares de hecho y no solo de apariencia, y las personas preparando el estimado tienen la experiencia necesaria.
2. **Modelamiento paramétrico.** Usa características del proyecto en un modelo matemático para predecir su costo. Los modelos pueden ser simples o complejos. Es mas probable que sean más confiables cuando la información histórica usada para modelar era precisa; los parámetros usados en el modelo son cuantificables, y el modelo es escalable.
3. **Estimación abajo-arriba.** Esta técnica incluye estimar el costo de items de trabajo individuales, luego sumarizar los estimados individuales para obtener un total del proyecto. El costo y la precisión esta dado por el tamaño de los items de trabajo. Si son pequeños, aumenta el costo y la precisión.
4. **Herramientas computarizadas.** Tales como software de control de proyectos y hojas de trabajo son ampliamente usadas para asistir con el costo estimado. Tales

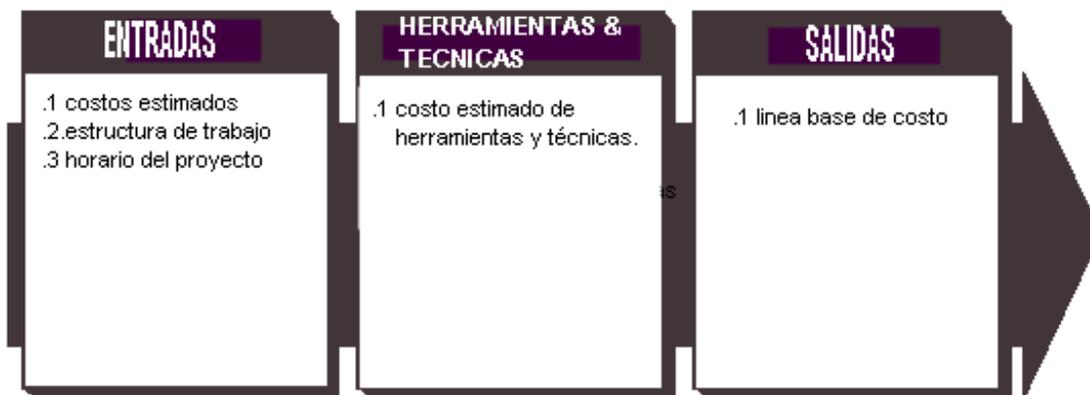
productos pueden simplificar el uso de las herramientas descritas arriba y por lo tanto facilitar consideraciones rápidas de varias alternativas de costo.

7.2.3 Salidas de costo estimado

1. **Costo estimado.** Son valoraciones cuantitativas de los probables costos de los recursos requeridos para completar actividades del proyecto. Pueden ser presentadas en resumen o en detalle. Los costos deben ser estimados para todos los recursos que le serán cobrados al proyecto. Esto incluye , pero no esta limitado a, labores, materiales, suplementos, y categorías especiales tales como inflación o costo de reserva.
2. **Soporte de detalles.** El monto y tipo de detalles adicionales varia entre las áreas de aplicación, retener notas puede resultar valioso al proveer un mejor entendimiento de como el estimado fue desarrollado.
3. **Plan de manejo de costo.** Describe como las variaciones en el costo deben de ser manejadas.Un plan de manejo de costo puede ser formal o informal, altamente detallado o con poco detalle basado en las necesidades de los participantes en el proyecto es un elemento subsidiario de la totalidad del plan del proyecto.

7.3 Presupuesto de Costo

Incluye colocar costos estimados a items de trabajo individuales para establecer un línea base de costo para medir el rendimiento del proyecto.



7.3.1 Entradas del presupuesto de costo

1. **Costos estimados.** Descritos en sección 7.2.3.1
2. **Estructura de trabajo.** Identifica los elementos del proyecto donde se colocaran los costos.

3. **Horario del proyecto.** Incluye fecha de inicio y de final para los elementos del proyecto a los cuales serán asignados los costos. Esta información es necesaria para poder asignar los costos en el periodo de tiempo en que se incurrirá en el costo.

7.3.2 Herramientas y técnicas para presupuestar el costo.

1. **Herramientas y técnicas de estimación de costo.** Lo descrito en sección. 7.2.2 para desarrollo de costos estimados de proyectos son usadas para desarrollar presupuestos para items de trabajo también.

7.3.3 Salidas de costo de presupuesto

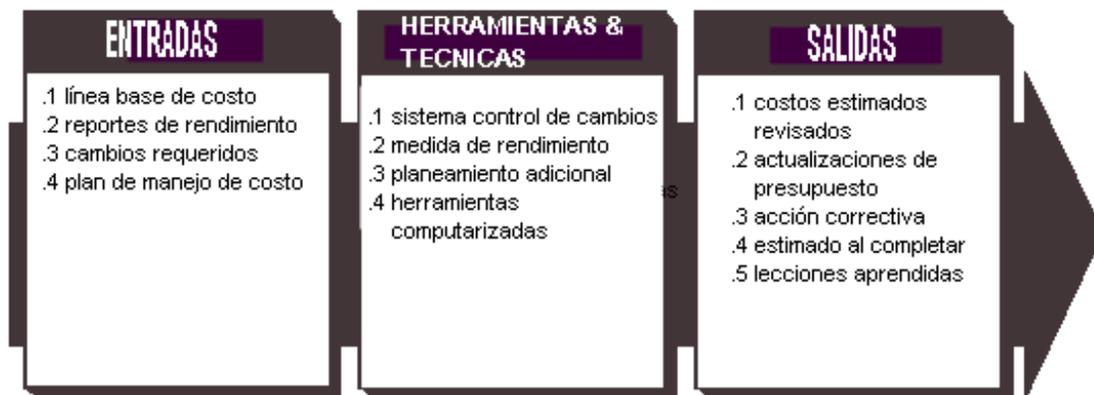
1. **Línea base de costo.** Es un presupuesto de tiempo escalonado que será usado para medir y monitorear el rendimiento del costo en el proyecto.

7.4 Control del costo

Esto concierne en influir los factores que crean cambios a la línea base de costo para asegurar que los cambios son benéficos, para determinar que la línea base de costo a cambiado, y para manejar los cambios actuales conforme ocurren.

Costos de control incluyen:

- Monitorear el costo rendimiento para detectar cambios del plan.
- Asegurar que todos los cambios apropiados sean grabados correctamente en la línea base de costo.
- Informar a las personas adecuadas de los cambios autorizados.



7.4.1 Entradas al costo de control.

1. **Línea base de costo.** Descrito en sec. 7.3.3.1
2. **Reportes de rendimiento.** Proveen información en costo rendimiento tales como cuales presupuestos han sido alcanzados y cuales no. también pueden

alertar al equipo del proyecto acerca de problemas que puedan tener futuras consecuencias.

3. **Requerimiento de cambio.** Puede ocurrir de varias maneras, oral o escrita, directa o indirectamente, externa o interna, y obligatoria u opcional. Esto puede significar aumentar el presupuesto o disminuirlo.
4. Plan de manejo de costo. Descrito en sección 7.2.3.3

7.4.2 Herramientas y técnicas para control de costo.

1. **Sistema de control de cambios de costo.** Define los procedimientos mediante los cuales la línea base de costo puede cambiar. Incluye el papeleo, sistema de rastreo, y niveles de aprobación necesarios para autorizar los cambios. Este sistema debe ser integrado con el sistema de control de cambios total.
2. **Medición de rendimiento.** Ayuda a evaluar la magnitud de cualquier cambio que pueda ocurrir. Los valores de análisis ganados, es usualmente útil para control de costo. Una parte importante del control de costo es determinar que está causando la variación y decidir si la variación requiere acción correctiva.
3. **Planeamiento adicional.** Pocos proyectos corren exactamente según el plan. Cambios propuestos pueden requerir costos estimados nuevos o revisados o análisis de otras alternativas.
4. **Herramientas computarizadas.** Software y hojas de cálculo son usadas usualmente para comparar costos planeados contra costos actuales, y para adivinar los efectos de cambios de costos.

7.4.3 Salidas de control de costos.

1. **Costos estimados revisados.** Son modificaciones a la información de costos usada para manejar el proyecto. Las personas apropiadas deben ser notificadas según sea necesario. Costos estimados revisados pueden o no requerir ajuste a otros aspectos del plan del proyecto.
2. **Actualizaciones de presupuesto.** Es una categoría especial de costos estimados revisados. Son cambios a una línea base de costo aprobada. Estos números son generalmente revisados solo en respuesta a cambios de ámbito. En algunos casos, las varianzas de costo pueden ser tan severas que realinear puede ser necesario para proveer una medición realista de rendimiento.
3. **Acción correctiva.** Cualquier cosa hecha para traer rendimiento futuro esperado del proyecto según lo establecido en el plan.
4. **Estimado al completar.** Es un pronóstico del costo total del proyecto basado en rendimiento del proyecto. Las formas más comunes de pronóstico son:

- EAC = actuales a la fecha mas el presupuesto restante del proyecto modificado por un factor de rendimiento, usualmente el índice de costo rendimiento descrito en la sección. 10.3.2.4. este método es mas usado cuando variaciones actuales son vistas como típicas variaciones futuras.
 - EAC = actuales a la fecha mas un nuevo estimado de todo el trabajo restante. Este método es mas usado cuando el rendimiento pasado muestra que los estimados iniciales eran flojos, o que ya no son relevantes debido a un cambio en las condiciones.
 - EAC = actuales a la fecha más presupuesto restante. Este método es mas usado cuando variaciones actuales son vistas como típicas y las expectativas del equipo encargado del proyecto piensan que variaciones similares no van a ocurrir en el futuro.
5. **Lecciones aprendidas.** Las causas de variaciones, las razones detrás de las acciones de corrección escogidas, y otros tipos de lecciones aprendidas del control de costo deberían ser documentadas para que sean parte de la base de datos histórica para este proyecto y otros proyectos de la organización.

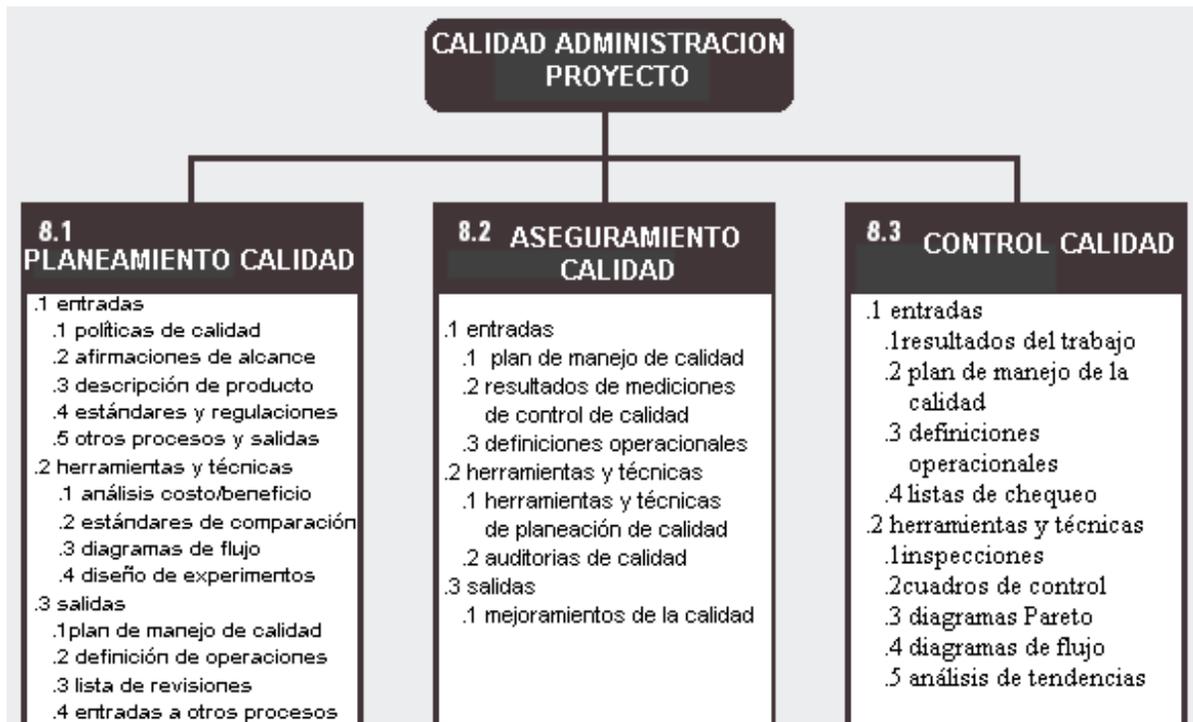
ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO

8

CAPÍTULO 8. ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO

Incluye el proceso requerido para asegurar que el proyecto cumplirá las necesidades para las cuales fue asignado, todas las actividades del total de funciones de administración que determinan las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades y las implementa por medios tales: como planeamiento de calidad, control e calidad, aseguramiento de la calidad, y mejoramiento de la calidad, dentro del sistema de calidad.

La siguiente figura provee un vista general de los siguientes procesos principales de manejo de calidad del proyecto:



8.1 Planeamiento de calidad: identificar cuales estándares de calidad son relevantes al proyecto y determinar como lograrlos.

8.2 Aseguramiento de calidad: evalúa el rendimiento total del proyecto en una base regular para brindar confianza de que el proyecto satisficere los estándares de calidad relevantes.

8.3 Control de calidad: monitorear resultados específicos del proyecto para determinar si cumplen con los estándares de calidad relevantes e identificar maneras de eliminar las causas de rendimientos insatisfactorios.

El manejo de calidad del proyecto debe direccionar tanto el manejo del proyecto como el producto del proyecto. Fallas en alcanzar requerimientos de calidad en cualquier dimensión puede tener consecuencias serias y negativas en cualquier etapa del proyecto.

Por ejemplo:

- Alcanzar los requerimientos del cliente haciendo sobre trabajar al equipo de proyecto puede producir consecuencias negativas en forma de deserción de los empleados.
- Alcanzar los objetivos programados del proyecto obviando inspecciones de calidad planeadas puede producir consecuencias negativas cuando los errores no son detectados.

Calidad es “ la totalidad de características de una entidad que se soporta en su habilidad de satisfacer necesidades enunciadas o implícitas”. Un aspecto crítico del manejo de la calidad en el contexto del proyecto es la necesidad de cambiar necesidades implícitas en necesidades establecidas a través del ámbito de manejo del proyecto.

El equipo de manejo del proyecto debe ser cuidadoso de no confundir calidad con grado. Grado es una categoría o rango dado a entidades que tienen la misma funcionalidad de uso pero diferentes requerimientos de calidad.

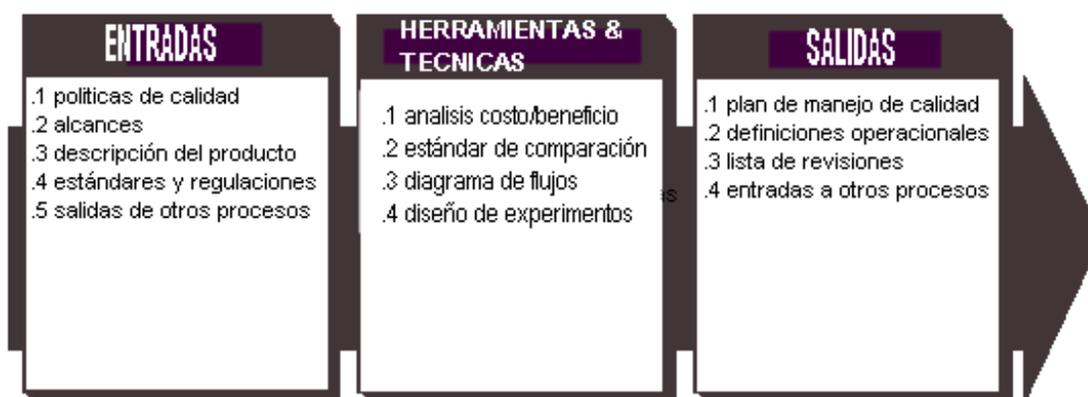
El equipo administrativo del proyecto también debe estar al tanto que administración de calidad moderna se complementa con administración moderna del proyecto. Por ejemplo, ambas disciplinas reconocen la importancia de:

- **Satisfacción del cliente:** entender, administrar, e influenciar necesidades para que las expectativas del cliente sean cumplidas o excedidas.
- Prevención sobre la inspección del costo de evadir equivocaciones siempre es mucho menor que el costo de corregirlas.
- **Administrar la responsabilidad:** El éxito requiere la participación de todos los miembros del equipo, pero queda la responsabilidad de administración para proveer los recursos necesarios para tener éxito.
- **Procesos entre las fases:** el plan repetido planeara, hacer, revisar, actuar.

8.1 Planeamiento de la calidad

El planeamiento de la calidad incluye identificar que estándares de calidad son relevantes al proyecto y determinar como satisfacerlos. Es uno de los procesos claves de facilitación durante el planeamiento del proyecto y debe ser llevado a cabo regularmente y en paralelo con otros procesos de planeación del proyecto.

Por ejemplo, la calidad deseada de administración puede requerir ajustes de costo o de calendarización, o la calidad de producto deseada puede requerir un análisis detallado de riesgo de un problema identificado. Anteriormente al desarrollo de las series ISO 9000, las actividades descritas aquí como planeamiento de calidad eran ampliamente discutidas como parte del aseguramiento de la calidad.



8.1.1 Entradas a planeamiento de calidad

1. **Política de calidad.** Son “las intenciones y direcciones totales de una organización con respecto a calidad, según sea expresado formalmente por la administración.” La política de calidad de la organización respectiva a menudo puede ser adoptada “como si” para uso del proyecto. Sin embargo, si la organización respectiva carece de una política de calidad formal, o si el proyecto incluye múltiples organizaciones participantes, el equipo de administración del proyecto necesitara desarrollar una política de calidad para el proyecto.
2. **Estatuto de alcance.** Es una entrada clave para el planeamiento de la calidad ya que documenta las entregas principales del proyecto así como también los objetivos del proyecto que sirven para definir requerimientos arriesgados importantes.
3. **Descripción de producto.** Aunque los elementos de la descripción del producto pueden estar en la afirmación de alcance, las descripciones del

producto por lo general contienen detalles de asuntos técnicos y otros problemas que pueden afectar el planeamiento de la calidad.

4. **Estándares y regulaciones.** El equipo administrador del proyecto debe considerar cualquier estándar de área de aplicación específica o regulaciones que puedan afectar el proyecto.
5. **Otras salidas de los procesos.** Además de la afirmación de alcance y descripción del producto, los procesos en otras áreas de conocimiento pueden producir salidas que deben ser consideradas como parte del planeamiento de calidad.

8.1.2 Herramientas y técnicas para planeación de la calidad

1. **Análisis costo/beneficio.** El proceso de planeación de calidad debe considerar los intercambios costo/beneficio. El principal beneficio de alcanzar los requerimientos de calidad es menos rehacer-trabajo, que significa mayor productividad costos menores, y aumento en la satisfacción. El principal costo de alcanzar los requerimientos de calidad son los gastos asociados con las actividades de manejo de la calidad del proyecto. Es axiomático de la disciplina de manejo de la calidad que los beneficios sobrepasen a los costos.
2. **Estándar de comparación.** Incluye comparar prácticas actuales o planeadas de proyecto con otros proyectos con el fin de generar ideas para mejorar y para proveer un estándar con el cual medir el rendimiento.
3. **Diagramación.** Es cualquier diagrama que muestra como varios elementos de un sistema se relacionan. Las técnicas de diagramación comúnmente usadas en el manejo de la calidad incluyen:
 - Diagramas de causa-efecto, que ilustran como varias causas y subcausas se relacionan para crear problemas o efectos potenciales.
 - Diagramas de proceso o de sistema, muestran como varios elementos de un sistema se interrelacionan. La fig 8-3 es un ejemplo de un diagrama de proceso para revisiones de diseño.
4. **Diseño de experimentos.** Es una técnica analítica que ayuda a identificar cuales variables tienen la mayor influencia en los resultados totales. Sin embargo, también puede ser aplicada a asuntos de manejo del proyecto tales como costo y calendarización.

8.1.3 Salidas del Planeamiento de Calidad

1. **Plan de manejo de calidad.** Debería describir como el equipo encargado del proyecto debe de implementar su política de calidad. El plan de manejo de la calidad provee entradas a la totalidad del proyecto y debe direccionar

el control de calidad, aseguramiento de la calidad, y mejoramiento de la calidad para el proyecto.

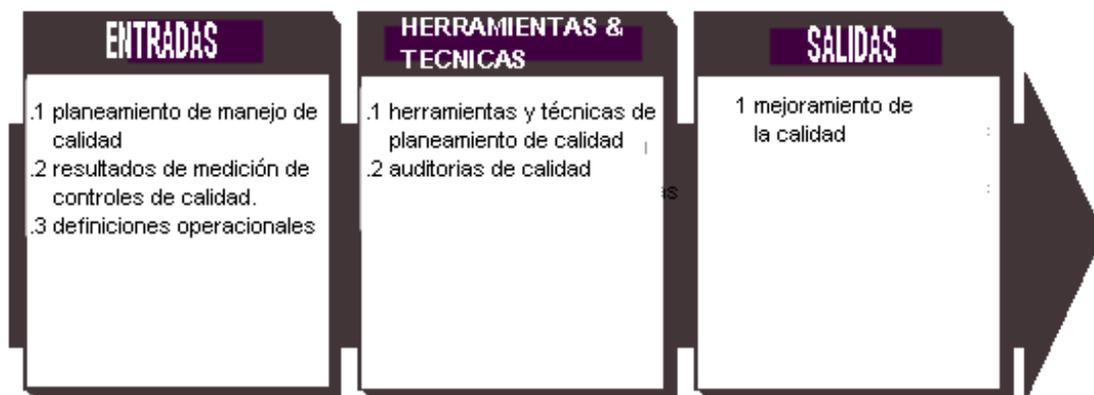
2. **Definiciones operacionales.** Describe, en términos muy específicos, lo que algo es, y como es medido por el proceso de control de calidad.
3. **Listas de revisión.** Es una herramienta estructurada, usualmente específica de la industria o de la actividad, usada para verificar que un grupo de pasos requeridos haya sido realizado. Estas listas pueden ser simples o complejas.
4. **Entradas a otros procesos.** El proceso de planeamiento de calidad puede identificar una necesidad de futuras actividades en otra área.

8.2 Aseguramiento de calidad

Son todas las actividades sistemáticas y planeadas implementadas según el sistema de calidad para proveer confianza de que el proyecto satisficará los estándares de calidad relevantes. Debe realizarse a través del proyecto.

El aseguramiento de calidad por lo general es proveído por un departamento de aseguramiento de calidad o una unidad de la organización con responsabilidad similar, pero no tiene que ser.

El aseguramiento debe ser proveído al equipo encargado del proyecto y a la administración de la organización (aseguramiento interno de la calidad) o puede ser proveído al cliente y a otros no envueltos activamente en el proyecto (aseguramiento externo de la calidad).



8.2.1 Entradas al aseguramiento de la calidad

1. **Plan de manejo de la calidad.** Es descrito en la sección 8.1.3.1

2. **Resultados de mediciones de control de calidad.** Son registros de exámenes de control de calidad y mediciones en formato para comparación y análisis.
3. **Definiciones operacionales.** Descritas en sección 8.1.3.2

8.2.2 Herramientas y técnicas de aseguramiento de calidad

1. **Técnicas y herramientas de planeamiento de calidad.** Descritas en sección 8.1.2 también pueden ser usadas para el aseguramiento de la calidad.
2. **Auditorias de calidad.** Una auditoria de calidad es una revisión estructurada de otras actividades de manejo de calidad. El objetivo de las auditorias de calidad es identificar lecciones aprendidas que puedan mejorar el rendimiento de este proyecto o de otros proyectos dentro de la organización.

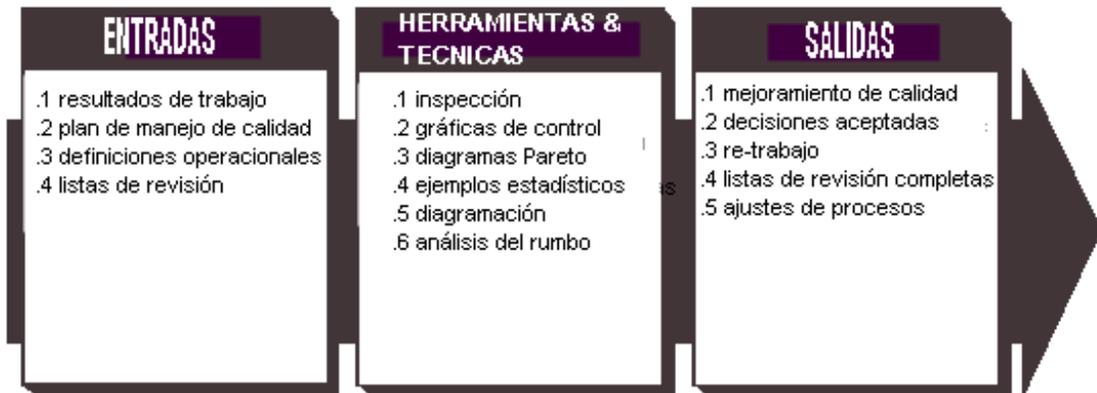
8.2.3 Salidas del aseguramiento de la calidad

1. **Mejoramiento de la calidad.** Incluye tomar acción para incrementar la efectividad y la eficiencia del proyecto para proveer beneficios agregados al proyecto. En la mayoría de los casos, implementar mejoras de calidad requerirá preparación de requerimientos cambiados o tomara acciones correctivas y será manejado de acuerdo a procedimientos generales de control de cambios.

8.3 Control de calidad

Incluye monitorear resultados de proyectos específicos para determinar si cumplen con estándares de calidad relevantes e identificar maneras de eliminar causas de resultados insatisfactorios. El equipo encargado del proyecto debe conocer la diferencia entre:

- Prevención (mantener errores fuera del proceso) e inspección (mantener los errores fuera de las manos del cliente).
- Ejemplos de atributos (el resultado es conforme o no lo es) y variables de ejemplo (el resultado es clasificado en una escala continua que mide el grado de conformidad).
- Causas especiales (eventos inusuales) y causas aleatorias (variaciones normales del proceso.)
- Tolerancia (el resultado es aceptable si cae dentro del rango especificado por la tolerancia) y limites de control (el proceso esta en control si los resultados caen dentro de los límites de control).



8.3.1 Entradas al control de calidad

1. **Resultados del trabajo.** Incluye resultados de procesos y resultados de producto. información acerca de los resultados planeados o esperados (del plan del proyecto) deben estar disponibles junto con la información acerca de los resultados actuales.
2. **Plan de manejo de la calidad.** Descrito en sección. 8.1.3.1
3. **Definiciones operacionales.** Descrito en sección. 8.1.3.2
4. **Listas de revisión.** Descrita en sección. 8.1.3.3

8.3.2 Herramientas y técnicas del control de calidad

1. **Inspección.** Incluye actividades tales como medición, examinar, y probar para determinar cuales resultados están conformes a los requerimientos.
2. **Gráficas de control.** Son despliegues gráficos de los resultados, en el tiempo, de un proceso. Cuando un proceso está en control, el proceso no debería ser ajustado. El proceso debe ser cambiado con el fin de proveer mejoras pero no debe ser mejorado cuando esta en control. Las gráficas de control serán usadas para monitorear cualquier tipo de variable de salida.
3. **Diagramas Pareto.** Es un histograma, que están conceptualmente relacionados a la ley de Pareto, que sostiene que un numero relativamente pequeño de causas típicamente producirá una gran mayoría de los problemas o defectos.
4. **Ejemplificación estadística.** Incluye escoger parte de una población de interés para su inspección. Ejemplificación apropiada por lo general reduce el costo de control de calidad.

5. **Diagramación.** Descrita en la sec. 8.1.2.3. es usada en el control de calidad para ayudara analizar como ocurre el problema.
6. **Análisis del rumbo.** Incluye el uso de técnicas matemáticas para predecir resultados futuros basados en resultados históricos, es usado usualmente para monitorear:
7. **Rendimiento técnico:** cuantos errores o defectos han sido identificados, cuantos permanecen sin corregirse.

8.3.3 Salidas del control de calidad.

1. **Mejoramiento de calidad.** Descrito en sección. 8.2.3.1
2. **Decisiones de aceptación.** Los items inspeccionados serán aceptados o rechazados. (descrito en sección. 8.3.3.3).
3. **Re-trabajo.** Es la acción tomada para traer un artículo defectuoso o no conforme en concordancia con los requerimientos o especificaciones. El re-trabajo especialmente el no anticipado, es una causa frecuente de problemas en el proyecto en muchas áreas de aplicación.
4. **Listas de revisión completas.** Cuando las listas de revisión son usadas, la lista de revisión completada debería ser parte de los registros del proyecto. (descrito en sección. 8.1.3.3).
5. **Ajustes del proceso.** Incluye acciones preventivas o correctivas inmediatas como resultado de medidas de control de calidad. (descrito en sección. 4.3)

ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO HUMANO DEL PROYECTO

9

CAPÍTULO 9. ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO HUMANO DEL PROYECTO

El manejo de los recursos humanos del proyecto incluye el proceso requerido para hacer el uso más efectivo de las personas involucradas en el proyecto.

La siguiente figura provee una vista general de los siguientes procesos principales:



9.1 Planeamiento de la organización. Identificar, documentar, y asignar los roles del proyecto, responsabilidades y reportar relaciones.

9.2 Adquisición de Personal. Obtener los recursos humanos necesarios asignados y para trabajar en el proyecto.

9.3 Desarrollo de equipo. Desarrollar habilidades individuales y grupales para agrandar el desempeño del proyecto.

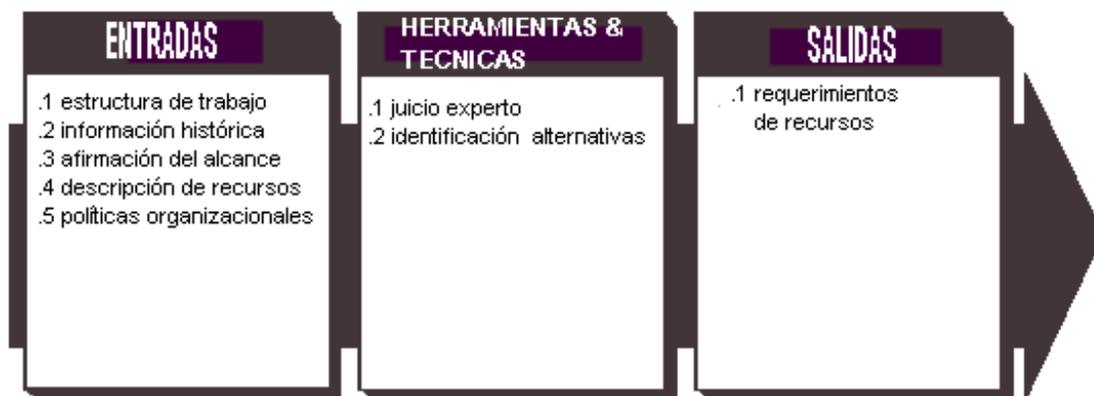
Estos procesos interactúan entre ellos y con los procesos en las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede incluir esfuerzo de uno o más individuos o grupos de individuos basados en la necesidad del proyecto. Los procesos deben incluir temas como:

- Liderar, comunicar, negociar, y otros discutidos en la sec. 2.4, habilidades claves de administración general.
- Delegar, motivar, dirigir, mentar, y otros temas relacionados con tratar con individuos.
- Construcción de equipos, tratar con conflictos, y otros temas relacionados con tratar con grupos.
- Rendimientos, reclutamiento, retención, relaciones laborales, regulaciones de salud y seguridad, y otros temas relacionados con la función de administrar los recursos humanos.

9.1 Planeamiento Organizacional

Incluye identificar, documentar y asignar roles en el proyecto, responsabilidades, y reportar relaciones. Roles, responsabilidades, y reportar relaciones deberán ser asignadas a individuos o grupos. Sin embargo, el resultado de este proceso debe ser revisado regularmente a través del proyecto para asegurar su continua aplicación.

El planeamiento organizacional esta por lo general estrechamente ligado con planeamiento de comunicaciones debido a que la estructura organizacional del proyecto tendrá un efecto mayor en los requerimientos de comunicación del proyecto.



9.1.1 Entradas al planeamiento organizacional

1. Interfaces del proyecto. Generalmente están en una de tres categorías:
 - Interfaces organizacionales: relaciones de reportes formales e informales entre las diferentes unidades organizacionales. Las interfaces organizacionales son altamente complejas o muy simples.

- Interfaces técnicas: relaciones de reportes formales e informales entre diferentes disciplinas técnicas. Las interfaces ocurren entre las fases del proyecto y entre fases del proyecto
 - Interfaces interpersonales: relaciones de reportes formales e informales entre los diferentes individuos trabajando en el proyecto.
2. Requerimientos de personal. Define que clase de habilidades son requeridas de que tipo de individuo o grupo y en q intervalos de tiempo.
 3. Restricciones. Las restricciones son factores q limitan las opciones del equipo del proyecto. Las opciones del proyecto de una organización pueden ser restringidas de varias maneras:
 - Estructura organizacional de la organización encargada de la estructura básica es una matriz fuerte significa un role relativamente mas fuerte para el administrador del proyecto que una cuya estructuras básicas sea una matriz débil.
 - Aceptaciones de negociación colectivas son uniones u otras agrupaciones de empleados pueden requerir ciertos roles o relaciones q reporten (en esencia, el grupo de empleados es un accionista).
 - Preferencias del equipo de administración del proyecto si miembros del equipo administrador del proyecto han tenido éxito con ciertas estructuras en el pasado, es muy probable que puedan hacerlo con estructuras similares en el futuro.
 - Asignaciones de personal esperadas como es organizado el proyecto por lo general es influenciado por las habilidades y capacidades de individuos específicos.

9.1.2 herramientas y Técnicas de Planeación Organizacional

1. Plantillas. Aunque cada proyecto es único, la mayoría de proyectos son similares a otros en alguna medida.
2. .Practicas de Recursos Humanos. Muchas organizaciones tiene una variedad de políticas, guías, y procedimientos q pueden ayudar en la administración del proyecto con varios aspectos de planeación organizativa.
3. Teoría organizacional. Existe un cuerpo sustancial de literatura describiendo como las organizaciones pueden y deben de ser estructuradas, la organización debe estar preparada a responder a los requerimientos del proyecto.
4. Análisis de los inversionistas. La necesidad de los varios inversionistas debe ser analizada para asegurar que sus necesidades se cumplan.

9.1.3 Salidas del planeamiento organizativo.

1. Asignación de roles y responsabilidades. Los roles del proyecto (quien hace que) y las responsabilidades (quien decide que) debe ser asignada a la

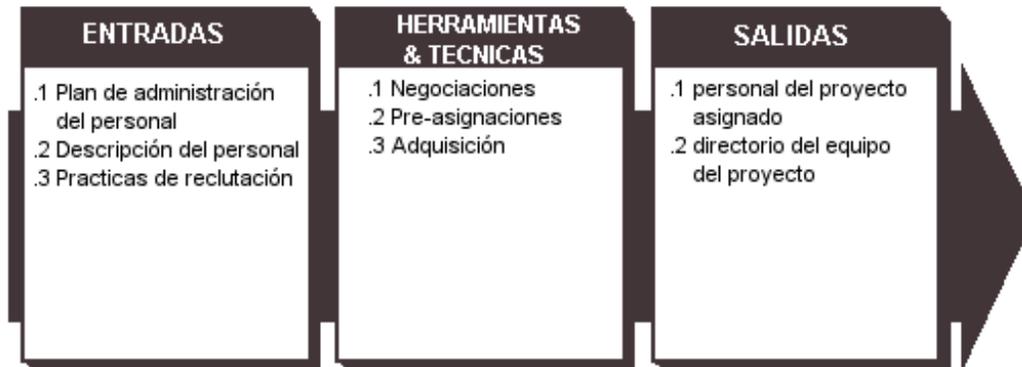
persona apropiada. Los roles y responsabilidades del administrador del proyecto generalmente son críticos en muchos proyectos pero varían significativamente por área de aplicación. Los roles y las responsabilidades del proyecto deberán de estar estrechamente ligadas a la definición de alcance del proyecto.

2. Plan de manejo de personal. Describe como y cuando serán traídos los recursos humanos y cuando serán sacados del equipo del proyecto. El plan de personal puede ser formal e informal, altamente detallado o enmarcado ampliamente, basado en las necesidades del proyecto. Es un elemento subsidiario del plan general del proyecto. Atención particular se debe poner en como los miembros del equipo (individuos o grupos) serán liberados cuando ya no se necesiten mas en el proyecto. Los procedimientos de reasignación apropiados son:
 - Reducen costos mediante la reducción o eliminación de la tendencia de “hacer trabajo” para llenar el tiempo entre una asignación y la siguiente.
 - Mejorar la moral reduciendo o eliminando la incertidumbre acerca de oportunidades futuras de trabajo.
3. Diagrama organizacional. Es cualquier gráfico de relaciones de mando del proyecto. Puede ser formal o informal, altamente detallado o ampliamente enmarcado, basado en las necesidades del proyecto. Por ejemplo, el diagrama organizacional para un servicio interno de 3 o 4 personas es poco probable que tenga el rigor y detalle del diagrama de organización de una planta nuclear de 3000 personas.
4. Soportando detalles. Soportar los detalles para el planeamiento organizacional varia por área de aplicación y tamaño del proyecto. Información frecuentemente suplida como detalles de soporte incluye, pero no se limita a:
 - Impacto organizacional: que alternativas son excluidas por organizarse de esta manera.
 - Descripciones de trabajos: escribir explicaciones por títulos de trabajo de las habilidades, responsabilidades, conocimiento, autoridad, ambiente físico, y otras características involucradas en realizar un trabajo dado. También llamado descripción de posiciones.
 - Necesidades de entrenamiento: si el personal a ser asignado no se supone que tiene las habilidades necesitadas en el proyecto, esas habilidades deben ser desarrolladas como parte del proyecto.

9.2 Contratación del personal.

Consiste en conseguir los recursos necesarios (individuos o grupos) asignados y trabajando en el proyecto. En muchos ambientes, los “mejores” recursos pueden no estar disponibles,

y el equipo administrador del proyecto debe cuidar de asegurar que los recursos que estén disponibles cumplan los requerimientos del proyecto.



9.2.1 Entradas a la adquisición de personal

1. Plan de administración de personal. Se describe en sec. 9.1.3.2. y en sec. 9.1.1.2
2. Descripción del personal. Cuando el equipo administrador del proyecto es capaz de influenciar o dirigir las asignaciones de personal, debe considerar las características del personal potencialmente disponible. Las consideraciones incluyen, pero no se limitan a:
 - Experiencia previa: los individuos o grupos han hecho trabajos similares antes? Lo han hecho bien?
 - Interese personales: están los individuos o grupos interesados en trabajar en este proyecto?
 - Características personales: los individuos o grupos trabajan bien como equipo?
 - Disponibilidad: estarán disponibles los individuos o grupos deseados en los intervalos de tiempo necesarios?
3. Practicas de reclutamiento. Una o mas organizaciones involucradas en el proyecto deben de tener políticas, guías o procedimientos gobernando las asignaciones de personal. Cuando existen, tales practicas actúan como restricciones en el proceso de adquisición de personal.

9.2.2 Herramientas y técnicas para adquisición de personal.

1. Negociaciones. Las asignaciones de personal deben ser negociadas en la mayoría de los proyectos. Por ejemplo, el equipo administrador del proyecto puede necesitar negociar con:

- Administradores responsables de función para asegurar que el proyecto reciba personal con habilidades apropiadas en el intervalo de tiempo necesario.
- Otros equipos administradores de proyecto dentro de la organización para asignar recursos escasos o especializados de forma apropiada.

Las habilidades de influencia del equipo juegan un papel importante en negociar asignaciones de personal así como también las políticas de la organización involucrada.

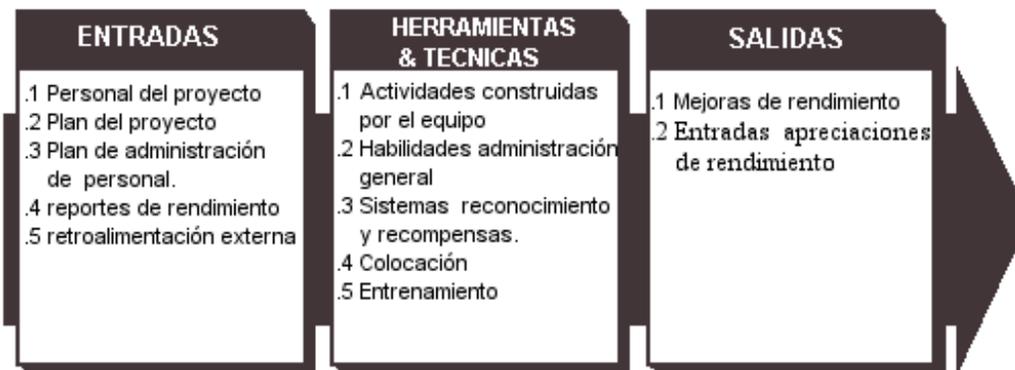
2. Pre-asignación. En algunos casos, el personal puede ser pre asignado al proyecto. Este es el caso cuando el proyecto es el resultado de una propuesta competitiva y personal específico fue prometido como parte de la proposición, o el proyecto es un servicio interno y las asignaciones de personal fueron definidas dentro del cuadro del proyecto.
3. Adquisición. La administración de adquisición del proyecto puede ser usada para obtener los servicios de individuos o grupos de individuos específicos para desarrollar actividades del proyecto. La adquisición es requerida cuando la organización ejecutora carece del personal interno para completar el proyecto (como resultado de una decisión de no contratar tales individuos como empleados de tiempo completo, como resultado de tener todo el personal con las habilidades apropiadas asignado a otros proyectos, o como resultado de otras circunstancias).

9.2.3 Salidas de adquisición de personal

1. Personal de proyecto asignado. El proyecto cuenta con personal cuando la gente adecuada a sido asignada a trabajar en él. El personal puede ser asignado a tiempo completo, tiempo-parcial, o variable, basados en la necesidad del proyecto.
2. Directorio del equipo del proyecto. Lista todos los miembros del equipo y otros inversionistas claves. El directorio puede ser formal o informal, altamente detallado o enmarcado, basado en la necesidad del proyecto.

9.3 Equipo de desarrollo

Incluye agrandar la habilidad de los inversionistas a contribuir como individuos así como también agrandar la habilidad del equipo de funcionar como un equipo. El desarrollo individual (administrativo y técnico) es la fundación necesaria para desarrollar el equipo.



9.3.1 Entradas para el equipo de desarrollo.

1. Personal del proyecto. Descrito en sec. 9.2.3.1. las asignaciones de personal definen implícitamente las habilidades individuales y de equipo disponibles para construir.
2. Plan del proyecto. Descrito en sec. 4.1.3.1 describe el contexto técnico en que el equipo opera.
3. Plan de administración de personal. Descrito en sec. 9.1.3.2
4. Reportes de rendimiento. Proveen retroalimentación al equipo del proyecto acerca del rendimiento contra el plan del proyecto.
5. Retroalimentación externa. El equipo de proyecto deberá periódicamente de medirse contra las expectativas de rendimiento de aquellos afuera del proyecto.

9.3.2 Herramientas y técnicas para el equipo de desarrollo

1. Actividades de construcción de equipo. Incluye la administración y acciones primarias individuales tomadas y específicamente para mejorar el rendimiento del equipo. Muchas acciones, tales como incluir miembros del equipo de nivel no administrativo en el proceso de planeación, o establecer reglas para superficializar y afrontar conflictos, puede agrandar el rendimiento del equipo como efecto secundario.
2. Habilidades de administración general. Discutidas en sec. 2.4. son de particular importancia en el desarrollo de equipo.
3. Sistema de recompensa y reconocimiento. Son acciones formales de administración que promueven o refuerzan comportamiento deseado. Para ser efectivo, tales sistemas deben hacer la liga entre rendimiento y

recompensa clara, explícita y alcanzable. Los sistemas de recompensa y el reconocimiento también deben considerar diferencias culturales. Por ejemplo, desarrollar un mecanismo de recompensa apropiado para el equipo en una cultura que premia el individualismo puede ser difícil.

4. Colocación. Incluye colocar todos, o casi todos, de la mayoría de proyectos activos y sus miembros en la misma locación física para aumentar su habilidad de actuar como equipo. La colocación es ampliamente usada en proyectos grandes y también puede ser efectiva para proyectos pequeños.
5. Entrenamiento. Consiste en todas las actividades diseñadas para aumentar las habilidades, conocimiento, y capacidades del equipo del proyecto. Algunos autores distinguen entre entrenamiento, educación, y desarrollo, pero las distinciones ni son consistentes ni ampliamente aceptadas. Si los miembros del equipo carecen de las habilidades de administración o técnicas necesarias, tales habilidades deben ser desarrolladas como parte del proyecto, o pasos deben tomarse para poner nuevo personal en el proyecto de manera apropiada.

9.3.3 Salidas para el equipo de desarrollo

1. Mejoras de rendimiento. Las salidas principales de desarrollo de equipo es mejorar el rendimiento del proyecto. Las mejoras pueden venir de varias fuentes y pueden afectar muchas áreas de rendimiento del proyecto, por ejemplo:
 - Mejoras en habilidades individuales permitirán a una persona específica desarrollar sus actividades asignadas mas efectivamente.
 - Mejoras en el comportamiento del equipo (enfrentar conflictos) pueden permitir al equipo del proyecto obtener un porcentaje más grande de su esfuerzo a actividades técnicas.
 - Mejoras en habilidades individuales o capacidades del equipo pueden facilitar identificar y facilitar mejores maneras de hacer el trabajo del proyecto.
2. Entradas a apreciaciones de rendimiento. El personal del proyecto por lo general deberá proveer entradas a las apreciaciones de rendimiento de cualquier miembro del personal del proyecto con quien interactúan de manera significativa.

LA ADMINISTRACION DE LA COMUNICACIÓN DE PROYECTOS

10

CAPÍTULO 10. LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE PROYECTOS

La administración de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar la generación oportuna y apropiada, la colección, la difusión, el almacenaje, y la última disposición de la información del proyecto. Proporciona a las conexiones críticas entre la gente, las ideas, y la información que son necesarias para el éxito. Cada uno implicado en el proyecto se debe preparar para enviar y para recibir el lenguaje del proyecto de las comunicaciones y debe entender cómo las comunicaciones ellas están implicadas adentro mientras que los individuos afectan el proyecto como tal. El **Cuadro 10-1** proporciona a una descripción de los siguientes procesos principales:

10.1 Planeamiento de la Comunicación: determina la información y las necesidades de comunicaciones de los **Director de Proyecto**: quién necesita qué información, cuando él necesita, y cómo les será dada.

10.2 Información necesaria para la Distribución- haciendo uso de la información disponible proyectar a **Director de Proyecto** de una manera oportuna.

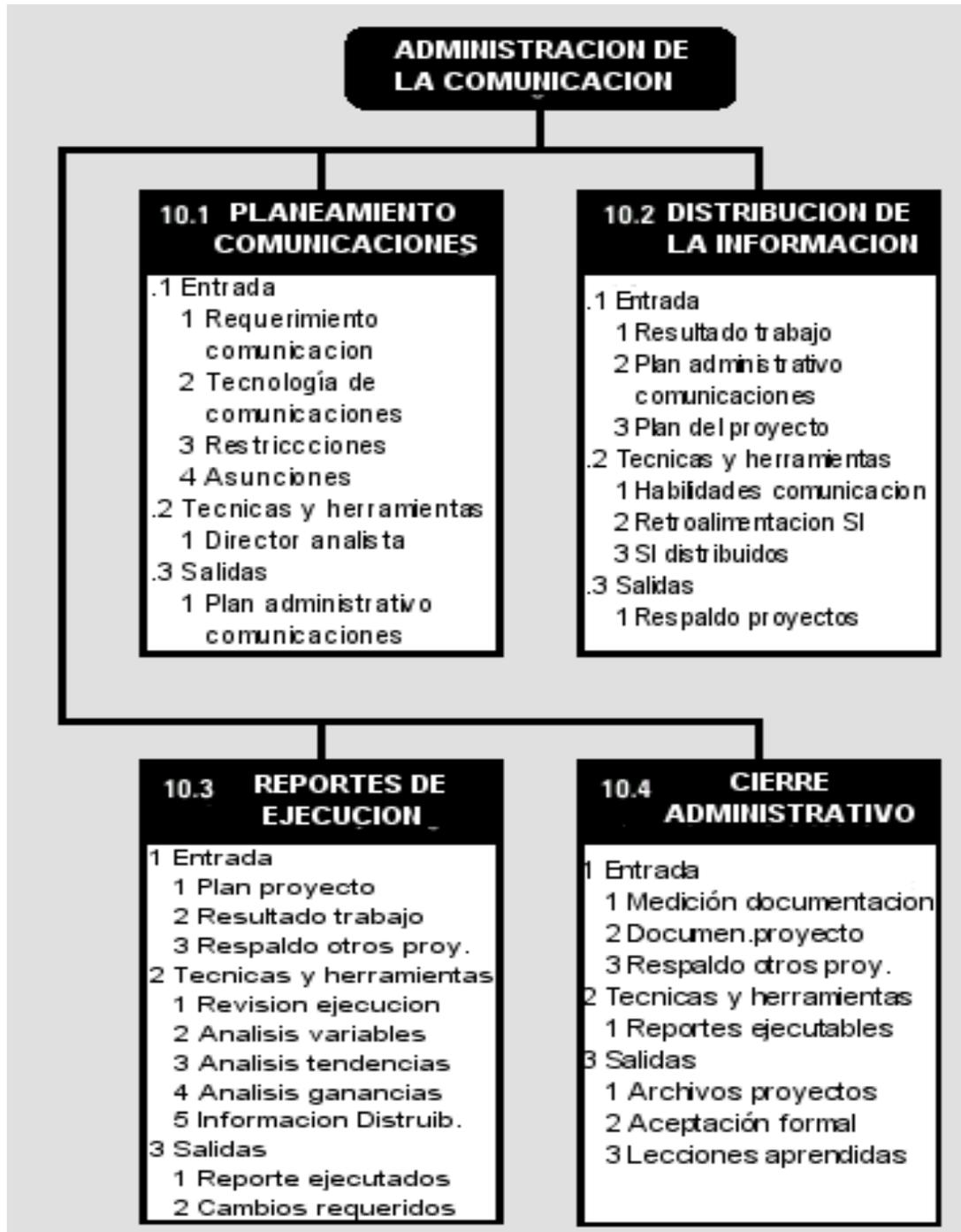
10.3 Reporte de Avance agrupa la información del avance. Esto incluye señalar el estatus, la medida del progreso, y el pronóstico.

10.4 Cierre administrativo- colecciona, recopila, y disemina la información para formalizar la terminación de la fase del proyecto. Cada interacción de estos procesos otro y con los procesos en las otras áreas del conocimiento también. Cada proceso puede implicar esfuerzo de unos o más individuos o los grupos de individuos basados en las necesidades del proceso de proyecto. Ocurren generalmente por lo menos una vez en cada fase del proyecto.

Aunque los procesos se presentan aquí como elementos discretos con las interfaces bien definidos, pueden solapar y obrar recíprocamente en la práctica de las maneras no detalladas aquí. El comunicarse es el tema más amplio e implica un cuerpo substancial del conocimiento que no es único al contexto del proyecto. Por ejemplo:

- Modelos del Remitente: Enviar - recibir, devolver esos mensajes, barreras a las comunicaciones, etc.
- Selección por mail, cuando van a comunicarse contra la comunicarse oral, cuándo escribe una nota informal como un mensaje, versus cuándo escribe un reporte formal, etc..

- El estilo activo de escribir contra voz pasiva, la sentencia con estructuras, la selección de la palabras, el etc..
- Presentación de Lenguaje técnico: diseño de ayudas visuales, etc.
- Técnicas de Administración: usadas para preparar una agenda, ocupándose del conflicto, etc.



10.1 PLANEACION DE LAS COMUNICACIONES

Planear las comunicaciones implica el determinar la información y las necesidades de comunicaciones de los Directores de Proyecto: quién necesita qué información, cuando la necesitan, y cómo les será dada. Mientras que todos los proyectos comparten la necesidad de comunicar la información del proyecto, las necesidades informativas y los métodos de distribución varían extensamente. Identificando las necesidades informativas de los Directores de Proyecto y de la determinación los medios convenientes de resolver estas necesidades son un factor importante para el éxito del proyecto. En la mayoría de los proyectos, hacen a la mayoría planear la comunicación como parte de las fases más tempranas del proyecto. Sin embargo, los resultados de este proceso deben ser regularmente repasados durante el proyecto y revisados necesariamente para asegurarse continuar siendo aplicables. El planear las comunicaciones es a menudo sobre planeamientos ciertamente conectadas organizacionalmente (descritas en la sección 9,1) puesto que la estructura de organización del proyecto tendrá un efecto de mejorar los requisitos de las comunicaciones del proyecto.

10.1.1 Entradas el Planeamiento de las comunicaciones

1. Requerimientos de las comunicaciones de uno. Los requisitos de las comunicaciones son la suma de los requisitos de información para los Directores del Proyecto. Los requisitos son definidos combinando el tipo y el formato de la información requeridos con un análisis del valor de esa información. Los recursos del proyecto se expenden solamente en la información al comunicarse que contribuye al éxito o donde la carencia de la comunicación puede conducir al incidente. La información requerida típicamente determina requisitos de las comunicaciones del proyecto incluye:

- Lazos de la responsabilidad de la organización y del Director del proyecto.
- Disciplinas, departamentos, y especialidades implicadas en el proyecto.
- Logística de cuántos individuos estarán implicados con el proyecto y en qué localizaciones.
- Necesidades de información externas (e.g., el comunicarse con los de media).

2. Tecnología de las comunicaciones. Las tecnologías o los métodos usados para transferir la información entre elementos del proyecto pueden variar hacia adelante y hacia atrás perceptiblemente: de conversaciones abreviadas a las reuniones extendidas, de documentos escritos simples a los horario y a las bases de datos en línea accesibles de inmediato. Los factores de la tecnología de las comunicaciones que pueden afectar proyecto incluyen:

- La urgencia de la necesidad de información - ¿es el dependiente del éxito del proyecto sobre con frecuencia la puesta al día de la información disponible en el aviso de un momento, o regularmente el publicar los informes escritos sería suficiente?

- La disponibilidad de tecnología - ¿son los sistemas que están ya en el lugar apropiado, o por hacer el proyecto necesitan autorización para el cambio?.
- El proyecto previsto - son los sistemas de comunicaciones propusieron compatible con la experiencia y la maestría de los participantes del proyecto, o entrenamiento extenso y el aprender serán requeridos?
- La longitud del proyecto - es la tecnología disponible probablemente a cambiar antes de que el proyecto encima de una manera que autorizaría adoptar la más nueva tecnología?
- Las herramientas y las técnicas de las entradas de información hacen salir plan de administración de las comunicaciones del análisis del stakeholder de las asunciones de los apremios de la tecnología de las comunicaciones de los requisitos de las comunicaciones

3. **Los apremios** son los factores que limitarán las opciones del proyecto del equipo de la administración. Por ejemplo, si los recursos substanciales del proyecto son procurados, más consideración necesitará ser dada a la información del grupo de contrato. Cuando un proyecto se realiza bajo contrato, hay a menudo las provisiones contractuales específicas que afectan planear de las comunicaciones.

4. **Asunciones.** Las asunciones son los factores que, para los propósitos de los planeamientos, serán considerados estar verdades, verdaderos, o seguros. Las asunciones implican generalmente un grado del riesgo. Pueden ser identificadas aquí o puede ser una salida de la identificación del riesgo (trazado en la sección 11.1).

10.1.2 Herramientas y Técnicas para el Planeamiento de las Comunicaciones

1. **Análisis del Director de Proyecto.** Las necesidades de información de los varios Directores de Proyecto se deben analizar para desarrollar una vista metódica y lógica de sus necesidades y fuentes de información de resolver estas necesidades (discuten los Directores de Proyecto del proyecto más detalladamente en las secciones 2,2 y 5,1). El análisis debe considerar los métodos y las tecnologías satisfechas al proyecto que proporcionará a la información necesitada. El cuidado se debe tomar para evitar perder recursos en la información innecesaria o la tecnología inadecuada.

10.1.3 Las salidas de las comunicaciones planeadas

1. Plan de la administración de comunicaciones.

Un plan de la administración para las comunicaciones es un documento que proporciona:

- Una estructura de la colección y de la clasificación que detalla qué métodos serán utilizados para recolectar y para salvar varios tipos de información. Los procedimientos deben también cubrir recoger y la diseminación de actualizaciones y de correcciones al material previamente distribuido.
- Una estructura de la distribución a la cual detalla quién da la información (informes, datos, horario, documentación técnica, los etc.) fluirá, y qué métodos (escritos

informes, reuniones, el etc.) serán utilizados para distribuir varios tipos de información. Esta estructura debe ser compatible debe estar con las responsabilidades y lazos que señalan descritos por la carta de organización del proyecto.

- Una descripción de la información que se distribuirá, incluyendo formato, contenido, el nivel del detalle, y conversiones/definiciones que se utilizarán.
- Los planes de fabricación que muestran el tipo de cada comunicación serán producidos.
- Métodos para tener acceso a la información entre las comunicaciones programadas.
- Un método para poner al día y refinar el plan de la administración de las comunicaciones es como el proyecto progresa y se desarrolla.

El plan de la administración para las comunicaciones puede ser formal o informal, altamente detallado o enmarcado ampliamente, basado en las necesidades del proyecto. Es un elemento subsidiario del plan total del proyecto (**sección descrita 4,1**).

10.2 La distribución de la información

Distribuir la información implica facilitar la información necesaria disponible para a los Directores de Proyecto en una manera oportuna. Incluye poner el plan de la comunicación tan bien para las comunicaciones así como responder a las peticiones inesperadas la información.

10.2.1 Entradas de la distribución de la información.

- 1. Resultados del Trabajo.** Los resultados del trabajo se describen en la sección 4,2,3,1.
- 2. Plan de la administración para las comunicaciones.** El plan de la administración para las comunicaciones se describe en la sección 10.1,3,1.
- 3. Plan para el l proyecto.** El plan del proyecto se describe en la sección 4,1,3,1.

10.2.2 Herramientas y técnicas para la Distribución de la Información.

1. Habilidades para la Comunicación. Las habilidades para las comunicaciones se utilizan para intercambiar la información. El remitente es responsable de hacer la información clara, inequívoca, y termina de modo que el receptor pueda recibirla correctamente y para confirmar que está entendido correctamente. El receptor es responsable de cerciorarse de que la información está recibida en su totalidad y entendida correctamente. El comunicarse muchas dimensiones:

- Escrito y oral, escuchando y hablando.
- Interna (con el proyecto) y externa (al cliente, a los medios, al público, al etc.).

- Formal (informes, informes, etc.) e informal (notas, conversaciones del anuncio, etc.).
- Vertical (arriba y abajo de la organización) y horizontales.

10.2.3 Salidas para la distribución de la información

Los documentos del proyecto pueden incluir correspondencia, notas, informes, y los documentos que describen el proyecto. Esta información, al fragmento posible y apropiarse, se mantenga en una manera ordenada. Los miembros del equipo de proyecto pueden mantener a menudo expedientes personales en un cuaderno del proyecto.

10.3 Ejecución del Proyecto

Señalar el funcionamiento implica el recoger y el diseminar de la información del funcionamiento para proveer de Director de Proyecto la información sobre cómo los recursos se están utilizando para alcanzar objetivos del proyecto. Su proceso incluye:

- Estatus de avance: describe donde el objeto de la banda ahora está ubicado.
- Progreso de avance: describe lo que logró el equipo de proyecto ha cumplido
- Pronóstico del proyecto: Muestra la futura situación del proyecto y su progreso.

Señala el funcionamiento, debe proporcionar generalmente a la información en alcance, costos, y calidad. Muchos proyectos también requieren la información sobre riesgo y la obtención.

Los informes se pueden preparar comprensivamente mostrando los resultados del trabajo del plan del proyecto como las salidas de las herramientas y de las técnicas de las entradas de información empleadas en el mismo.

10.3.1 Entrada para el Avance del Proyecto

1. Plan del proyecto.

El plan del proyecto es discutido en la sección 4.1.3.1.

Con el plan del proyecto contiene las varias líneas de fondo que serán utilizadas para evaluar el funcionamiento del proyecto para los resultados del trabajo.

2. Resultados de Trabajo.

Los cuales liberan el estado completamente o terminado parcialmente, se han incurrido en o han estado confiados qué costos, etc, son una salida de la precaución para la carpeta del plan del proyecto (discutida en la sección 4,2,3,1). Los resultados del trabajo se deben señalar en la carpeta de trabajo proporcionado por el plan de la administración para las comunicaciones. Exacto, el uniforme con la información de los resultados del trabajo es esencial para señalar útil su futuro funcionamiento.

3. De otros proyectos expedientes.

Los expedientes del proyecto se discuten en la sección 10.2.3.1. Además del plan del proyecto y de los resultados del trabajo de proyecto, otros documentos del proyecto contienen a menudo la información que pertenece al contexto del proyecto que debe ser considerado al evaluar el funcionamiento del proyecto.

10.3.2 Herramientas y técnicas para el funcionamiento

1. Revisiones de funcionamiento.

Las revisiones de funcionamiento son reuniones para evaluar estatus del proyecto o a progresar. Las revisiones de funcionamiento se utilizan típicamente en la conjunción cómo uno o más del funcionamiento que señala las técnicas descritas abajo.

2. Análisis de variación.

El análisis de la variación implica el comparar de resultados reales del proyecto a los resultados planeados o previstos. Las variaciones del costo y del horario son analizados, lo más frecuente posible, pero las variaciones del plan en las áreas del alcance, de la calidad, y del riesgo son a menudo de importancia igual o mayor.

3. Análisis de tendencia.

El análisis de tendencia implica el examinar los resultados del proyecto en un cierto plazo a terminar si el funcionamiento se mejora o deteriora.

4. El análisis de valor ganado.

Cada valor en sus varias formas están en la mayoría del método comúnmente usado de medida de funcionamiento. Integra alcance, costo, y medidas del horario de ayudar al equipo de la administración de proyecto a evaluar funcionamiento del proyecto. El valor ganado implica los valores calculados de la clave para cada actividad:

- El presupuesto, también llamado el costo presupuestado de trabajo programar (BCWS), es que la porción de la valoración de costos aprobada planeó estar pasada en la actividad severa en un período dado.
- El costo real, también llamado el coste real de trabajo se realizó (ACWP), es el total de costos directos e indirectos incurridos en lograr el trabajo sobre el su activo durante un período dado.
- El valor ganado, también llamado el coste presupuestado de trabajo se realizó (BCWP), es un porcentaje del presupuesto total igual al porcentaje del trabajo terminado realmente. Muchas puestas en práctica ganadas del valor utilizan solamente algunos porcentajes (e.g., 30 por ciento, 70 por ciento, 90 por ciento, 100 por ciento) para simplificar datos recogen.

Algunas puestas en práctica ganadas del valor utilizan solamente 0 por ciento o 100 por ciento (hechos o no hechos) para ayudar a asegurar la medida del funcionamiento objetiva. Estos valores se utilizan en la combinación para proporcionar a medidas de si

o no el trabajo se está logrando tal y como previsto. Las medidas lo más comúnmente posible usadas son la variación de coste ($CV = BCWP - ACWP$), la variación del horario ($SV = BCWP - BCWS$), y el índice del funcionamiento del costo ($CPI = BCWP / ACWP$). El CPI acumulativo (la suma de todo el BCWPs individual dividido por la suma de todo el ACWPs individual) se utiliza extensamente para pronosticar el proyecto costado en la terminación. ****time-out**** en alguno aplicación área, horario funcionamiento índice ($SPI = BCWP / BCWS$) ser utilizar para pronosticar proyecto terminación fecha.

5. Información de las Herramientas y técnicas de la distribución.

Se distribuyen los informes del funcionamiento usando las herramientas y las técnicas descritas en la sección **10.2.2**.

10.3.3 Salidas el Reporte de Avance

1. **Reporte de Avance.** Organiza y totaliza la información guardada y presenta los resultados del proyecto de algún análisis. Los Reportes deberían mostrar los tipos de información y el nivel de detalles requeridos por varios de los Directores de Proyectos como la documentación en el Plan de las Comunicaciones por parte de la Administración.
2. **Cambios a los Reportes.** El análisis del proyecto con frecuencia genera los requerimientos de los cambios de algunos aspectos en el proyecto. Esos cambios solicitados son duramente descritos en varios procesos de controles de cambio.

10.4 Cierre administrativo

El proyecto o fase, depuse de cada objetivo cumplido **de la documentación** de la medida de funcionamiento del producto del proyecto otros expedientes del proyecto el funcionamiento de las herramientas y de Técnicas que señala las herramientas y los proyectos de las salidas de las técnicas archiva las lecciones formales de la aceptación aprendidas

El funcionamiento que señala las herramientas y los proyectos de las salidas de las técnicas archiva las lecciones formales de la aceptación aprendidas.

10.4.1 Concluir las Entradas para la administración

De la medida de funcionamiento del cierre. Toda la documentación produjo para registrar y analizar funcionamiento del proyecto, incluyendo los documentos de los Directores de Proyectos que establecieron el marco para la medida de funcionamiento, debe estar disponible para la revisión durante la documentación administrativa de la conclusión del proyecto. Los documentos produjeron el describir que el producto del proyecto (los planes, las especificaciones, la documentación técnica, los gráficos, los ficheros electrónicos, la

terminología de etc., varía por área de aplicación) debe también estar disponible para la revisión durante la conclusión administrativas de otros proyectan expedientes. Los expedientes del proyecto se discuten en la sección 10.2.3.1.

10.4.2 Herramientas y técnicas para el funcionamiento administrativo

Del cierre que señala las herramientas y las técnicas. El funcionamiento que señala las herramientas y las técnicas se discuten en la sección 10.3.2.

10.4.3 Salidas de archivos administrativos de cierre del proyecto

Un conjunto completo de expedientes puestos en un índice del proyecto se debe preparar para archivar por los partidos apropiados. Cualquier base de datos ancha de la historia del específico o del programa del proyecto pertinente al proyecto debe ser actualizada.

Cuando los proyectos se hacen bajo contrato o quién implican la obtención significativa, la atención determinada se debe prestar a archivar de expedientes financieros de la aceptación formal. La documentación que el cliente o el patrocinador ha validado el producto del proyecto (o de la fase) se debe preparar y distribuir las lecciones aprendidas.

Las lecciones aprendidas se discuten en la sección 4.3.3.3.

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DEL PROYECTO

11

CAPÍTULO 11. ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DEL PROYECTO

La administración del riesgo del proyecto incluye los procesos concernientes, los cuales, identifican, analizan, y responden al riesgo del proyecto. Incluye la maximización de los resultados de acontecimientos positivos y la reducción al mínimo de las consecuencias de acontecimientos adversos. Cuadro 11-1 proporciona a una descripción de los procesos principales siguientes:

11.1 Planificación del riesgo: determinando quién arriesga es probable afectar el proyecto y la documentación de las características de los riesgos de cada.

11.2 Cuantificación del Riesgos: Evaluando del riesgo para evaluar el rango de los resultados posibles del proyecto.

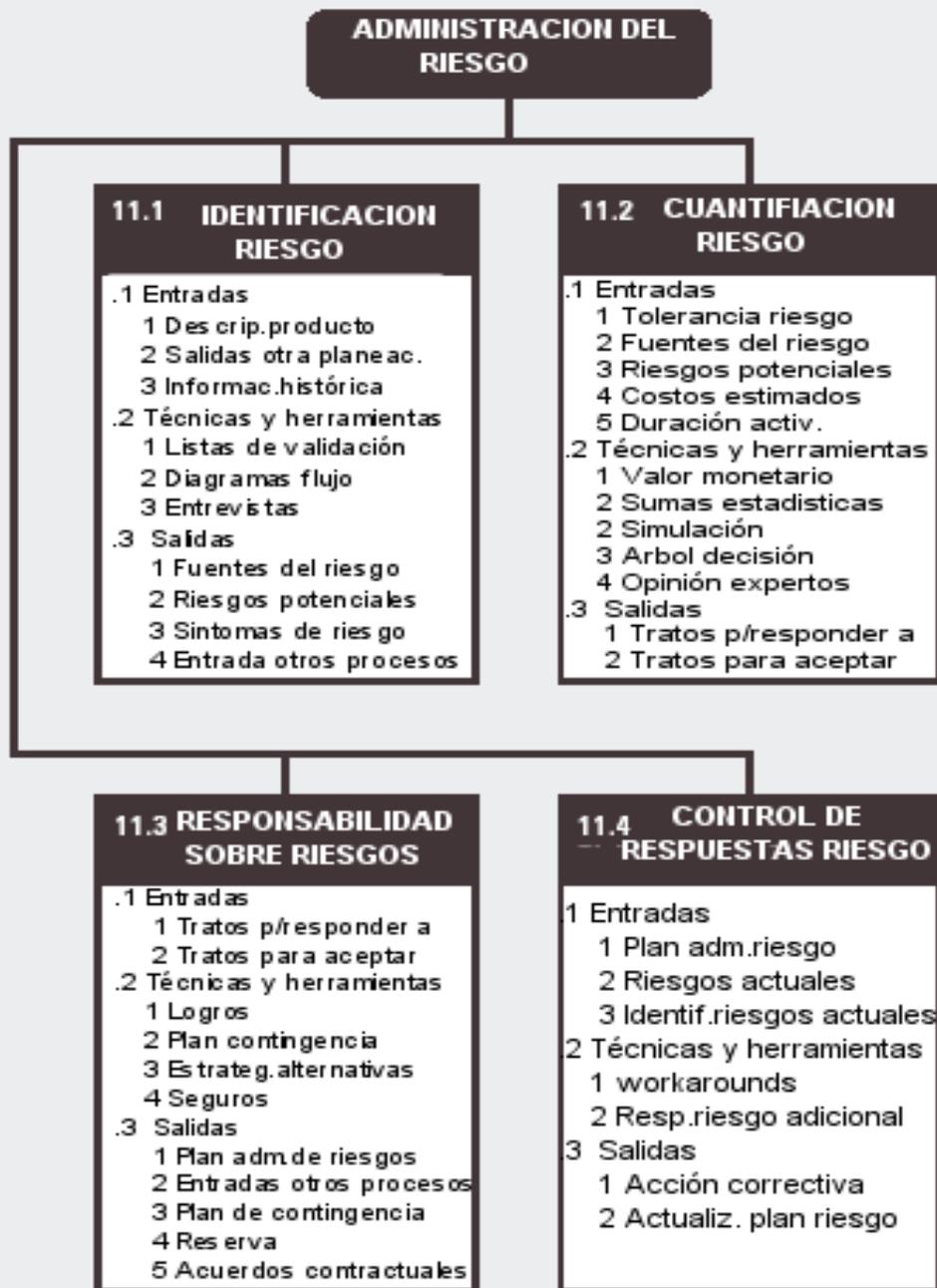
11.3 Desarrollo de la responsabilidad del riesgo: definiendo del realce de la respuesta para las oportunidades y las respuestas a las amenazas. ****time-out****

11.4 Control del responsable del riesgo: responder a los cambios en el riesgo sobre el curso del proyecto.

Diferentes aplicaciones frecuentemente usadas con diferentes nombres, para los procesos descritos aquí, por ejemplo:

- La identificación y la cuantificación del riesgo se tratan algunas veces como solo único proceso, y un proceso combinado se puede llamar análisis del riesgo.
- El desarrollo de la respuesta del riesgo a veces se llama, planeamiento de la respuesta o mitigación del riesgo.
- El desarrollo de la respuesta del riesgo y el control de la respuesta del riesgo se tratan a veces como simples procesos, y los procesos combinados se puede llamar administración del riesgo.

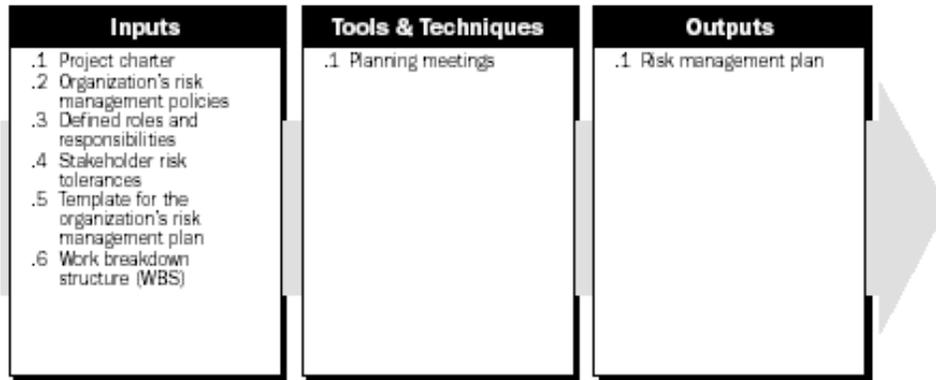
Figure 11-1.



11.1 Planeación de la Administración de Riesgos

11.1 RISK MANAGEMENT PLANNING

Risk management planning is the process of deciding how to approach and plan the risk management activities for a project. It is important to plan for the risk management processes that follow to ensure that the level, type, and visibility of risk management are commensurate with both the risk and importance of the project to the organization.



11.1.1 Entradas de la Planeación del Riesgo

1. La descripción del producto. La naturaleza del producto del proyecto tendrá un efecto principal en los riesgos identificados. Los productos que implican tecnología probada, en igualdad de circunstancias, implicarán menos productos del riesgo entonces cuáles requieren la innovación o la invención. Los riesgos asociados al producto del proyecto se describen a menudo en términos de su costo e impacto del horario. La sección 5.1.1.1 tiene información adicional sobre las salidas de la descripción del producto del planeamiento.

2. Otros planeamientos. Las salidas de los procesos en otras áreas del conocimiento se deben repasar para identificar riesgos posibles. Por ejemplo:

- La ruptura del trabajo no tradicional para detallar lo entregable que ofrecen las oportunidades que no eran evidentes de los entregables de alto nivel identificados en la declaración del alcance.
- Valoraciones y costos estimados-agresivos de la duración y las estimaciones se convirtieron con una cantidad de información limitada exigen más riesgo.
- Proveer de personal a miembros plan-identificados del equipo puede tener habilidades únicas que serían duras de sustituir o puede tener otras consolidaciones que hagan su disponibilidad tenue .
- Las condiciones de plan-mercado de la gerencia de la obtención tales como una economía ofrecer oportunidades de reducir costos del contrato.

3. La información histórica. La información histórica sobre qué sucedió realmente en proyectos anteriores puede ser especialmente provechosa en identificar riesgos potenciales. La información sobre resultados históricos está a menudo disponible de las fuentes siguientes:

- Los archivos del proyecto uno o más de las organizaciones implicadas en el proyecto pueden guardar los expedientes de los resultados anteriores del proyecto que son bastante detallados ayudan a la identificación del riesgo. En algunas áreas de aplicación, los miembros individuales del equipo pueden mantener tales expedientes.
- La información de base de datos- la información histórica está disponible comercialmente en muchas áreas de aplicación .
- Conocimiento del equipo del proyecto puede recordar ocurrencias o asunciones anteriores. Mientras que tales recuerdos pueden ser útiles, ellos son resultados de documentados menos confiables.

11.1.2 Herramientas y Técnicas para la Identificación del Riesgo

1. Listas de comprobación. Las listas de comprobación son ordenadas típicamente por la fuente del riesgo. La fuente incluye el contexto del proyecto (véase el capítulo 2), otras salidas de proceso (véase la sección 11.1,1,2), el producto de las ediciones del proyecto o de la tecnología, y las fuentes internas tales como habilidades del miembro del equipo (o la carencia de eso). Algunas áreas de aplicación han utilizado extensamente los esquemas de la clasificación para las fuentes del riesgo.

2. Esquematización. La esquematización (descrita en la sección 8,1,2,3) que ayuda del equipo de proyecto mejor entendiendo las causas y los efectos de riesgos.

3. Entrevistas. Riesgo de la demostración de la entrevista de los integrantes pueden ayudar a identificar los riesgos no identificados durante actividades normales planeamiento. Los expedientes de las entrevistas del preproyecto (e.g., ésas conducidas durante un estudio de viabilidad) pueden también estar disponibles.

11.1.3 Identificación del Riesgo en las Salidas

1. Las fuentes del riesgo son categorías de los acontecimientos posibles del riesgo (e.j., acciones del integrantes, estimaciones no fiables, volumen de ventas del equipo) que pueden afectar el proyecto para mejor o peor. La lista de fuentes debe ser comprensiva, es decir, debe incluir generalmente todos los ítem identificados sin importar frecuencia, la probabilidad de la ocurrencia, o la magnitud de aumento o de pérdida. Las fuentes comunes del riesgo incluyen:

- Cambios en requisitos
- Errores, omisiones, y malentendidos del diseño

- Papeles y responsabilidades mal definidos o entendidos
- Estimados pobres .
- El personal experto muy escaso

Las descripciones de las fuentes del riesgo deben incluir generalmente estimaciones de (a) la probabilidad que ocurrirá un acontecimiento del riesgo de esa fuente, (b) el rango de resultados posibles, (c) sincronización prevista, y la frecuencia anticipada de los acontecimientos del riesgo de esa fuente las probabilidades y (d) los resultados se puede especificar como funciones continuas (un costo estimado entre \$100.000 y \$150.000) o como los discretos (una patente quiere o no será concedida).

Además, las estimaciones de las probabilidades y de los resultados hechos durante fases tempranas del proyecto son probables él un rango más amplio entonces que éstas hicieron más adelante en los acontecimientos potenciales del proyecto del riesgo.

2. Eventos potenciales del riesgo son ocurrencias discretas tales como un desastre natural o la salida de un miembro específico del equipo que pueda afectar el proyecto. Los acontecimientos potenciales del riesgo se deben identificar además de fuentes del riesgo cuando la probabilidad de la ocurrencia o de la magnitud de pérdida es relativamente grande (relativamente grande ' ' variará por proyecto). Mientras que los acontecimientos potenciales del riesgo son raramente específicos del área de aplicación, una lista de los acontecimientos comunes del riesgo está generalmente. Por ejemplo:

- El desarrollo de la nueva tecnología que evitará la necesidad de un proyecto es común en elemento electrónico y raro en el desarrollo de propiedades inmobiliarias
- Las pérdidas debido a una tormenta importante son comunes en la construcción y raro en biotecnología.

Descripciones de los acontecimientos potenciales del riesgo deben incluir generalmente estimaciones (a) de la probabilidad que ocurrirá el acontecimiento del riesgo, (b) los resultados posibles alternativos, (c) la sincronización del acontecimiento, y (d) la frecuencia anticipada (es decir, puede suceder más entonces una vez).

Las probabilidades y los resultados se pueden especificar como funciones continuas (un costo estimado entre \$100.000 y \$150.000) o como los discretos (una patente quiere o no será concedida). Además, las estimaciones de las probabilidades y de los resultados hechos durante fases tempranas del proyecto son probables él un rango más amplio entonces que éstas hicieron más adelante en los síntomas del proyecto del riesgo

3. Síntomas de Riesgos, a veces llamados los disparadores, son manifestaciones indirectas de los acontecimientos reales del riesgo. Por ejemplo, la moral pobre puede ser una señal de la detección temprana de un retardo inminente del horario o los sobranes del costo en actividades tempranas pueden ser indicativos de los pobres que estiman las entradas de información.

4. Los procesos de otros. El proceso de la identificación del riesgo puede ser identificados como una necesidad de la actividad adicional en otra área. Por ejemplo, la estructura de la

ruptura del trabajo no tiene suficiente detalle para un adecuada riesgos de entrada muy a menudo a los procesos de otros mientras que los apremios o las asunciones.

11.2 Cuantificación del riesgo

Cuantificación del riesgo implican el evaluar de riesgos y de interacciones del riesgo para evaluar el rango de los resultados posibles del proyecto. Se refiere sobre todo cómo se determina qué acontecimientos del riesgo autorizan respuesta. Es complicado por un número de factores incluyendo, pero no limitado:

- Las oportunidades y lo inesperados pueden obrar recíprocamente de maneras inesperadas (e.g., los retardos del horario pueden forzar la consideración de una nueva estrategia que reduzca la duración total del proyecto).
- Un solo acontecimiento del riesgo puede causar efectos múltiples, como cuando la última salida de un componente dominante produce sobrantes del costo, horario retrasa, pagos de la pena, y un producto de una calidad más baja.
- Las técnicas matemáticas más usadas pueden crear una impresión falsa de la precisión

11.2.1 Cuantificación del riesgo para las entrada

Para arriesgar tolerancias del riesgo del SKATEHOLDERS de la cuantificación.

1. Diversas organizaciones y diversos individuos él diversas tolerancias para el riesgo. Por ejemplo:

- Una compañía altamente provechosa puede estar dispuesta a pasar \$500.000 para escribir una propuesta para un contrato \$1 mil millones, mientras que no es una compañía que funciona en la rentabilidad.
- Una organización puede percibir una estimación que tenga una probabilidad de 15 por ciento del sobrante como alto riesgo, entera otra lo percibe mientras que las tolerancias el riesgo del riesgo.

Las tolerancias de riesgos para un skateholders proporcionan una entrada y salida para la cuantificación de riesgos.

2. Las fuentes del riesgo se describen en la sección 11.1.3.1.
3. Los acontecimientos potenciales del riesgo se describen en la sección 11.1.3.2, las valoraciones de costos.
4. Las valoraciones de costos se describen en la sección 7.2.3.1, la estimación de la duración de la actividad.
5. Las estimaciones de la duración de la actividad se describen en la sección 6.3.3.1,

11.2.2 Herramientas y técnicas para la cuantificación del riesgo

1. El valor monetario previsto, como herramienta para la cuantificación del riesgo, es el producto de dos números:

- . Estimación de la probabilidad-uno del acontecimiento del riesgo de la probabilidad que ocurrirá un acontecimiento dado del riesgo
- . La estimación del valor-uno del acontecimiento del riesgo del aumento o de la pérdida que serán incurridos en si ocurre el acontecimiento del riesgo el valor del acontecimiento del riesgo debe reflejar bienes materiales y cosas intangibles ocurridos.

Por ejemplo, proyecte A y el proyecto B ambo e identifica una probabilidad igual de una pérdida tangible de \$100.000 como resultado de una oferta agresivamente tasada. Si el proyecto A predice poco o nada de efecto intangible, mientras que el proyecto B predice que tal pérdida pondrá su por la formación de la organización de negocio, los dos riesgos no son equivalentes.

2. Suma estadística. Las sumas estadísticas se pueden utilizar para calcular un rango de los costos totales del proyecto de las valoraciones de costos para los items individuales del trabajo (calculando un rango de las fechas probables de la terminación del proyecto de las estimaciones de la duración de la actividad requieren la simulación según lo descrito en la sección 11.2,2,3). El rango de los costos totales del proyecto se puede utilizar para cuantificar el riesgo relativo de altera presupuestos de proyecto nativos o precios de la oferta. Cuadro 11 -- 2 Ilustra el uso del ``método técnica de los momentos de la ' de calcular las estimaciones del rango del proyecto simulación.

3. La simulación utiliza una representación o el modelo de un sistema analiza el comportamiento o el funcionamiento del sistema. **time-out** más común forma simulación en uno proyecto ser horario simulación utilizar proyecto red a medida que modelo proyecto la mayoría horario simulación se basa en algún análisis de Monte Carlo , se adapta general gerencia, ``performs ' proyecto mucho tiempo para proporcionar uno estadístico distribución calcula el resultado como se ilustra en la figura 11-3.

Los resultado de un horario simulación poder ser utilizar para cuantificar riesgo varia el horario alternativa, diferente proyecto estrategia, diferente camino aunque neto trabajo, o individual actividad horario simulación deber ser utilizar en cualquier grande o complejo proyecto desde tradicional matemático no explicar el camino la convergencia (véase el cuadro 11--4) y éste subestima las duraciones del análisis del proyecto.

Monte Carlo y otras formas de simulación se pueden también utilizar valúan el rango de los árboles posibles de la decisión de los resultados el costo. Un árbol de la decisión es un diagrama que representa clave interacciones entre decisiones y los acontecimientos asociados de la ocasión como son entendidos por el fabricante de decisión las ramificaciones del árbol representan o las decisiones (mostradas como rectángulos) o ocasión los acontecimientos (mostrados como círculos).

4. Respuestas a los árboles. Un diagrama de árbol es un diagrama que pone las llaves que interactúan a lo largo de las decisiones y asocian los cambios de eventos a la decisión que realiza.

11.3 Desarrollo del riesgo

Evitar - eliminando un hurto específico, generalmente eliminando causa. El equipo de la gerencia de proyecto puede nunca eliminar todo el riesgo, pero los acontecimientos específicos del riesgo se pueden eliminar a menudo.

Mitigación - reduciendo el valor monetario previsto de un acontecimiento del riesgo reduciendo la probabilidad de la ocurrencia (e.g., con tecnología probada para aminorar la probabilidad de la capacidad que el producto del proyecto no trabajado).

La aceptación puede ser activa (e.g., desarrollando una contingencia de un plan a ejecutarse si ocurre el acontecimiento del riesgo) o voz pasiva (e.g., por validando un beneficio más bajo si algunas actividades sobrantes).

El árbol de decisión de las herramientas y las técnicas hacen salir las oportunidades de perseguir, las amenazas a responder a las oportunidades de no hacer caso, las amenazas a validar la obtención de la planificación de urgencia, las estrategias alternativas, las entradas de información del plan de la gerencia del seguro de riesgo a otro procesamiento de los planes de contingencia se reservan de acuerdo a los acuerdos contractuales.

11.3.1 Entradas para el desarrollo del riesgo

1. De la respuesta de perseguir, amenazas a responder a. Éstos se describen en la sección 11.2.3.1. las oportunidades de no hacer caso, las amenazas a validar. Esto se describe en la sección 11.2.3.2 estos items se entra al proceso del desarrollo de la respuesta del riesgo porque se documente en el plan de la gerencia de riesgo (descrito en la sección 11.3.3.1).

11.3.2 Herramientas y técnicas para el desarrollo del riesgo

1. La obtención, adquiriendo mercancías o servicios del exterior inmediato organización del proyecto, es a menudo una respuesta apropiada a algunos tipos de riesgo.
2. La planificación de contingencia implica el definir la acción los pasos de progresión que se tomarán por si ocurre un acontecimiento identificado del riesgo (véase también discusión de alrededor del mundo en la sección 11.4,2,1).
3. Estrategias alternativas. Los acontecimientos del riesgo pueden ser prevenidos a menudo o evitado cambiando el acercamiento previsto por ejemplo, trabajo de diseño adicional puede disminuir número de los cambios de los cuales se debe manejar durante la puesta en práctica o la construcción pHS. muchas áreas de aplicación él un cuerpo substancial literatura en el valor potencial de varios estrategias seguro alternativos.

4. El seguro o un arreglo como tal como vinculación es a menudo disponible repartir cómo algunas categorías del riesgo. El tipo cobertura de disponible y el costo de cobertura varía por área de aplicación.

11.3.3 Salidas para el desarrollo del riesgo

1. El plan de la gerencia de riesgo debe documentar los procedimientos que serán utilizados para manejar riesgo pensaron el proyecto. ****time-out**** en adición documentar resultado riesgo identificación y riesgo cuantificación proceso, él deber cubierta quien ser responsable para manejar vario área riesgo, cómo inicial identificación y cuantificación salida se mantienen, cómo contingencia para ponerse en el plan, y cómo reserva ser afectar un aparato a riesgo gerencia plan poder ser formal o informal, alto detallado o amplio enmarcar, basar en necesidad proyecto.

Es un subsidiario elemento del plan total del proyecto (descrito en la sección 4,1).

2. Entradas de información del otros procesos. El alternativa las estrategias, la contingencia los planes seleccionados o sugeridos, las obtenciones anticipadas, y otra las salidas relacionadas riesgo deben todos ser retroactuado en los procesos apropiados en las otras áreas del conocimiento planes de contingencia.

3. Los planes de contingencia son pasos de progresión predefinidos de la acción a ser tomado si ocurre el acontecimiento identificado del riesgo. Los planes de contingencia son generalmente parte > el riesgo plan de la gerencia, pero pueden también ser integrados en otras partes de total plan del proyecto (e.g., como parte de un plan de la gerencia del alcance o del plan de la calidad de la gerencia). reservas del 4. Una reserva es una disposición en el plan del proyecto de atenuar costo > y/o scudule riesgo. El término se utiliza a menudo cómo un modificante (e.g., reserva de la gerencia, reserva de contingencia, la reserva del horario) proporcionar a detalle adicional.

Risk Score for a Specific Risk					
Probability	Risk Score = P × I				
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
	Impact on an Objective (e.g., cost, time, or scope) (Ratio Scale)				

Each risk is rated on its probability of occurring and impact if it does occur. The organization's thresholds for low (dark gray), moderate (light gray) or high (black) risk as shown in the matrix determines the risk's score.

Figure 11-3. Probability-Impact Matrix

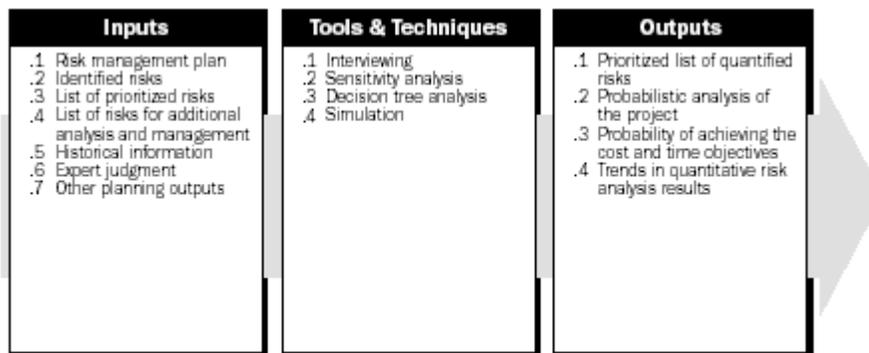
11.4 Garantía del análisis de Riesgo

11.4 QUANTITATIVE RISK ANALYSIS

The quantitative risk analysis process aims to analyze numerically the probability of each risk and its consequence on project objectives, as well as the extent of overall project risk. This process uses techniques such as Monte Carlo simulation and decision analysis to:

- Determine the probability of achieving a specific project objective.
- Quantify the risk exposure for the project, and determine the size of cost and schedule contingency reserves that may be needed.
- Identify risks requiring the most attention by quantifying their relative contribution to project risk.
- Identify realistic and achievable cost, schedule, or scope targets.

Quantitative risk analysis generally follows qualitative risk analysis. It requires risk identification. The qualitative and quantitative risk analysis processes can be used separately or together. Considerations of time and budget availability and the need for qualitative or quantitative statements about risk and impacts will determine which method(s) to use. Trends in the results when quantitative analysis is repeated can indicate the need for more or less risk management action.



11.4.1 Control de las entradas para el riesgo

1. Plan de la administración de riesgo. El plan se describe en la sección 11.3.3.1.
2. Eventos actuales del riesgo. Algunos de los acontecimientos identificados del riesgo ocurrirán, otros no..
3. Identificación de riesgos adicionales. Sección 10.3

11.4.2 Herramientas y técnicas para el control

Evaluar la respuesta del riesgo. Evaluar esas respuestas imprevistas al riesgo a los acontecimientos negativos es imprevisto solamente en el sentido que no era la respuesta Definido en avance del acontecimiento del riesgo que ocurría desarrollo adicional de la respuesta del riesgo. Si no era ese acontecimiento del riesgo anticipado, o el efecto es mayor entonces haber esperado, la respuesta prevista puede no ser adecuada, y será

necesario relanzar el proceso del desarrollo de la respuesta y quizás el proceso del riesgo de la cuantificación como bien.

11.4.3 Salidas

La acción correctiva consiste sobre todo en la ejecución previsto respuesta del riesgo (e.g., poniendo planes de contingencia o riesgos en ejecución).

Actualizaciones al plan de la administración de riesgo. Mientras que ocurren los acontecimientos anticipados del riesgo o falla ocurrir, y como efectos reales del acontecimiento del riesgo se evalúa, las estimaciones de probabilidades y el valor, como bien como otros aspectos del plan de la administración de riesgo, deben ser actualizados las herramientas y las técnicas de las entradas de información hace salir los acontecimientos reales del plan de la administración de riesgo identificación adicional del riesgo.

Alrededor del grupo desarrollo adicional de la respuesta del riesgo las actualizaciones de la acción correctiva al plan de la administración de riesgo.

ADMINISTRACIÓN DE LOS LOGROS DEL PROYECTO

12

CAPÍTULO 12. ADMINISTRACIÓN DE LOS LOGROS DEL PROYECTO

La administración de los logros del proyecto incluye los procesos requeridos para adquirir productos y servicios del exterior de la ejecución de la organización. Por simplicidad, las mercancías y los servicios, si uno o muchos, será referido generalmente como "producto". El cuadro 12.1 proporciona una descripción de los siguientes procesos principales:

12.1 Planeamiento de los logros: que determinan, qué logros y cuando.

12.2 Planeamiento de solicitudes: documentación de los productos requeridos e identificar las fuentes potenciales.

12.3 Solicitar: obtener citas, ofertas, etc.

12.4 Seleccionar fuentes: que elige entre los vendedores potenciales.

12.5 Administración del contrato: que maneja el lazo con el vendedor.

12.6 Cierres de Contratos: concluir y establecer el contrato, incluye la resolución de cualesquiera de los items.

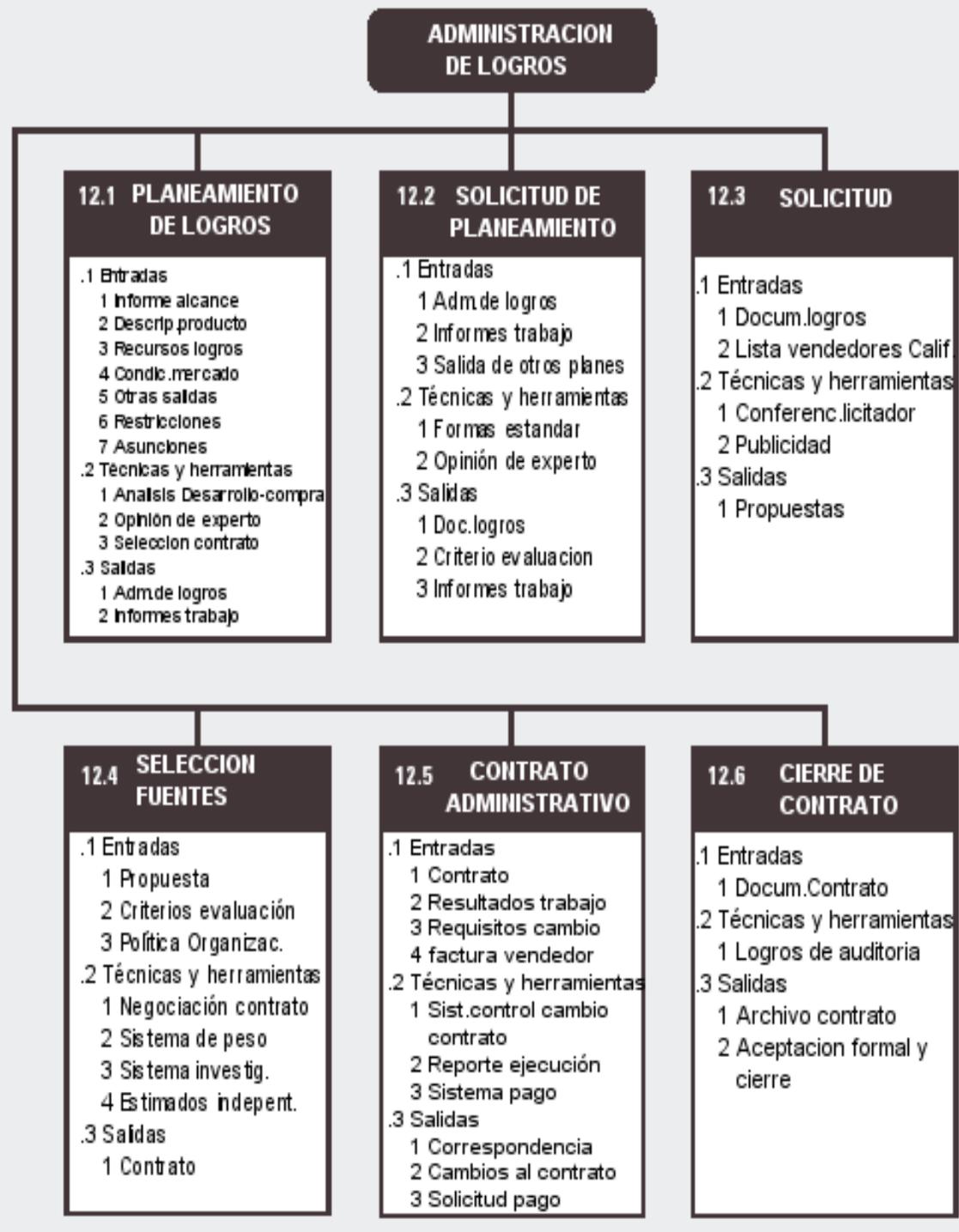
Estos procesos interactúan recíprocamente y con los procesos en las otras áreas del conocimiento también. Cada proceso puede implicar esfuerzo de unos o más individuos o grupos de individuales basados en las necesidades del proyecto. Aunque los procesos se presentan aquí como elementos discretos con las interfaces bien definidas, estos pueden solapar y obrar recíprocamente en la práctica de las maneras no detalladas aquí. La interacción de procesos se discuten detalladamente en el capítulo 3, en los procesos de la administración de proyecto.

El vendedor manejará típicamente su trabajo como proyecto. En tales casos:

- El comprador hace el cliente y es así con el Director de Proyectos dominante para el vendedor.
- El equipo de la administración de proyecto de los vendedores deben ser tratados a todos los procesos de la administración de proyecto, no apenas con los de esta área del conocimiento.
- Los términos y las condiciones del contrato se convierten en una llave de entrada a muchos de los procesos de los vendedores. El contrato puede contener realmente la entrada de información (e.g., deliverables importantes, jalones dominantes, objetivos de

coste) o puede limitar las opciones de los sueños del proyecto (e.g., aprobación del comprador de proveer de personal las decisiones adentro requeridas a menudo en proyectos del diseño).

Figure 12-1.



12.1 Planeamiento de los logros

La obtención de un planeamiento es el proceso que identifica las necesidades del proyecto que se pueden resolver lo más mejor posible procurando productos o mantienen fuera de la organización del proyecto. Implican la consideración de si los logros, de cómo lograrlos, qué lograr, cuánto lograr s, y cuándo lograrlo.

Cuando el proyecto obtiene productos y servicios del exterior la organización de ejecución, los procesos de su planeamiento de la solicitud (sección 12.2) con la liquidación del contrato (sección 12.6) serían realizados una vez para cada producto o ítem del servicio. El equipo de la administración de proyecto debe buscar la ayuda de especialistas en las disciplinas de contraer y de la obtención cuando está necesitado.

Cuando el proyecto no obtiene productos y servicios del exterior la organización de ejecución, los procesos de planeamiento de la sollicitación (sección 12.2) con la liquidación del contrato (sección 12.6) no serían realizados. Esto ocurre a menudo en proyectos de investigación y del desarrollo cuando la organización de ejecución es renuente compartir tecnología del proyecto, y en muchos proyectos más pequeños, internos cuando el coste de encontrar y de manejar un recurso externo puede exceder los ahorros potenciales.

El Planeamiento de la obtención deben también incluir la consideración de subcontratos potencial, determinado si el comprador desea ejercitar un cierto grado de influencia o de control concluido la subcontratación de decisiones.

12.1.1 Planear las entradas para los logros

1. La declaración del alcance (véase la sección 5,2,3,1) describe los límites actuales del proyecto. Proporciona a la información importante sobre las necesidades y las estrategias del proyecto que se deben considerar durante el planeamiento de la obtención.

2. Descripción de dos productos. La descripción del producto de la información importante de los proveedores del proyecto (descrito en la sección 5,1,1,1) sobre cualquiera de las ediciones o preocupaciones técnicas que necesitaran ser consideradas durante el planeamiento para la obtención.

La descripción del producto es generalmente más amplia que una declaración del trabajo. Una descripción del producto describe el último producto final del proyecto; una declaración del trabajo (discutido en la sección 12.1,3,2) describe la porción de ese producto que se proporcionará por un vendedor al proyecto. Sin embargo, si la organización de ejecución elige logros el producto entero, la distinción entre los dos términos llega a ser discutible.

3. Recursos de la obtención. Si la organización de ejecución no tiene un grupo que contrae formal, el equipo de proyecto tendrá que proveer los recursos y la maestría a las actividades de la obtención del proyecto de ayuda.

4. Condiciones de mercado. El proceso de planeamiento para la obtención debe considerar qué productos y servicios están disponibles en el mercado, de cuales tipos, y bajo qué términos y condiciones.

5. Otras salidas de las Planeamiento(Planeamiento). Hasta el punto de otras salidas de las El planeamiento esté disponibles, deben ser consideradas durante planeamiento de la obtención. Otras salidas de planeamiento que deben ser consideradas a menudo incluyen preliminar para costar y las estimaciones del horario, los planes de la administración de la calidad, las proyecciones del flujo de liquidez, la estructura de la ruptura del trabajo, los riesgos identificados, y el proveer de personal previsto.

6. Apremios son los factores que limitan las opciones de los compradores. Uno de los apremios más comunes para muchos proyectos es disponibilidad de los fondos.

7. Asunciones. Las asunciones son los factores que, para los propósitos de las Planeamiento(Planeamiento), serán considerados estar verdades, verdaderos, o seguros.

12.1.2 Herramientas y técnicas para el Planeamiento de los logros

1. Hacer o comprar análisis. Ésta es una técnica de administración general que puede ser o usado se determina si un producto determinado puede ser coste producido con eficacia por la organización de preformación. Ambas caras del análisis deben incluir ambos el coste real del hacia fuera de bolsillo para comprar el producto así como los costes indirectos de manejar el proceso el comprar. Hacer o comprar el análisis debe también reflejar la perspectiva de la organización de ejecución así como las necesidades inmediatas del proyecto. Por ejemplo, comprar un ítem capital (cualquier cosa de una grúa de la construcción a un ordenador personal) más bien que alquilarlo es raramente rentable. Sin embargo, si la organización activa tiene una necesidad en curso del ítem, la porción del costo de compra afectado un aparato al proyecto puede ser menos que el coste del alquiler.

2. Juicio de dos expertos. El juicio experto será requerido a menudo para evaluar las entradas de información a este proceso. Tal maestría se puede proporcionar por cualquier grupo o individuo del conocimiento o del entrenamiento especializado y está disponible de fuentes incluyendo:

- Otras unidades dentro de la organización de ejecución.
- Consultores.
- Asociaciones profesionales y técnicas.
- Grupos de la industria.

3. Selección del tipo del contrato. Diversos tipos de contratos son más o menos apropiados para diversos tipos de compras. Los contratos caen generalmente en una de tres amplias categorías:

- Precio fijo o suma global contrato: esta categoría de los involucrados del contrato un precio total fijo para un producto bien definido. Hasta el punto de el producto no

esté bien definido, el comprador y el vendedor están en el comprador del riesgo- pueden no recibir el producto deseado o el vendedor puede necesitar incurrir en costes adicionales para proporcionarle. El contrato del precio fijo puede también incluir los incentivos y exceder objetivos seleccionados del proyecto tales como blancos del horario.

- El reembolso del costo del contrato: este categoría y del contrato implica el pago (reembolsamiento) al esfuerzo del vendedor con sus costos reales.
- Los costos se clasifican generalmente como costos directos o costes indirectos. El costo directo es los costes incurridos en para el ventaja exclusiva del proyecto (e.g 70 por horas para los servicios profesionales o \$1,05 por la yarda cúbica de tierra quitada), y el valor total del contrato es una función de cuantos necesitamos para terminar el trabajo.

12.1.3 Planear las salidas de los logros

1. **Plan de la administración de los logros.** El plan de la administración de la obtención debe describir cómo los procesos restantes de la obtención (de la liquidación del contrato de ciertas Planeamiento de planeamiento de la solicitud serán manejados. Por ejemplo:

- ¿Qué tipos de contrato serán utilizados?
- ¿Si es independiente los estimados serán necesarios como criterios de la evaluación, que los prepararán y cuando? ¿Si la organización de ejecución tiene un departamento de resultados, qué acciones puede el equipo de la administración de proyecto adquirir su forma?.
- ¿Si son los documentos estandarizados de la obtención necesaria, dónde pueden ser encontrados? ¿Cómo los abastecedores múltiples serán manejados? ¿Cómo el procedimiento será coordinado con otros aspectos del proyecto tales como programar y señalar del funcionamiento?
- Un plan de la administración de la obtención puede ser formal o informal, altamente detallado o enmarcado ampliamente, basado en las necesidades del proyecto. Es un elemento subsidiario del plan total del proyecto descrito en la sección 4,1, desarrollo del plan del proyecto.

2. **Declaración (s) del trabajo.** La declaración del trabajo (SOW) describe el ítem de la obtención en suficiente detalle para permitir que los vendedores anticipados se determinen si son capaces de proporcionar al ítem. el " suficiente detalle " puede variar basado en la naturaleza del ítem, de las necesidades del comprador, o de la forma prevista del contrato.

3. Algunas áreas de la aplicación reconocen diversos tipos de SOW. Por ejemplo, en algunas jurisdicciones del gobierno, la SOW del término es reservada para un único ítem que sea un producto o un servicio claramente especificado, y la declaración del término de los requisitos (sor) se utiliza para un ítem de la obtención que se presente como problema que se solucionará. La declaración del trabajo puede ser revisada y ser

refinada mientras que se mueve con el proceso de la obtención. Por ejemplo, un vendedor anticipado puede sugerir un acercamiento más eficiente o un producto menos costoso que eso especificado originalmente. Cada ítem individual de la obtención requiere una declaración del trabajo separada. Sin embargo, los productos múltiples o los servicios se pueden agrupar como un ítem de la obtención con una sola SOW. La declaración del trabajo debe estar claramente, completo, y como su cinta sea posible. Debe incluir una descripción de cualquier servicio colateral requerido, por ejemplo el funcionamiento que señala o ayuda operacional de post proyecto para el ítem procurado. En algunas áreas de aplicación, hay requisitos específicos del contenido y del formato para una puerca.

12.2 Planeamiento de las solicitudes

De la Solicitud de un planeamiento implican el elaborar de los documentos necesitados para utilizar la licitación (el proceso de la solicitud se describe en la sección 12.3).

12.2.1 Planeamiento de las Entradas de las solicitudes

1. El plan de la administración de la obtención se describe en la sección 12.1,3,1 2 declaración (s) del trabajo. La declaración del trabajo se describe en la sección 12.1,3,2. 3 otras salidas de las Planeamiento(Planeamiento).
2. Otras salidas de las del planeamiento (véase la sección 12.1,1,5), de que puede haber sido modificado cuando eran consideradas piezas de las de planeamiento de la obtención, se deben repasar otra vez como parte de la solicitud. En detalle, las de planeamiento de la solicitud se deben coordinar de cerca con el horario del proyecto.

12.2.2 Herramientas y técnicas para las de planeamiento de la solicitudes

1. Las formas de estándar pueden incluir contratos de estándar, descripciones estándares de los items de la obtención, o versiones estandarizadas del todo o una parte de los documentos necesarios de la oferta (véase la sección 12.2,3,1). Las organizaciones que hacen cantidades substanciales de obtención deben tener muchos de estos documentos estandarizados.
2. Juicio de dos expertos. El juicio experto se describe en la sección 12.1,2,2 12.2,3 Salidas de planeamiento y solicitud de documentos de un contrato. Los documentos de la licitación se utilizan para solicitar a vendedores los anticipados sus ofertas. Los términos "hechos en una oferta" y la "cita" se utilizan generalmente cuando la decisión de la selección de la fuente precio-price-driven (como cuando los items comerciales al comprar).

12.2.3 Planear las salidas de las solicitudes

Los documentos de mas se utilizan para solicitar ofertas de vendedores anticipados. El ``oferta de los términos oferta ' ' y el ``cita ' ' son generalmente decisión usada de la selección de la fuente del oferta del cartel (como al comprar items comerciales), mientras que el término del oferta ``propuesta ' ' es generalmente consideraciones no formales usadas cuando tales habilidades técnicas o el acercamiento es superior (como al comprar servicios profesionales). Sin embargo, los términos son a menudo intercambio usado temprano y el cuidado se debe tomar para no hacer asunciones injustificables sobre las implicaciones del término usado. Los nombres comunes para diversos tipos de documentos de la obtención incluyen: Invitación para la oferta (IFB), pedido la oferta (RFP), pedido la cita (RFQ), invitación para la negociación, y respuesta inicial del contratista.

Los documentos de la obtención se deben estructurar para facilitar respuestas exactas y completas de vendedores anticipados. Deben incluir siempre la declaración relevante del oferta del trabajo, una descripción del oferta deseó la forma de respuesta del oferta, y cualquier provisión contractual requerida (e.g., una copia de un contrato modelo, de las provisiones del cartel). Algo o todo el contenido de la oferta y estructura de los documentos de la obtención, determinado para éstos se preparó por una agencia de estatal, se puede definir por la regulación. Los documentos de la obtención deben ser bastante rigurosos asegurar respuestas, pero bastante flexible constantes, comparables permitir la consideración de las suadministracións del vendedor para que maneras mejores satisfagan requisitos del oferta. criterios de la evaluación del

2. Los criterios de la evaluación se utilizan para clasificar o para anotar ofertas. Pueden ser objetivos (e.g., el ``oferta propuso a encargado de proyecto debe ser un profesional certificado de la administración de proyecto ' ') o subjetivos (e.g., el ``oferta propuso a encargado de proyecto debe haber documentado, experiencia anterior con los proyectos similares '). Los criterios de la evaluación son a menudo incluidos como parte de documentos de la obtención del oferta. Los criterios de la evaluación se pueden limitar al precio de compra si el item de la obtención del oferta se sabe para estar fácilmente disponible de un número de fuentes aceptables (el precio del ``compra ' ' en contexto incluye el coste del oferta de la incomodidad de item del oferta y de costos ancilares tales como salida). Cuando no es caso del oferta, otros criterios se deben identificar y documentar para utilizar un gravamen integrado.

12.3 Solicitud

La licitación de una solicitud implica el obtener la información (las ofertas y las ofertas) de vendedores anticipados en cómo las necesidades del proyecto pueden ser resueltas. La mayoría de esfuerzo real de la oferta en proceso del tiempo es expendido por los vendedores anticipados de la oferta, con ningún costo a los documentos pueden ser enviados normalmente a algunos o a todos los vendedores anticipados del oferta.

El Acercamiento a la administración hace a su vendedor tienen, o pueden su vendedor razonablemente esperar convertirse, los procesos de la administración y los procedimientos para asegurar un proyecto acertado? Capacidad Financiera - el vendedor de la oferta tiene, o puede su vendedor razonablemente esperar obtener, sus recursos financieros necesarios? declaración de tres de las actualizaciones del trabajo.

12.3.1 Solicitud de entradas

La declaración de Oferta del trabajo se describe en la sección 12.1,3,2. Las modificaciones a unas o más declaraciones del trabajo se pueden identificar durante el planeamiento de la solicitud.

12.3.2 Herramientas y técnicas para las solicitudes

1. Las conferencias del licitador (también llamadas las conferencias del contratista, las conferencias del vendedor, y las conferencias de la oferta) son reuniones marchitan a vendedores anticipados antes de la preparación de una oferta. Porqué se utilizan asegurarse de que todos los vendedores anticipados tienen una comprensión clara, común de la obtención del oferta (requisitos técnicos, requisitos de contrato, etc.). Las respuestas a las preguntas se pueden incorporar en documentos de la obtención de la oferta como enmiendas.
2. Publicidad Las listas existentes de vendedores potenciales pueden a menudo

12.3.3 Salidas de la solicitud

Las ofertas (véase también la discusión de ofertas, de citas, y de ofertas en la sección 12.2,3,1) son sellos preparados que describe la capacidad y la buena voluntad del vendedor de proporcionar al producto solicitado. Están preparadas de acuerdo al machote con los requisitos de los documentos relevantes de la obtención.

12.4 La selección de la fuente

La selección de la fuente implica el recibo de ofertas y la aplicación de los criterios de la evaluación para seleccionar un abastecedor. Tiene proceso es raramente delantero recto: El precio puede ser determinante primario para un ítem del mismo pero lo más bajo posible propuso precio puede no ser el costo más bajo si el vendedor prueba incapaz entregar el producto de una manera oportuna. Las ofertas se separan a menudo en técnico (el acercamiento y las secciones comerciales (del precio) se quitan cada uno y evaluados por separado.

Las fuentes múltiples se pueden requerir para los productos críticos. Las herramientas y las técnicas descritas abajo se pueden utilizar solo o en la combinación. Por ejemplo, un

examen de peso. Seleccione una sola fuente que sea pedida firmar un contrato de estándar. Orden espera todas las ofertas para establecer una secuencia de negociación. En items importantes de la obtención, el proceso puede ser iterado. Una lista corta de vendedores cualificados será seleccionada basó en una oferta preliminar, y entonces una evaluación más detallada será conducida basó en una oferta más detallada y más comprensiva.

12.4.1 Selección de las fuentes de entrada

1. Las ofertas se describen en la sección 12.3.3.1.
2. Criterios de la evaluación.
3. Los criterios de la evaluación se describen en la sección 12.2,3,2. políticas de organización. Cualesquiera y todas las organizaciones implicadas en proyecto pueden tener formal o la amenaza informal de las políticas puede afectar la evaluación de ofertas.

12.4.2 Herramientas y técnicas para la selección de fuentes

La negociación del contrato implica la clarificación y el acuerdo mutuo en la estructura y los requisitos del contrato antes de la firma del contrato. El fragmento posible, lenguaje final del contrato debe reflejar todos los acuerdos alcanzados. Los temas cubiertos incluyen generalmente, pero no se limitan a, las responsabilidades y las autoridades, los términos y ley aplicable, los acercamientos de la administración técnica y de negocio, financiamiento del contrato, y precio. Para los items complejos de la obtención, contraiga la negociación puede ser un proceso independiente con las entradas de información (e.g., las ediciones o abrir la lista de los items) y las salidas (e.g., memorándum de la comprensión) sus el propios.

Es un caso especial de la habilidad de administración general llamada ``negociación. ' ' Las herramientas, las técnicas, y los estilos de la negociación se discuten extensamente en literatura de la administración general del y son generalmente aplicables a la negociación del contrato. 2 que carga el sistema. Un sistema que pesa es un método para cuantificar datos cualitativos para reducir al mínimo el efecto de perjudicar personal en la selección de la fuente.

La mayoría de los tales sistemas implican:

- (1) asignando un numérico pesan a cada uno de los criterios de la evaluación,
- (2) clasificando a los vendedores anticipados en cada criterio,
- (3) multiplicando el pesar por el grado y
- (4) sumando los productos resultantes para computar una cuenta total. sistema de la investigación del 3.

Un sistema de investigación implica el establecer los requisitos mínimos del funcionamiento para uno o más de los criterios de la evaluación. Por ejemplo, un vendedor anticipado pudo ser requerido proponer a un encargado de proyecto que es un

profesional de la administración de proyecto (PMP) antes de que el resto de su oferta fuera considerado. Estimaciones independientes del 4. Para muchos items de la obtención, la organización que procura puede preparar sus propias estimaciones como cheque en la tasación propuesta. Las diferencias significativas de estas estimaciones pueden ser una indicación que la SOW no era adecuada o que refieren al vendedor anticipado entendido mal o no podido para responder completamente a las estimaciones de SOW. Independientemente a menudo como deberían costar las estimaciones.

12.4.3 Seleccionar fuentes para las salidas

Un contrato es un acuerdo mutuamente que ata que obliga al vendedor proporcionar al producto especificado y obliga al comprador pagar él. Un contrato es un lazo legal conforme a remedio en cortes el acuerdo de h puede ser simple o complejo, generalmente (pero no siempre) reflejando la simplicidad o la complejidad del producto. Puede ser llamado, entre otros nombres, un contrato, llamado, no, un subcontrato, un orden de compra, o un memorándum de la comprensión. La mayoría de las organizaciones han documentado las políticas y los procedimientos que definían quién puede firmar tales acuerdos a nombre de la organización. Aunque todos los documentos del proyecto están conforme a una cierta forma de revisión y de aprobación, la naturaleza legalmente que ata de los medios de un contrato generalmente que será sujeta a un proceso más extenso de la aprobación. En todos los casos, un foco primario del proceso de la revisión y de la aprobación debe ser asegurarse de que el lenguaje del contrato describe un producto o un servicio que satisfagan la necesidad identificada. En el caso de los proyectos importantes emprendidos por las agencias públicas, el proceso de la revisión puede incluso incluir la revisión pública del acuerdo.

12.5 La administración del contrato

Es el proceso de asegurarse de que el funcionamiento del vendedor resuelve requisitos contractuales.

En proyectos más grandes con los abastecedores múltiples del producto y de servicio, un aspecto clave de la administración del contrato está manejando interfaces entre varios abastecedores.

La naturaleza legal del lazo contractual le hace que el equipo de proyecto imprescindible de la theta está agudo enterado de implicaciones legales de las acciones tomadas al administrar el contrato. La administración del contrato incluye la aplicación de los procesos apropiados de la administración de proyecto al relacione(s) y a la integración contractuales de las salidas de estos procesos en la administración total del proyecto. Tiene integración y la coordinación ocurrirá a menudo en los niveles múltiples cuando hay vendedores múltiples y productos múltiples implicados. los procesos de la administración de proyecto de h que deben ser aplicados incluyen: Projete la ejecución del plan, descrita en la sección 4,2, para autorizar el trabajo del contratado en el tiempo apropiado.

El señalar del funcionamiento, descrito en la sección 10,3, al coste del contratista del monitor, al horario, y al funcionamiento técnico.

12.5.1 Administración de las entradas para el contrato

Control de calidad, descrito en la sección 8,3, para examinar y para verificar la suficiencia del producto del contratista. Cambie el control, descrito en la sección 4,3, para asegurarse de que los cambios están aprobados correctamente y la amenaza todos estos marcha una necesidad de saber está enterada de tales cambios.

12.6 Cierre del contrato

12.6.1 Entradas para el Cierre del Contrato

1. Documentación del contrato. Se incluye pero no es limitada soporta distintos puntos, y requieren ser documentados los contractuales cambios, algunos son las documentaciones técnicas, reportes, documentos financieros y fuentes, y los resultados de las revisiones del personal de Contratos.

12.6.2 Herramientas y Técnicas para el Cierre del contrato.

Auditoría debe estructurar y revisar el planeamiento de contrato emitido por la administración. El objetivo es identificar que procesos ciertamente son auditados y cuales otros procesos del proyecto se relacionan con los procesos de la organización.

12.6.3 Salidas del Contrato Cerrado

1. Un archivo del contrato. Es la mas completa e indexada respaldo que debe ser preparado para incluirse con el proyecto final. (Mas detalles en la sección 10.4.3.1)

2. Aceptación Formal y cierre de contrato. La persona encargada de la organización es responsable para contactar al administrador debería proveer la aprobación con una formal nota por escrito de que el contrato y el proyecto han concluido y completados. Estos requerimientos son de carácter formalmente aceptados y cerrados como usualmente se definen en el contrato.

CONTENIDO

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	3
1.2 ¿QUÉ ES UN PROYECTO?.....	3
1.2.1 <i>Transitorio</i>	4
1.2.2 <i>Producto o servicio único</i>	4
1.3 ¿QUÉ ES ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS?.....	5
1.3.1 <i>Marco de trabajo de la administración de proyectos</i>	5
1.3.2 <i>Las áreas de conocimiento de la administración de proyectos</i>	5
1.4 RELACIÓN CON OTRAS DISCIPLINAS ADMINISTRATIVAS	8
1.5 ESFUERZOS RELATIVOS	8
CAPITULO 2. EL CONTEXTO DE LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS	9
2.1 LAS FASES DEL PROYECTO Y LOS CICLOS DE VIDA DEL PROYECTO	10
2.1.1 <i>Características de las fases del proyecto</i>	10
2.1.2 <i>Características del ciclo de vida del proyecto</i>	10
2.1.3 <i>Ciclo de vida de proyectos representativos</i>	11
2.2 INTEGRANTES DEL PROYECTO	13
2.3 INFLUENCIAS ORGANIZATIVAS	14
2.3.1 <i>Sistemas organizativos</i>	14
2.3.2 <i>Estilo y culturas organizativas</i>	14
2.3.3 <i>Estructura organizativa</i>	14
2.4 HABILIDADES IMPORTANTES DE UNA ADMINISTRACIÓN GENERAL	15
2.4.1 <i>Liderar</i>	15
2.4.2 <i>Comunicar</i>	15
2.4.3 <i>Negociar</i>	16
2.4.4 <i>Resolviendo problemas</i>	16
2.4.5 <i>Influenciar la organización</i>	17
2.5 INFLUENCIAS SOCIOECONÓMICAS	17
2.5.1 <i>Estándares y regulaciones</i>	17
2.5.2 <i>Internacionalización</i>	17
2.5.3 <i>Influencias culturales</i>	17
CAPITULO 3. PROCESOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.....	18
3.1 PROCESOS DEL PROYECTO	19
3.2 GRUPO DE PROCESOS	19
3.3 INTERACCIONES DEL PROCESO	20
3.3.1 <i>Procesos de iniciación</i>	20
3.3.2 <i>Procesos de planeamiento</i>	20
3.3.3 <i>Procesos de ejecución</i>	22
3.3.4 <i>Procesos de control</i>	23
3.3.5 <i>Procesos de Cierre</i>	24
3.4 PERSONALIZANDO LAS INTERACCIONES DE PROCESOS	25
CAPITULO 4. LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO	27
4.1 PLAN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	28
4.1.1 <i>Desarrollo del plan de las Entradas del proyecto</i>	28
4.1.2 <i>Herramientas y técnicas</i>	29
4.1.3 <i>Salidas</i>	30
4.2 PLAN DE EJECUCIÓN.....	31
4.2.1 <i>Entradas</i>	31
4.2.2 <i>Herramientas y técnicas</i>	32
4.2.3 <i>Salidas del plan de ejecución</i>	32

4.3	CAMBIO DE CONTROL GLOBALES	33
4.3.1	<i>Entradas</i>	33
4.3.2	<i>Herramientas y técnicas para el control de cambios globales</i>	34
4.3.3	<i>Salidas</i>	35
CAPITULO 5. ADMINISTRACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO		36
5.1	INICIACIÓN.....	39
5.1.1	<i>Entradas</i>	39
5.1.2	<i>Herramientas y técnicas de iniciación</i>	40
5.1.3	<i>Salidas</i>	40
5.2	PLANEAMIENTO DE ALCANCES	41
5.2.1	<i>Entradas del Planeamiento de alcances</i>	41
5.2.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	41
5.2.3	<i>Salidas</i>	42
5.3	DEFINICIÓN DEL ALCANCE	42
5.3.1	<i>Entradas</i>	42
5.3.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	42
5.3.3	<i>Salidas</i>	43
5.4	VERIFICACIÓN DE ALCANCES	43
5.4.1	<i>Entradas</i>	43
5.4.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	43
5.5	CONTROL DE CAMBIOS A LOS ALCANCES.....	43
5.5.1	<i>Entradas</i>	43
5.5.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	44
5.5.3	<i>Salidas</i>	44
CAPITULO 6. ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO.....		45
6.1	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES	45
6.1.1	<i>Entradas</i>	45
6.1.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	45
6.1.3	<i>Salidas</i>	45
6.2	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	46
6.2.1	<i>Entradas</i>	46
6.2.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	46
6.2.3	<i>Salidas</i>	47
6.3	ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	47
6.3.1	<i>Entradas</i>	47
6.3.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	48
6.3.3	<i>Salidas</i>	48
6.4	CALENDARIZACIÓN	48
6.4.1	<i>Entradas</i>	48
6.4.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	49
6.4.3	<i>Salidas</i>	49
6.5	CONTROL DEL CALENDARIO.....	50
6.5.1	<i>Entradas</i>	50
6.5.2	<i>Herramientas y técnicas</i>	50
6.5.3	<i>Salidas</i>	51
CAPITULO 7. LA ADMINISTRACIÓN DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO		52
7.1	PLANEAMIENTO DE RECURSOS.....	54
7.1.1	<i>Entradas al planeamiento de recursos</i>	54
7.1.2	<i>Herramientas y técnicas para planeamiento de recursos</i>	55
7.1.3	<i>Salidas del planeamiento de recursos</i>	55
7.2	ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	55
7.2.1	<i>Entradas a costo estimado</i>	56
7.2.2	<i>Herramientas y técnicas para estimación de costos</i>	56

7.2.3 Salidas de costo estimado	57
7.3 PRESUPUESTO DE COSTO	57
7.4 CONTROL DEL COSTO.....	58
CAPITULO 8. ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO.....	61
8.1 PLANEAMIENTO DE LA CALIDAD.....	63
8.1.1 Entradas a planeamiento de calidad.....	63
8.1.2 Herramientas y técnicas para planeación de la calidad.....	64
8.1.3 Salidas del Planeamiento de Calidad	64
8.2 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	65
8.2.1 Entradas al aseguramiento de la calidad	65
8.2.2 Herramientas y técnicas de aseguramiento de calidad.....	66
8.2.3 Salidas del aseguramiento de la calidad	66
8.3 CONTROL DE CALIDAD.....	66
8.3.1 Entradas al control de calidad.....	67
8.3.2 Herramientas y técnicas del control de calidad.....	67
8.3.3 Salidas del control de calidad.....	68
CAPITULO 9. ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO HUMANO DEL PROYECTO.....	69
9.1 PLANEAMIENTO ORGANIZACIONAL	70
9.1.1 Entradas al planeamiento organizacional	70
9.1.2 herramientas y Técnicas de Planeación Organizacional.....	71
9.1.3 Salidas del planeamiento organizativo.	71
9.2 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL.....	72
9.2.1 Entradas a la adquisición de personal.....	73
9.2.2 Herramientas y técnicas para adquisición de personal.....	73
9.2.3 Salidas de adquisición de personal.....	74
9.3 EQUIPO DE DESARROLLO	74
9.3.1 Entradas para el equipo de desarrollo.	75
9.3.2 Herramientas y técnicas para el equipo de desarrollo	75
9.3.3 Salidas para el equipo de desarrollo	76
CAPITULO 10. LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE PROYECTOS.....	77
10.1 PLANEACION DE LAS COMUNICACIONES	79
10.1.1 Entradas el Planeamiento de las comunicaciones.....	79
10.1.2 Herramientas y Técnicas para el Planeamiento de las Comunicaciones	80
10.1.3 Las salidas de las comunicaciones planeadas	80
10.2 LA DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN	81
10.2.1 Entradas de la distribución de la información.....	81
10.2.2 Herramientas y técnicas para la Distribución de la Información.....	81
10.2.3 Salidas para la distribución de la información.....	82
10.3 EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	82
10.3.1 Entrada para el Avance del Proyecto	82
10.3.2 Herramientas y técnicas para el funcionamiento.....	83
10.3.3 Salidas el Reporte de Avance.....	84
10.4 CIERRE ADMINISTRATIVO	84
10.4.1 Concluir las Entradas para la administración	84
10.4.2 Herramientas y técnicas para el funcionamiento administrativo	85
10.4.3 Salidas de archivos administrativos de cierre del proyecto.....	85
CAPITULO 11. ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DEL PROYECTO	86
11.1 PLANEACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	88
11.1.1 Entradas de la Planeación del Riesgo	88
11.1.2 Herramientas y Técnicas para la Identificación del Riesgo	89
11.1.3 Identificación del Riesgo en las Salidas.....	89
11.2 CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO.....	91

11.2.1	<i>Cuantificación del riesgo para las entrada</i>	91
11.2.2	<i>Herramientas y técnicas para la cuantificación del riesgo</i>	91
11.3	DESARROLLO DEL RIESGO.....	93
11.3.1	<i>Entradas para el desarrollo del riesgo</i>	93
11.3.2	<i>Herramientas y técnicas para el desarrollo del riesgo</i>	93
11.3.3	<i>Salidas para el desarrollo del riesgo</i>	94
11.4	GARANTÍA DEL ANÁLISIS DE RIESGO	95
11.4.1	<i>Control de las entradas para el riesgo</i>	95
11.4.2	<i>Herramientas y técnicas para el control</i>	95
11.4.3	<i>Salidas</i>	96
CAPITULO 12. ADMINISTRACIÓN DE LOS LOGROS DEL PROYECTO		97
12.1	PLANEAMIENTO DE LOS LOGROS.....	100
12.1.1	<i>Planear las entradas para los logros</i>	100
12.1.2	<i>Herramientas y técnicas para el Planeamiento de los logros</i>	101
12.1.3	<i>Planear las salidas de los logros</i>	102
12.2	PLANEAMIENTO DE LAS SOLICITUDES	103
12.2.1	<i>Planeamiento de las Entradas de las solicitudes</i>	103
12.2.2	<i>Herramientas y técnicas para las de planeamiento de la solicitudes</i>	103
12.2.3	<i>Planear las salidas de las solicitudes</i>	104
12.3	SOLICITUD	104
12.3.1	<i>Solicitud de entradas</i>	105
12.3.2	<i>Herramientas y técnicas para las solicitudes</i>	105
12.3.3	<i>Salidas de la solicitud</i>	105
12.4	LA SELECCIÓN DE LA FUENTE	105
12.4.1	<i>Selección de las fuentes de entrada</i>	106
12.4.2	<i>Herramientas y técnicas para la selección de fuentes</i>	106
12.4.3	<i>Seleccionar fuentes para las salidas</i>	107
12.5	LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO	107
12.5.1	<i>Administración de las entradas para el contrato</i>	108
12.6	CIERRE DEL CONTRATO	108
12.6.1	<i>Entradas para el Cierre del Contrato</i>	108
12.6.2	<i>Herramientas y Técnicas para el Cierre del contrato</i>	108
12.6.3	<i>Salidas del Contrato Cerrado</i>	108
CONTENIDO		109