



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Departamento de Gestión de la Construcción

“Modelo de gestión de proyectos para la Gerencia de Informática de SQM”

Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Integral de Proyectos

JOSÉ LUIS PADILLA GUZMÁN

Profesor Guía: Juan Huidobro Arabia,
Magister en Gestión Integral de Proyectos

Antofagasta, Chile 2011

***“Quien no añade nada a sus conocimientos,
los disminuye.”***

El Talmud

***A Dios por darme la oportunidad de crecer y a mi
familia por su apoyo incondicional.***

INTRODUCCIÓN

Los centros informáticos de las grandes empresas han sufrido un profundo cambio en sus estructuras, privilegiando la externalización de los servicios, provocando que las organizaciones de desarrollo de sistemas instaladas al interior de las empresas se cambien por grupos más pequeños de personas que deben coordinar y gestionar actividades para integrar la tecnología al interior de ellas.

La razón de la adopción de productos estándares es porque, adicionalmente a la satisfacción de los requerimientos, entregan valor agregado por medio del conocimiento que se plasma en las mejores prácticas de la industria, traduciéndose en funcionalidades adicionales no contempladas durante el levantamiento de necesidades.

El modelo tradicional de desarrollo de aplicaciones computacionales (análisis, diseño, implementación, pruebas y puesta en marcha) se cambia por un modelo que permita controlar y gestionar las distintas etapas, ya no del desarrollo sino de la adquisición del producto o servicio. La informática se transforma en un producto/servicio commodity

La Gerencia de Informática de SQM no escapa a esta nueva moda de los centros informáticos, realizando una racionalización de los recursos humanos y transformando a los analistas de sistemas en jefes de proyecto tecnológicos, los que deben realizar todas las actividades de gestión de proyectos como actividad rutinaria.

Debido a lo anterior, se hace imperativa la definición de una metodología estándar para la gestión de los proyectos, entregando herramientas a las nuevas generaciones de jefes de proyectos para la coordinación de actividades de manera de minimizar el riesgo de fracaso.

La selección de una metodología adecuada para el nuevo escenario es fundamental, la figura muestra un resumen de las distintas metodologías que se encuentran disponibles orientadas a las distintas actividades que se desarrollan en los centros informáticos.

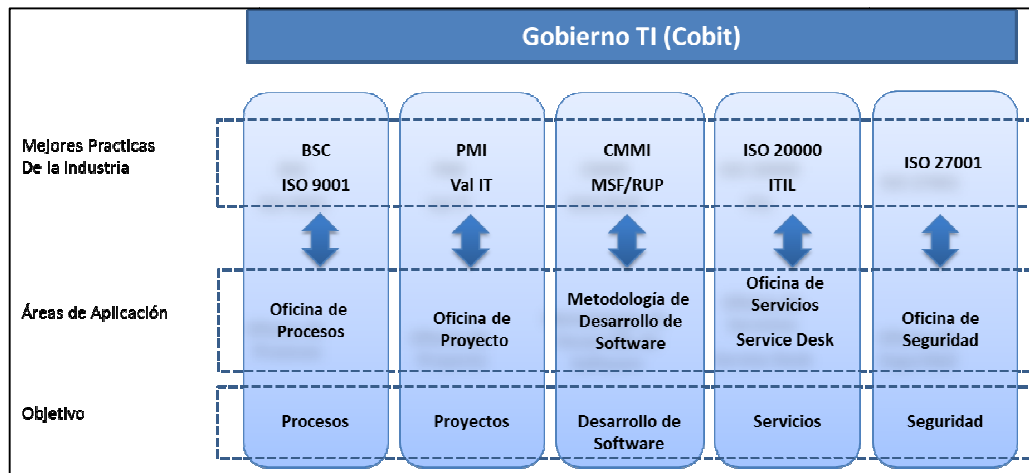


Fig. 1 Metodologías para el Gobierno de TI (Reyna, 2009)

En este cambio de paradigma para las organizaciones que se orientan a considerar las tecnologías de la Información como un servicio, deben cambiar sus procesos de desarrolladores de software a la gestión de proyecto. No obstante existen similitudes o equivalencias en los procesos definidos, las que se muestran en la siguiente figura.

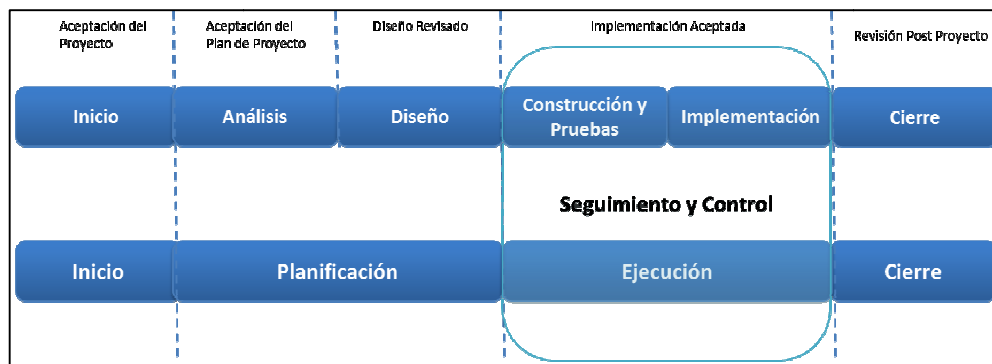


Fig. 2 Desarrollo de Sistemas & Gestión de Proyectos

Fundamentos

El Project Management Institute (PMI®) es una organización internacional sin fines de lucro, dedicada a desarrollar la disciplina de la administración de proyectos en todo el mundo que asocia a profesionales para la gestión de proyectos. Actualmente, es la organización más grande del mundo en su rubro; dado que se encuentra integrada por más de medio millón de miembros alrededor de 171 países. La oficina central se encuentra en la localidad de Newtown Square, en la periferia de la ciudad de Filadelfia en Pennsylvania, Estados Unidos.

Los miembros son individuos que se desarrollan en proyectos en distintas industrias tales como: aeroespacial, automotrices, servicios financieros, tecnología de la información, telecomunicaciones, construcción, farmacéutica, ingeniería, entre otras

Sus principales objetivos son:

- 1) Formular estándares profesionales
- 2) Generar conocimiento a través de la investigación
- 3) Promover la gestión de proyectos como profesión a través de sus programas de certificación

La guía de fundamentos para la dirección de proyectos “Project Management Body of Knowledge (PMBOK®), es el estándar más ampliamente reconocido internacionalmente (IEEE Std 1490-2003) en la dirección de proyectos, la primera versión fue publicada en el año 1987 fue el primer intento de documentar y estandarizar información de las prácticas globales aceptadas en la gestión de proyectos, actualmente se encuentra disponible la cuarta versión.

El PMBOK® dista mucho de ser un manual, es una guía, que debe ser aplicada de acuerdo a cada circunstancia, es fruto de la compilación de las

experiencias adquiridas por profesionales de todas las especialidades. La finalidad del PMBOK® es entregar una guía que identifica el subconjunto de técnicas, herramientas y experiencias aplicables a la dirección de proyecto que están reconocidas como buenas prácticas.

Lo fundamental del PMBOK, se establece en las nueve áreas de conocimiento, y que son las técnicas para poder realizar los proyectos. Las nueve áreas de conocimiento son:

- **Gestión de la integración del proyecto:** procesos necesarios para integrar todas las actividades, documentos y recursos del proyecto.
- **Gestión del alcance del proyecto:** procesos requeridos para identificar todo el trabajo necesario para obtener los entregables del proyecto y cumplir los objetivos.
- **Gestión del tiempo del proyecto:** procesos requeridos para asegurar que el proyecto finalice en el tiempo que fue determinado.
- **Gestión de los costos del proyecto:** procesos requeridos para asegurar que el proyecto termine dentro del presupuesto aprobado.
- **Gestión de la calidad del proyecto:** procesos requeridos para asegurar que el proyecto cumple los requerimientos y necesidades por los cuales fue emprendido.
- **Gestión de los recursos humanos del proyecto:** procesos requeridos para administrar eficientemente las personas que forman parte del grupo de proyecto.
- **Gestión de las comunicaciones del proyecto:** procesos requeridos para asegurar la generación, distribución, almacenamiento y disposición última de toda la información del proyecto, a tiempo y de forma adecuada.
- **Gestión de los riesgos del proyecto:** procesos requeridos para identificar, analizar y responder efectivamente a los riesgos del proyecto.

- **Gestión de las adquisiciones del proyecto:** Procesos requeridos para adquirir bienes y servicios fuera de la organización del proyecto.

Para cada una de estas áreas de conocimiento, el PMBOK recomienda la realización de una serie de procesos, los que se presentan bajo un conjunto de entradas, técnicas y salidas, las que se pueden resumir en la siguiente tabla.



Fig. 3 Estructura de PMBOK® versión IV

Todos los grupos de procesos y las área del conocimiento se relacionan por medio de un flujo que establece una secuencia natural de las actividades dentro de la guía que promueve el PMBOK®

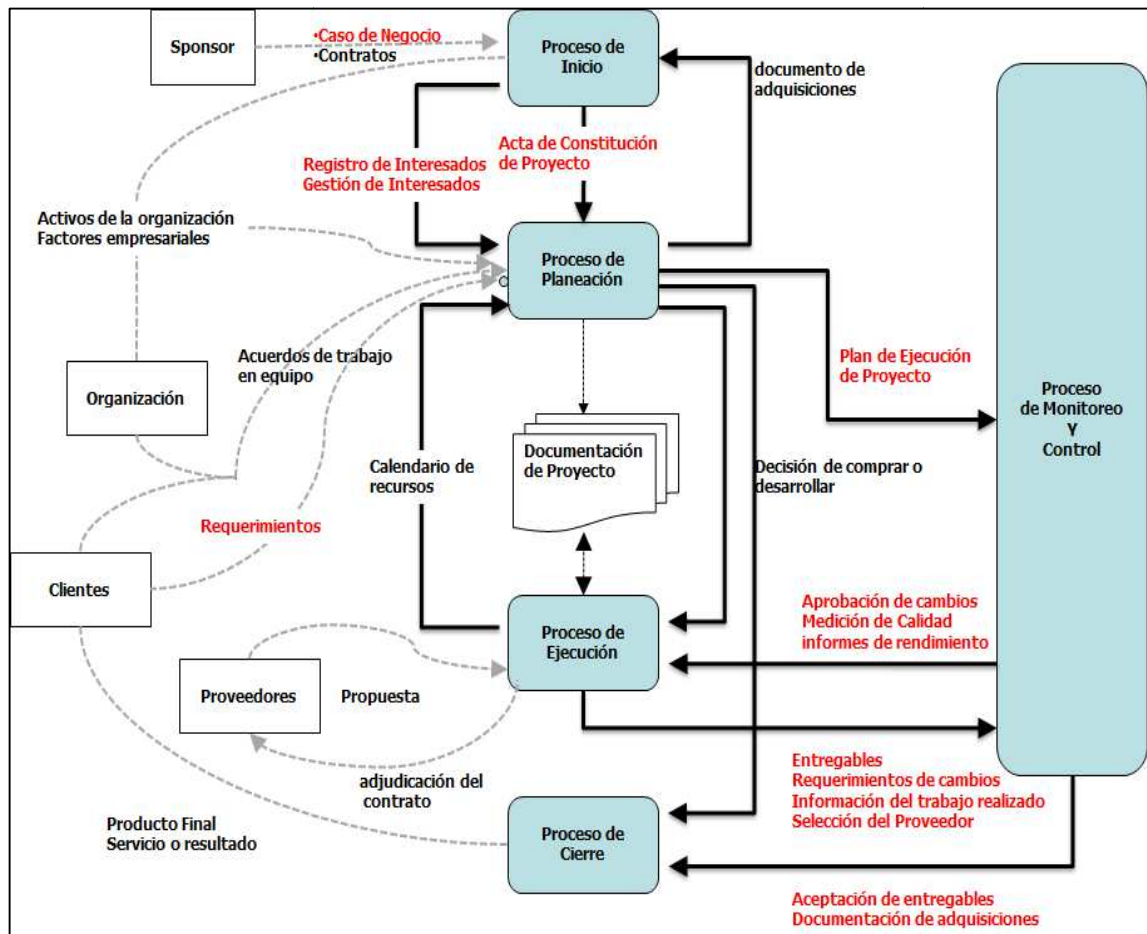


Fig. 4 Diagrama de flujo de procesos de la dirección de proyectos (PMBOK® versión IV)

El PMBOK® divide el conjunto de conocimientos para la dirección de proyectos en cinco grupos de procesos y establece que para todo proyecto (así como sus distintas fases e iteraciones) se debe recorrer por una serie de actividades de inicio, de planeación, de ejecución y cierre, bajo el gobierno de un grupo de procesos más general de seguimiento y control. Este grupo de procesos no son la representación de un modelo rígido sino que se basa en un proceso de mejora continua (Planear, Hacer, Revisar y Actuar).

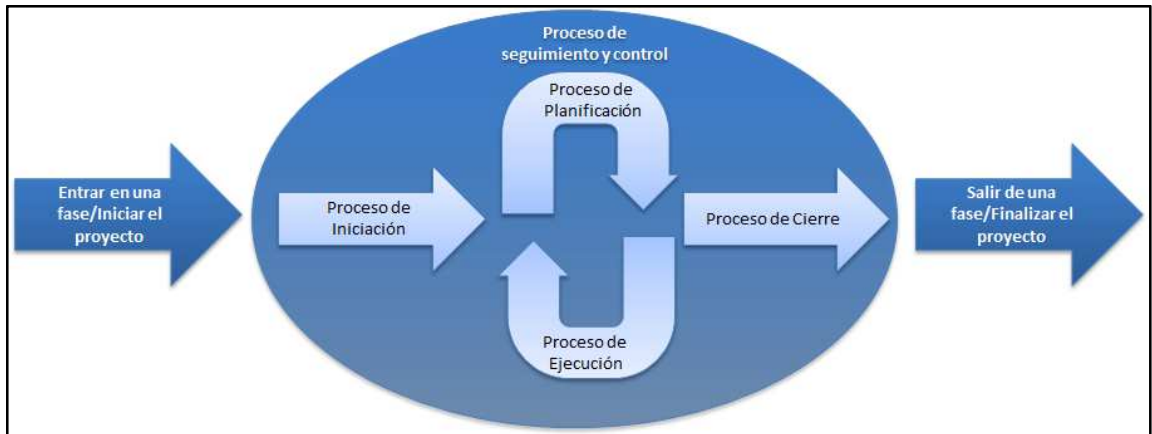


Fig. 5 Grupo de procesos de gestión de proyectos (PMBOK® versión IV)

Grupo de Procesos de Iniciación

Se compone de procesos que facilitan la autorización formal para comenzar un nuevo proyecto o una fase del mismo. Durante el proceso de iniciación se refina la descripción del alcance inicial y los recursos que la organización está dispuesta a invertir.

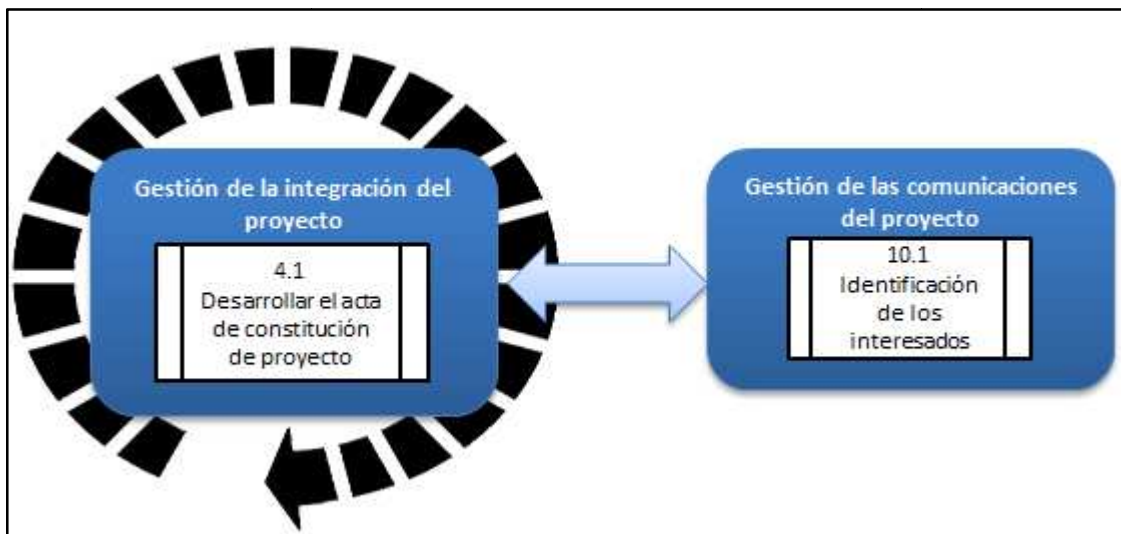


Fig. 6 Grupo de Proceso de Inicio (PMBOK® versión IV)

Los objetivos principales de este grupo de proceso son:

- Definir el alcance inicial
- Comprometer recursos iniciales
- Identificación de los interesados
- Selección del director de proyecto
- Confeccionar la carta de proyecto.

De este grupo de proceso se desprenden las siguientes salidas: carta de proyecto, registro de interesados y la estrategia de gestión de interesados.

Grupo de Procesos de Planificación

Ayuda a recoger información de varias fuentes de diverso grado de completitud y confianza. Desarrollan el plan de gestión del proyecto. Identifican, definen y maduran el alcance, el costo y se planifican las actividades del proyecto.

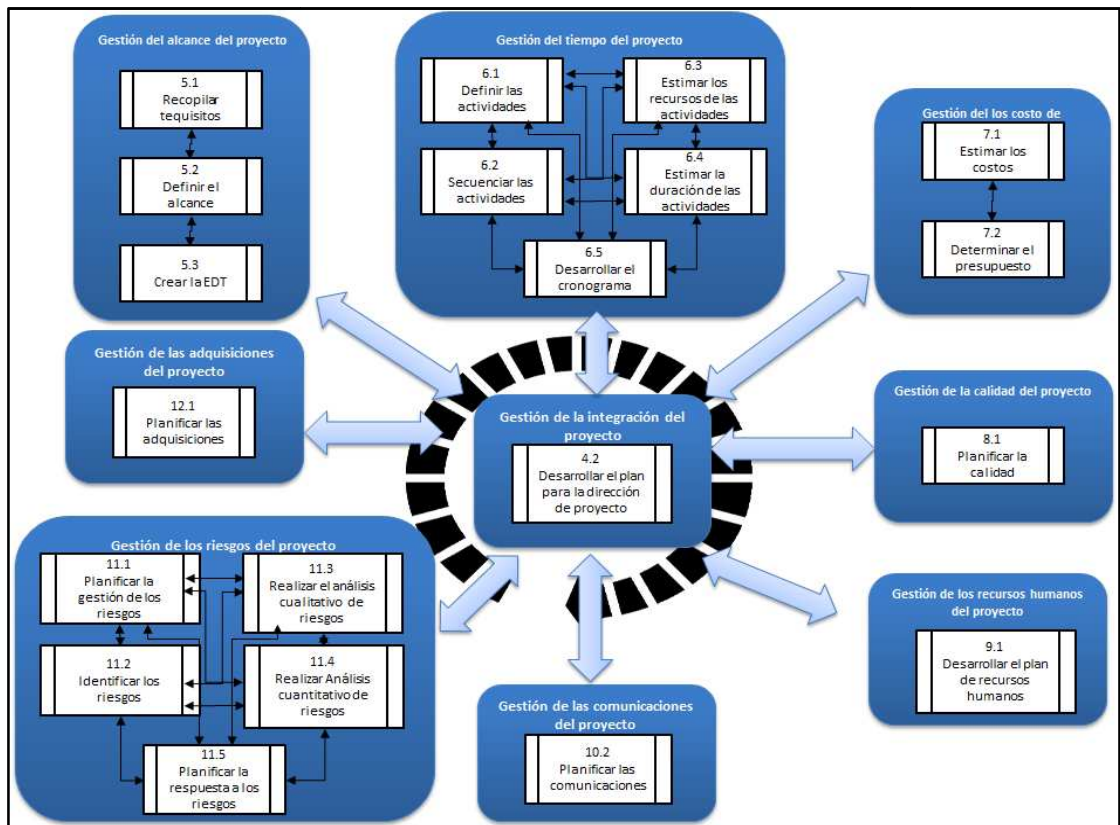


Fig. 7 Grupo de Proceso de Planificación (PMBOK® versión IV)

Grupo de Procesos de Ejecución

Se compone de los procesos utilizados para completar el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto a fin de cumplir con los requisitos de este proyecto. Implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar las actividades del proyecto, de acuerdo con el plan de gestión del proyecto. Aborda el alcance definido en el enunciado del alcance del proyecto e implementa los cambios aprobados

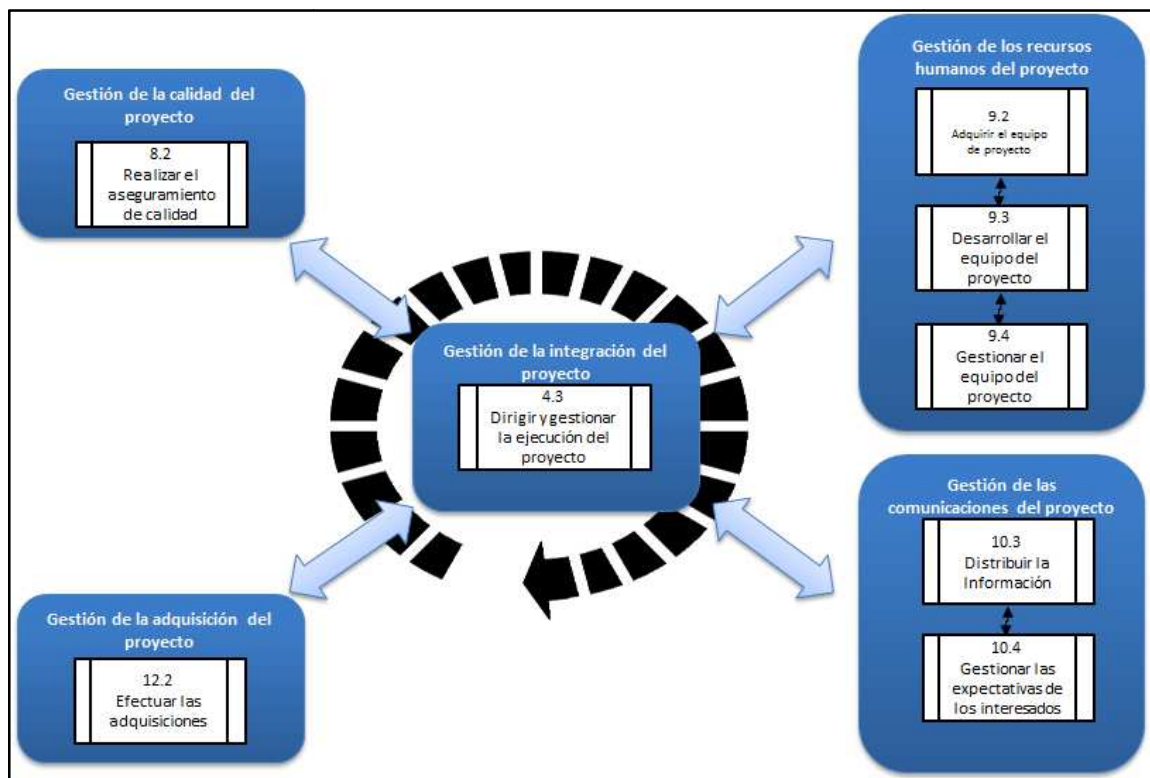


Fig. 8 Grupo de Procesos de Ejecución (PMBOK® versión IV)

Grupo de Procesos de Seguimiento y Control

Se compone de aquellos procesos realizados para observar la ejecución del proyecto de forma que se puedan identificar los posibles problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del proyecto.

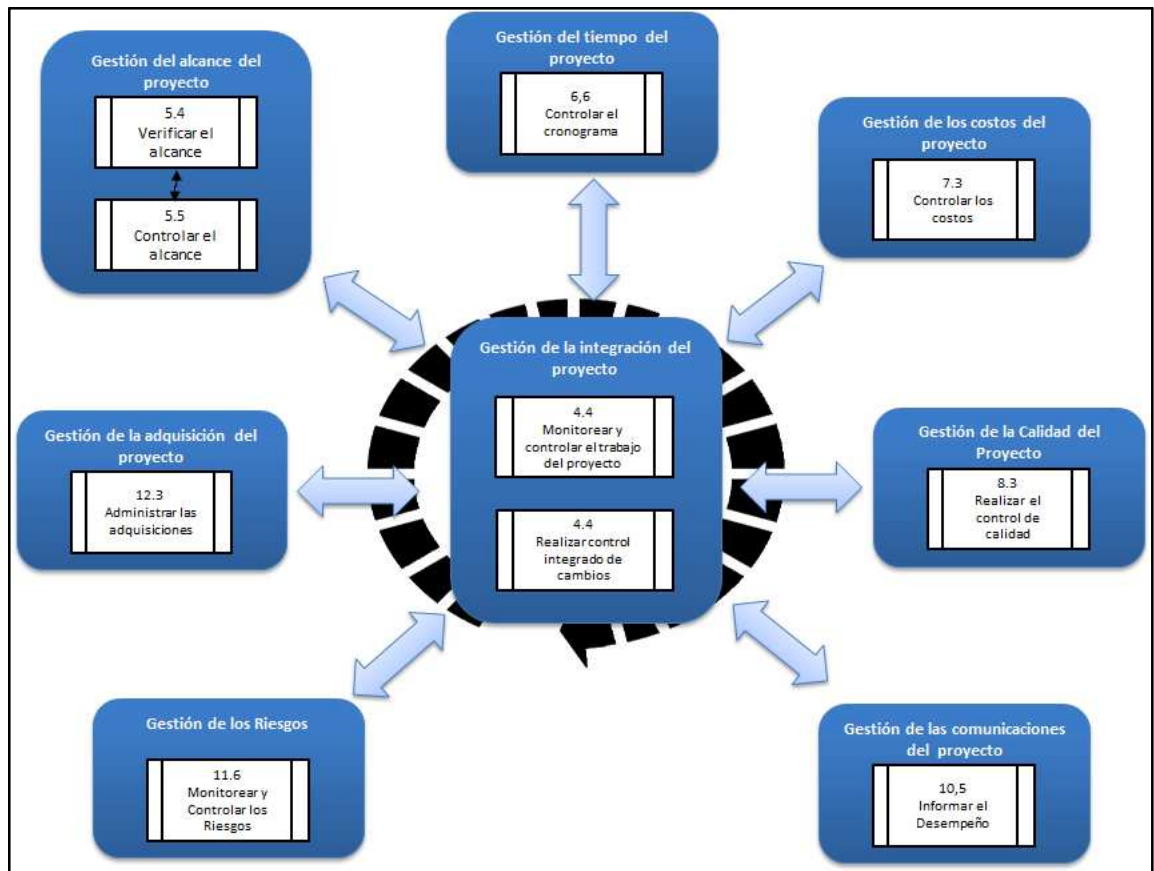


Fig. 9 Grupo de Proceso de Seguimiento y Control (PMBOK® versión IV)

Grupo de Procesos de Cierre

El Grupo de Procesos de Cierre está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de la dirección de proyecto, con el fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales.

Este grupo de procesos, una vez finalizado, verifica que los procesos definidos estén completos dentro de todos los grupos de procesos a fin de cerrar el proyecto o una fase de éste, según corresponda, y establece formalmente que se ha finalizado un proyecto o fase de éste.

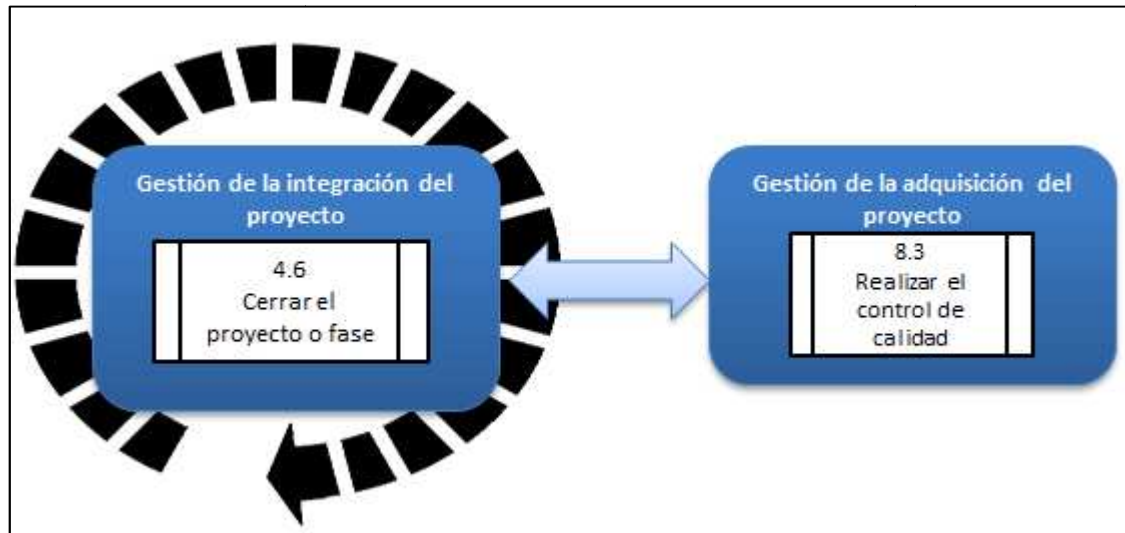


Fig. 10 Grupo de proceso de cierre (PMBOK® versión IV)

Las actividades que se realizan comúnmente en la fase de cierre son:

- Obtener la aceptación del cliente o del patrocinador
- Realizar una revisión tras el cierre de proyecto o la finalización de una fase
- Documentar las lecciones aprendidas
- Actualizar los activos de los procesos de la organización
- Almacenar la información relevante del proyecto para ser utilizados como información histórica
- Cerrar las adquisiciones

Para que un proyecto tenga éxito:

- Seleccionar los procesos apropiados dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos (también conocidos como Grupos de Procesos) que sean necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto.

- Usar un enfoque definido para adaptar las especificaciones del producto y los planes de tal forma que se puedan cumplir los requisitos del proyecto y del producto.
- Cumplir con los requisitos para satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de los interesados.
- Equilibrar las demandas concurrentes de alcance, tiempo, costos, calidad, recursos y riesgos para producir un producto de calidad.

Si bien los distintos procesos se deben ejecutar en forma lineal, es decir, se requiere el término formal de cada una de las fases para poder comenzar la siguiente, dependiendo de las necesidad o urgencia de contar con el producto o servicio, la organización debe evaluar la ejecución del proyecto sin la formalidad de términos de las fases para comenzar la siguiente (Fast-Tracking).

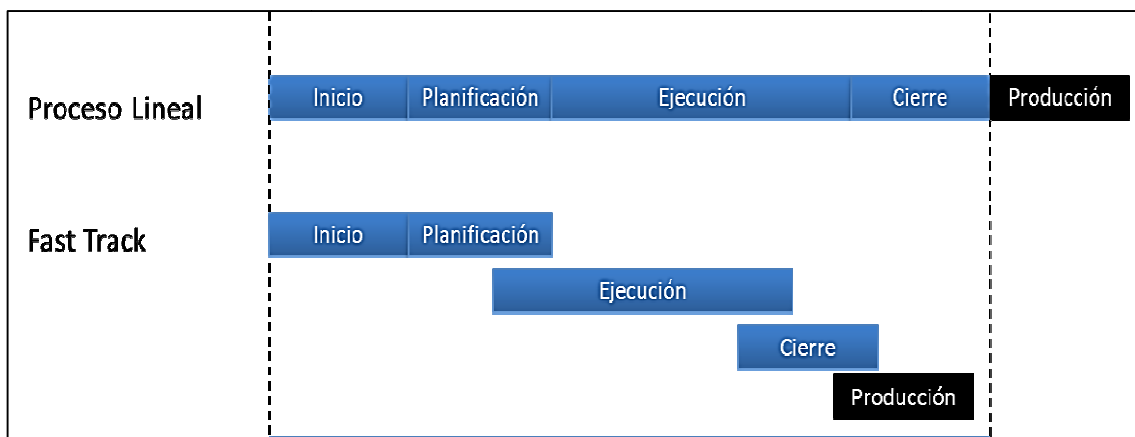


Fig. 11 Proyectos con ejecución lineal & fast-traking (apuntes MEGIP IV 2010)

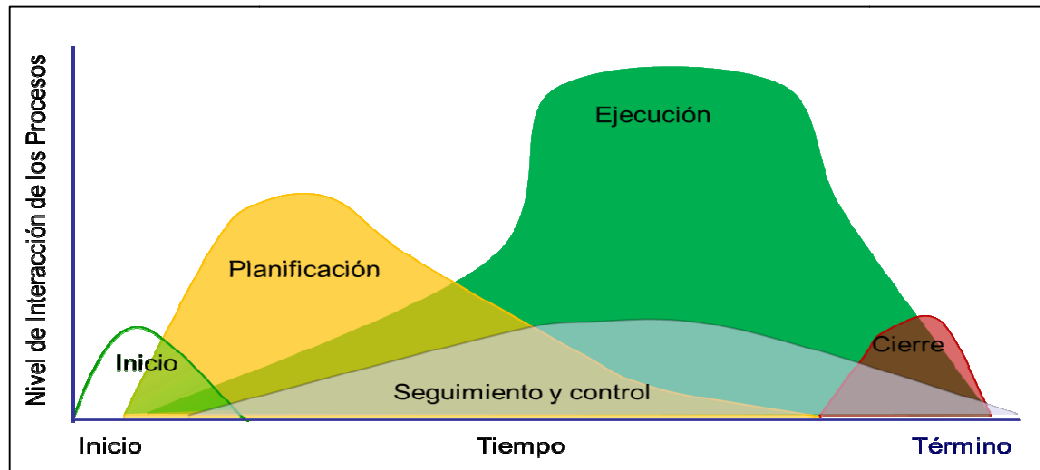


Fig. 12 Interacción de los procesos en el tiempo (apuntes MEGIP IV, 2010)

Este documento se estructura de forma que establece una Metodología para la Gestión de Proyectos. Se desarrollarán cada uno de los Grupos de Procesos definiendo un flujo propuesto a ser ejecutado y el marco conceptual que entregan los aspectos técnicos que son necesarios para una correcta aplicación de lo establecida en el PMBOK®, ya que la guía del conocimiento entrega una propuesta, pero no los fundamentos teóricos que deben ser de conocimiento de los directores de proyectos.

Objetivos generales y específicos

Objetivo generales

- Desarrollar un modelo de gestión de proyecto para la Gerencia de Informática de SQM basado en los estándares establecidos en la Guía de Fundamentos Para la Dirección de Proyectos cuarta edición del Project Management Institute (PMI)

Objetivos específicos

- Desarrollar una guía de gestión de proyectos para la Gerencia de Informática

- Desarrollar un conjunto de plantillas basados en PMI para el gerenciamiento de las distintas etapas de la gestión de proyectos adaptadas a la realidad de SQM

Hipótesis

Con el desarrollo de este trabajo de titulación se mejorará el resultado relacionado con la gestión de proyectos tecnológicos de la gerencia de informática disminuyendo la variabilidad presente en los resultados finales que tienen relación con los plazos, costos y alcance.

Metodología de trabajo

- Para cada grupo de proceso (iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre) establecer el conjunto de herramienta necesaria.
- Para cada grupo de proceso (iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre) establecer el marco teórico
- Confeccionar un documento guía para la aplicación de estándar
- Establecer un modelo de gestión de oficina de proyectos

Organización de los capítulos

En los capítulos del I al IV se da una explicación general de los procesos de Inicio, planificación, seguimiento, control y cierre definiendo la metodología a desarrollar en cada uno. Se describen los principales entregables de cada una de las fases, culminando con una lista de chequeo que contiene las actividades y tareas a realizar para asegurar la utilización en forma correcta de la metodología planteada.

El capítulo V se entrega un análisis más detallado de la técnica de Valor Ganado con un ejemplo práctico.

El capítulo VI se entrega las conclusiones y recomendaciones relacionadas con el trabajo realizado.

En anexos se presentan un conjunto de formatos (plantillas) necesarias de construir para la gestión integral de los proyectos. Se complementa la documentación con una presentación PowerPoint que sirve de guía para la inducción al tema.

Capítulo I- II -III - IV	Capítulo V	Capítulo VI	Anexos
•Explica general de los distintos proceso, definiendo: •Metodología •Entregables •Lista de Chequeo para cada proceso.	•Explicación Valor Ganado.	•Conclusiones.	•Conjunto de formatos (Plantillas) necesarias de construir para la gestión integral de los proyectos. Se complementa la documentación con una presentación PowerPoint que sirve de guía para la inducción al tema.

Fig. 13 Estructura de capítulos de la tesis (fuente: elaboración propia)

CAPITULO I

Proceso de Inicio

1.1 Proceso de inicio

En todas las organizaciones existe un conjunto de necesidades no resueltas o aspectos que pueden ser mejorados, es el motor de los cambios. Estas necesidades son de distinto tipo y envergadura (un producto, mejorar un procedimiento, implementar un servicio, implementación de nuevas tecnologías, capacitación, etc.). Las personas pueden ser muy imaginativas en la generación de las soluciones a estas necesidades.

La organización de tecnología de la información (IT) son llamadas para aprovechar la potencia de la tecnología en beneficio de la organización, a través de la ejecución de un proyecto con objetivos claros, definidos y que estén alineados con la visión, misión de la organización.

Los proyectos pueden venir de una variedad de razones que se pueden presentar en cualquier momento. Actualmente existe una demanda creciente por proyectos de tecnología que puedan centrarse en aportes reales a los procesos productivos.

En esta variedad de necesidades y soluciones, la alta gerencia debe tener cuidado en la decisión de apoyar un proyecto en particular y cual se va a aplazar, por lo tanto las organizaciones necesitan de un proceso de selección con criterios apropiados y alineados.

El esfuerzo necesario en esta etapa del proyecto depende de alguna manera del tamaño, complejidad y riesgos asociados al propósito del proyecto. Generalmente se requerirá conocer más detalles cuando se trate de grandes proyectos porque la inversión es mayor. El esfuerzo requerido, dependiendo de la complejidad, puede variar de horas a semanas.

Los supuestos que se establecen para esta etapa en la gestión del proyecto son:

- El proyecto es factible
- Existe un patrocinador para el proyecto
- El patrocinador acepta formalmente la responsabilidad del proyecto para el logro de las metas, objetivos y los costos establecidos en la “Carta de Proyecto”.
- El patrocinador aprueba y firma la “Carta de Proyecto”
- Los objetivos de la organización y la tecnología seleccionada están alineados.

Las actividades principales en este grupo de proceso están constituidas por la confección de la “Carta de Proyecto” y la documentación necesaria para la presentación del proyecto ante la alta gerencia para su aprobación.

1.2 Metodología para proceso de inicio

Las actividades a desarrollar en este grupo de proceso son:

- Definición de la biblioteca documental
- Asignación de un director de proyecto temporal
- Identificación del patrocinador
- Definir las necesidades y oportunidades de la organización
- Identificación de los objetivos y beneficios de la organización
- Definición del alcance
- Definición de los objetivos del proyecto
- Identificación de los supuestos y restricciones del proyecto
- Identificación de los Interesados principales (Stakeholder)
- Identificación de los riesgos potenciales
- Definición de adquisición y necesidades de recursos
- Determinar el costo y beneficio del proyecto
- Estimar el programa

- Criterios de término de cada fase de proyecto

1.2.1 Definición de la biblioteca documental

SQM cuenta con SharePoint como herramienta colaborativa que permite compartir la información a múltiples usuarios aplicando reglas de seguridad (permisos de accesos). La Gerencia de Informática cuenta con un espacio de colaboración donde se encuentra entre otras, la información de los proyectos, que sirve como una base de conocimiento de proyectos terminados y en curso.

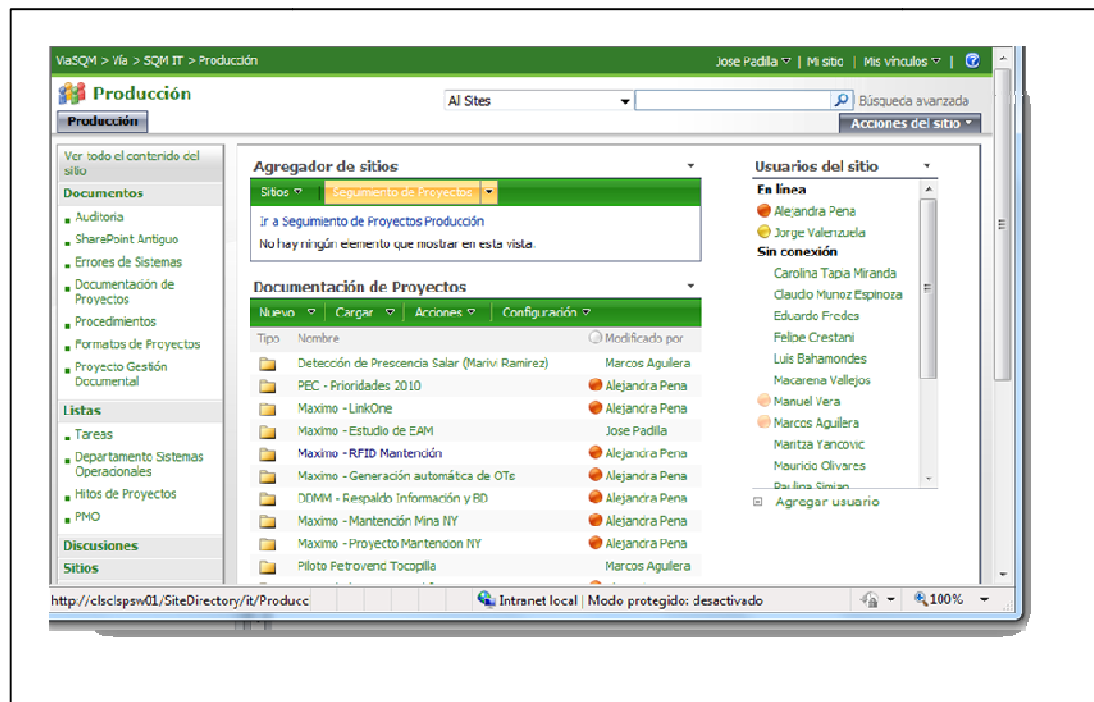


Fig. 1. 1 SharePoint gestión documental proyectos (elaboración propia)

La biblioteca de proyecto se estructura por medio de la definición de carpetas contenedoras con la siguiente taxonomía:

- Documentos del proyecto: carpeta donde se almacena toda la información de planificación del proyecto.

- Gestión del cambio: carpeta donde se almacena todas las solicitudes y registro de cambios (anexo I y H respectivamente)
- Gestión de problemas: carpeta donde se almacena todos los registros de la detección de problemas y lista de control de problemas (anexo D y E respectivamente)
- Información recopilada: carpeta donde se almacena la información anexa al sistema.
- Minutas de reunión: carpeta en donde se registran todas las minutas de reuniones generadas en los proyectos (Anexo O).

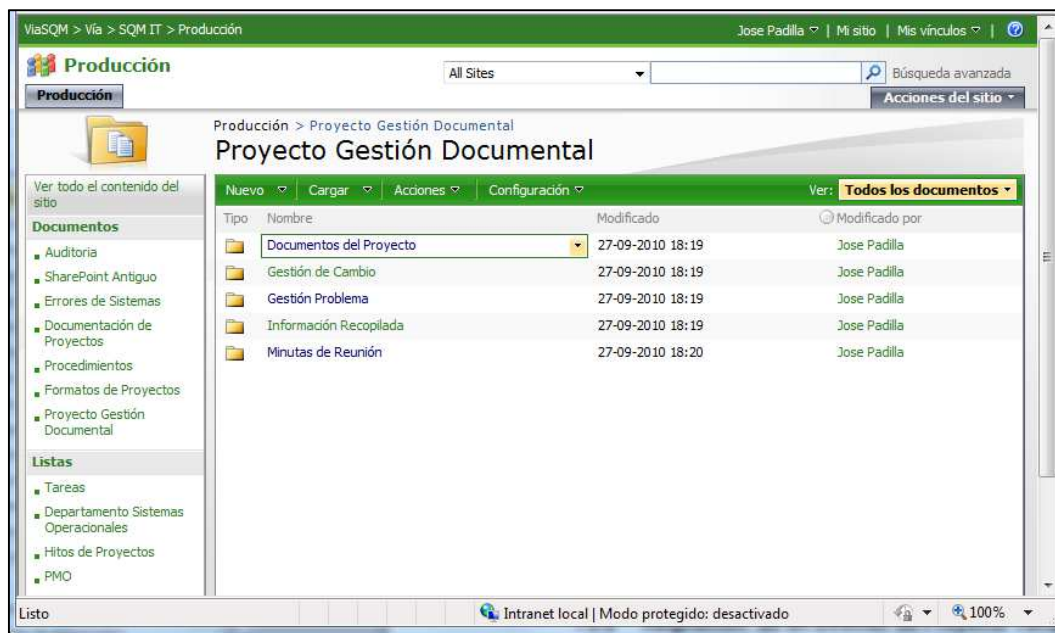


Fig. 1. 2 Taxonomía de gestión documental

Adicionalmente se debe registrar el proyecto en link PMO, que aparece al costado izquierdo del sitio, donde se debe informar el avance en forma mensual, este avance es general y es información gerencial. Este no reemplaza la carta Gantt

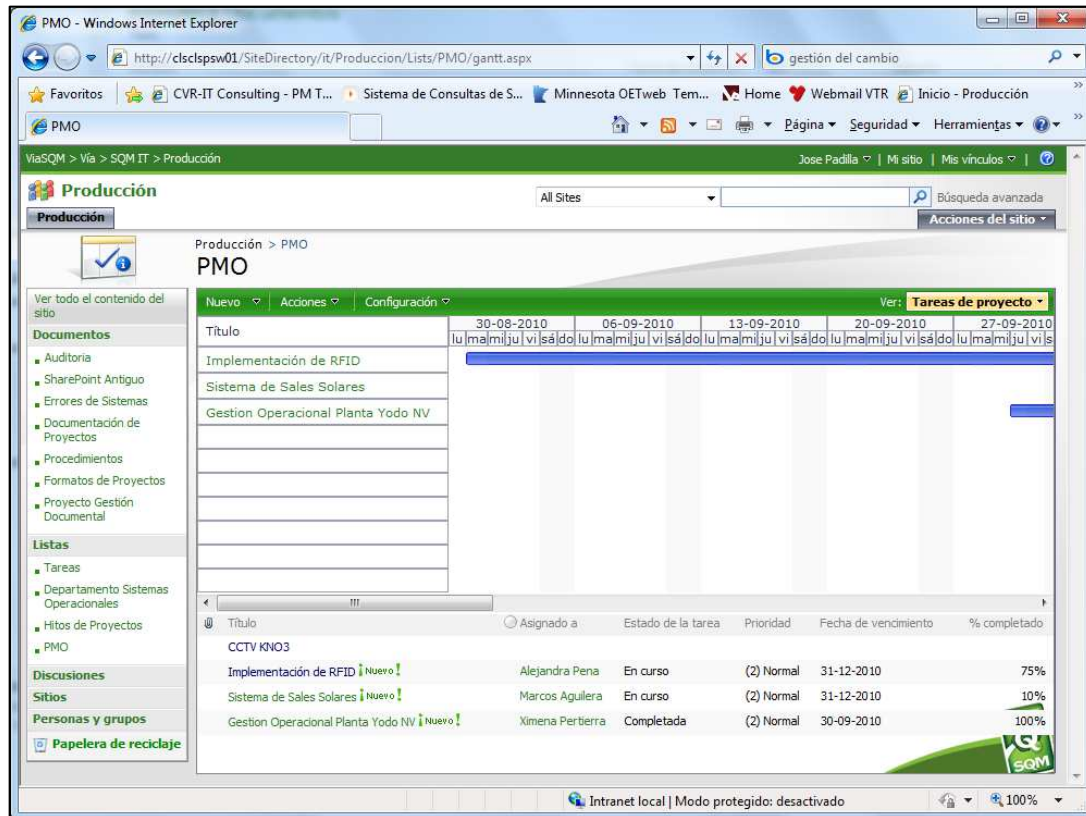


Fig. 1. 3 Tablero de seguimiento de proyectos

Actividades a realizar
Creación de carpetas dentro de SharePoint para el control del proyecto
Otorgar acceso al equipo de proyectos y personas interesadas
Copiar plantillas adaptadas con nombre del proyecto

Tabla 1 - 1 Lista de actividades para definición de biblioteca documental

1.2.2 Asignación de un director de proyecto temporal

Todos los aspectos de un proyecto requieren de alguien para guiarlo. La fase de iniciación, y específicamente el desarrollo de la “Carta de Proyecto” no es la excepción. Se requiere la designación de un Director de Proyecto de Inicio o de asignación temporal (que puede o no ser el director de proyecto para la ejecución del resto de las etapas del proyecto). Este es responsable por la

definición del propósito del proyecto, establecer los entregables junto con los criterios de aceptación, definir la estrategia comunicacional del proyecto, determinar un plan de alto nivel y desarrollar el presupuesto preliminar para el resto de las etapas del ciclo de vida del proyecto.

El director de proyecto temporal debe coordinar todos los recursos y actividades suficientes y necesarias para el desarrollo de la **Carta de Proyecto** y cualquier otro material requerido para la aprobación del mismo.

Por otro lado, en muchos casos para desarrollar la carta de proyecto, se requiere la participación de más de una persona, por lo que el director de proyectos temporal debe organizar un equipo de proyecto que ayude en las actividades de investigación, establecer estimaciones y realizar otros trabajos que sean necesarios. Este equipo puede o no ser el definitivo para llevar a cabo el proyecto. El director de proyecto temporal puede participar en conjunto con el patrocinador en la presentación del proyecto ante la alta gerencia.

Actividades a realizar
Selección del director de proyecto temporal.
Selección del equipo de apoyo para la etapa de inicio.

Tabla 1 - 2 Lista de actividades para asignación de un director de proyecto

1.2.3 Identificación del patrocinador

El patrocinador del proyecto (sponsor) tiene grandes responsabilidades dentro del ciclo de vida de un proyecto. Él o ella es el responsable por abanderar el proyecto, obtener el presupuesto, aceptando las responsabilidades por los problemas y escalarlos desde el equipo de proyecto a la alta gerencia, firmar y aprobar toda la documentación del proyecto.

El patrocinador del proyecto tiene la autoridad para definir los objetivos del proyecto, asegurar los recursos y resolver los conflictos dentro de la organización.

Se ha demostrado, pero generalmente no es reconocido, que la falta de compromiso o involucramiento en las actividades que deben ser reconocidas por los patrocinadores, pueden contribuir que un proyecto fracase.

Por el contrario, un patrocinador adecuadamente comprometido y con una plena participación puede llevar un proyecto difícil a término exitoso.

Asumir que no se requiere de un patrocinador debe descartarse de raíz, los comités directivos no son un sustituto, un patrocinador potente pero no comprometido no es de ayuda en el proyecto, incluso proyectos de alto presupuestos y visibilidad en la organización requieren de la designación de un patrocinador formal.

Existen muchas responsabilidades que debe asumir un patrocinador dentro de las cuales se destacan:

- Compromiso con el proyecto de inicio a fin.
- Participación en el desarrollo y promoción del caso de negocio.
- Plasmar la visión y objetivos de la organización dentro de los alcances del proyecto.
- Ayudar a determinar el financiamiento del proyecto y selección de la dirección de proyecto.
- Ser un enlace ejecutivo entre las partes interesadas del proyecto.
- Soporte del equipo de proyecto.

Actividades a realizar
Identificar el Patrocinador.
El Patrocinador acepta formalmente la responsabilidad por el proyecto.
El Patrocinador reconoce sus responsabilidades.

Tabla 1 - 3 Lista de actividades para identificación del patrocinador

1.2.4 Definir las necesidades y oportunidades

La declaración de necesidades debe explicar la oportunidad, alineados con la organización, cómo el proyecto propuesto abordará oportunidades o necesidades específicas. Normalmente, la satisfacción de una necesidad o de oportunidad ofrecerá beneficios específicos a la organización, p. ej.: generar más ingresos para obtenga una ventaja estratégica, reducir el costo de las operaciones, mantener un servicio existente u operación en buen orden de trabajo, mejorar la eficiencia o la eficacia de un servicio.

El debate sobre la necesidad/oportunidad deben estar declarados en términos de los objetivos de la organización y debería proporcionar un conocimiento de:

- Origen de la necesidad, o de cómo fue identificada la oportunidad.
- Magnitud de la necesidad y oportunidad.
- Factores que contribuyen, tales como incremento del trabajo, pérdida de trabajadores, imposiciones legales, cambios en las condiciones de mercado, introducción de nuevas tecnologías, estudios operacionales, asesorías externas, etc.
- Análisis de alternativas, que permitan conocer las bondades de las distintas opciones existentes para dar solución al requerimiento.
- Costos de no tomar ninguna acción.

Esta información permite a una organización determinar cuánto de sus recursos (dólares, tiempo de la gente) se disponen para el proyecto. La decisión puede hacerse en función de qué tan bien el proyecto debe satisfacer las necesidades de la organización o aprovechar la oportunidad.

Actividades a realizar
Identificar las necesidades y/u oportunidades de la organización.
Determinar la magnitud de las necesidades y/u oportunidades.

Actividades a realizar
Determinar el grado en que las necesidades/oportunidades se resolverán si el proyecto se realiza.
Determinar las consecuencias de no realizar el proyecto.

Tabla 1 - 4 Lista de actividades para definición de necesidades y oportunidades

1.2.5 Identificación de los objetivos y beneficios

Cada proyecto es una inversión de tiempo, dinero o ambos. Se debe desarrollar proyectos para que la organización logre cumplir con sus objetivos estratégicos, dicho de otra manera, los proyectos deben ayudar a la organización a alcanzar sus objetivos de negocio que están directamente relacionadas con la estrategia. Los objetivos de negocio definen los resultados que se deben alcanzar para que una solución propuesta responda eficazmente a la necesidad/oportunidad, es decir, los objetivos de negocio son la razón inmediata para invertir en el proyecto. Los objetivos sirven también como "factores de éxito", con los cuales la organización puede medir qué tan bien la solución propuesta enfrenta la necesidad/oportunidades.

Cada objetivo de negocio de las organizaciones deben:

- Estar relacionados con la declaración del problema/oportunidad
- Ser descrito en lenguaje del negocio
- Ser específico, medible, abordables, orientado al resultado y tiempo limitado, sigla en inglés SMART

Establecer los objetivos del negocio es necesario para determinar los beneficios. Por ejemplo, determinar si la solución propuesta será reducir o evitar los costos, aumentar los ingresos, mejorar la calidad de servicio o puntualidad, etc. Si es posible, cuantificar las mejoras operacionales por medio de la traducción en la reducción de costos. Por ejemplo, podría ser un objetivo de negocio: "reducir el monto promedio de las horas extraordinarias trabajadas

por 100 horas al mes, con lo cual ahorra US\$ X". Mejora operacional que permite entregar una mayor disponibilidad de los equipos.

Los objetivos pueden identificar oportunidades de mejora de los procesos de negocios u oportunidades para mejorar la reputación o nombre de la organización.

Por último determinar a modo general, la métrica que se debe utilizar para medir los beneficios del negocio que se obtienen producto del proyecto. Listar estas métricas e indicar el responsable de tomar las mediciones durante qué período de tiempo, y quién será el destinatario de los informes relacionados con ellos.

Actividades a realizar
Determinar los objetivos del negocio y asegurar que apoyan las necesidades/oportunidades de la organización.
Identificar oportunidades de mejora en procesos de negocios.
Determinar los beneficios para el cumplimiento de los objetivos de la organización.
Asegurar que los objetivos del negocio son SMART (específicos, medibles, alcanzables, orientado al resultado, tiempo limitado).
Determinar los ahorros de costos y mejoras en la calidad de servicio.
Identificar las métricas que pueden utilizarse después del proyecto para medir el valor para el negocio.

Tabla 1 - 5 Lista de actividades para identificación de objetivos y beneficios

1.2.6 Definición del alcance

Establecer una declaración concisa y medible de lo que el proyecto realizará (en el alcance) y, por otro lado, lo que el proyecto no intentará lograr (fuera de su alcance). Hay dos tipos de alcance: alcance del producto y alcance del proyecto.

- Alcance del producto es una descripción del producto o servicio que se producen como resultado del proyecto. Dicho de otra forma

son las características y/o funciones que identifican un servicio o producto.

- Alcance del proyecto es una declaración de los trabajos necesarios para crear e implementar el producto o servicio, así como el trabajo necesario para administrar el proyecto.

El alcance del proyecto se describe en un lenguaje de alto nivel de la carta de proyecto. Debe incluir una discusión de la solución propuesta y los procesos de negocio que se abarcan con la solución, así como una descripción de sus características. También describir el enfoque general que se tomarán para producir la solución propuesta, y cómo el trabajo se planificará y controlará.

El alcance en la carta de proyecto se escribe generalmente en un nivel bastante alto. No obstante, el nivel de detalle en esta sección debe ser suficiente para proporcionar una base detallada del alcance y desarrollo de las soluciones. Si no es posible establecer los límites sobre el alcance durante el proceso de inicio del proyecto, se debe establecer como se manejarán los cambios en los alcance en etapas posteriores del proyecto.

Actividades a realizar
Determinar qué es lo que el proyecto debe lograr.
Determinar qué es lo que el proyecto no debe lograr.
Describir el propósito de la solución.
Describir el enfoque que se utilizará para crear el(los) producto(s) del proyecto

Tabla 1 - 6 Lista de actividades para definición del alcance

1.2.7 Definición de los objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto son las metas específicas de éste. Si estos están bien definidos, deben conducir al cumplimiento de los objetivos de la organización. Mientras los objetivos de negocios relacionan las metas y

objetivos de la organización, los objetivos del proyecto se refieren específicamente a aquellos que se relacionan directamente con la ejecución del mismo.

Los objetivos del proyecto se utilizan para establecer una meta de eficiencia del proyecto estableciendo los niveles que deben ser comparados con los resultados reales.

Los objetivos del proyecto se pueden establecer de dos formas objetivos concretos y objetivos blandos.

Objetivos concretos: Relacionados principalmente con aquellos tales como tiempo, costo, objetivos operacionales (alcance) del producto o servicio.

Las métricas de evaluación pueden ser:

- ¿El proyecto se terminó dentro del plazo?
- ¿El proyecto se terminó dentro del presupuesto establecido?
- ¿Todo el alcance fue logrado?
-

Objetivos blandos: Estos están referidos a cómo se logran los objetivos, estos pueden incluir actitud, liderazgo, comportamiento, expectativas y comunicación.

Las métricas de evaluación pueden ser:

- ¿El mandante está satisfecho?
- ¿El equipo de proyecto está orgulloso del trabajo realizado?
- ¿La gestión del Proyecto fue la adecuada?

Los objetivos bien definidos definen el éxito para un proyecto determinado, estos se establecen en la carta de proyecto para que todas las partes interesadas tengan conocimiento de tal definición.

Actividades a realizar
Definir los objetivos blandos y duros del proyecto relacionados con los objetivos de la organización.
Los objetivos del proyecto son SMART (específicos, medibles, alcanzables, orientado al resultado, tiempo limitado).
Describir el propósito de la solución.
Todos los interesados del proyecto están en conocimiento de las definiciones de los objetivos para el proyecto.

Tabla 1 - 7 Lista de actividades para definir los objetivos del proyecto

1.2.8 Identificación de los supuestos y restricciones

Todos los proyectos tienen supuestos y restricciones, éstas deben definirse desde el principio.

Los proyectos tienen límites de recursos en términos de gente, dinero, tiempo y equipos. Estas restricciones constituyen la base para gestionar el proyecto. Asimismo, ciertos criterios pertinentes a un proyecto se supone que son esenciales. Por ejemplo, se supone que la organización tendrá la previsión del presupuesto necesario para financiar sus proyectos. Los supuestos del proyecto deben definirse antes de cualquier actividad de proyecto para que no se desperdicie el tiempo en la conceptualización de un proyecto que no tiene ningún fundamento por el financiamiento, o no existe el personal suficiente para llevar a cabo el proyecto.

La carta de proyecto debe incluir una descripción de los principales supuestos y restricciones en que este proyecto se basa.

Actividades a realizar
Identificar las restricciones de los recursos (personas, presupuesto, tiempo y equipamiento).
Describir los principales supuestos.

Actividades a realizar
Describir las principales restricciones.

Tabla 1 - 8 Lista de actividades para identificación de los supuestos y restricciones

1.2.9 Identificación de los interesados (Stakeholder)

Los interesados del proyecto son individuos u organizaciones que tienen altos intereses personales relacionados con el éxito y/o fracaso del proyecto, se ven directamente relacionados con los objetivos de los productos del proyecto.

Durante el inicio, las partes interesadas deben ayudar al equipo del proyecto a definir, aclarar, impulsar, cambiar y contribuir a la definición del alcance de producto/servicio y, en última instancia, el éxito del proyecto. Las partes interesadas claves son, por ejemplo, el patrocinador del proyecto y los encargados del proceso de negocio.

Para garantizar el éxito del proyecto, el equipo del proyecto necesita identificar a actores claves en forma temprana. Es esencial determinar sus necesidades y expectativas que permitirá administrar e influir en esas expectativas en el transcurso del proyecto. Los interesados que no simpatizaban con los objetivos del proyecto deben convertirse en defensores o a lo menos en individuos neutrales.

Actividades a realizar
Identificar los interesados internos.
Identificar los interesados externos.
Determinar las expectativas y necesidades de cada uno de los interesados del proyecto.

Actividades a realizar
Gestionar las expectativas y necesidades de los distintos interesados, revisando los objetivos del proyecto o ayudando a los interesados a establecer expectativas realistas.

Tabla 1 - 9 Lista de actividades para identificación de los interesados

1.2.10 Definición de adquisición y necesidades de recursos

Cuando un proyecto puede implicar la participación de uno o más proveedores, se debe establecer una comprensión general de los requisitos de la adquisición antes que el proyecto pueda ser aprobado para su ejecución. En general la decisión de considerar los servicios externos se toma bien avanzada la etapa de planificación, pero es de importancia dar a conocer esta posibilidad en el momento de la aceptación del proyecto indicando los costos aproximados.

Actividades a realizar
Identificar todos los productos y servicios que el proyecto requiere para su ejecución.
Estimar costos que se debe incurrir para la adquisición de los productos y servicios.

Tabla 1 - 10 Lista de actividades para definición de adquisición y necesidades de recursos

1.2.11 Determinar el costo y beneficio

El análisis de costos de un proyecto consiste en la determinación de los recursos económicos necesarios para la ejecución de las actividades previstas en el cronograma de actividades y metas. La ejecución del proyecto supondrá dos tipos de costos: costos de inversión y costos de operación.

Los costos de inversión están vinculados al proceso inicial de implementación del proyecto y corresponden con la ejecución de las actividades planificadas en el marco lógico.

Por otro lado los costos de operación son los que están determinados por aquellos gastos que se debe incurrir durante el ciclo de vida del producto y/o servicio que el proyecto producirá.

Ambos costos deben ser estimados a un nivel grueso utilizando como herramienta en esta etapa el conocimiento experto y la información que la organización cuenta.

Para los proyectos relacionados con la implementación de tecnologías de la información los costos de inversión son los costos de adquisición/implementación/desarrollo.

Los costos de operación se pueden relacionar con los costos de mantención de hardware/software/puesta en servicio.

Se debe determinar los beneficios previstos por la ejecución del proyecto, estos deben incluir los beneficios tangibles e intangibles, ahorros de costos y otros beneficios operacionales que dará como resultado el proyecto.

Adicionalmente a la identificación de los costos y beneficios se hace necesaria la identificación de las alternativas de financiamiento, si el financiamiento se realizará en un solo periodo tributario se realizará por etapas del proyecto especificando la o las fuentes de financiamiento. Es importante también determinar si las fuentes de financiamiento cuentan con un presupuesto o hay que generar la instancia para poder obtener los recursos económicos necesarios.

En esta etapa la determinación de los costos y beneficios son estimativos por lo que tienen un grado de error, se deberá indicar el grado de confianza que las estimaciones poseen expresadas en porcentaje (%). Esto se debe a que en esta etapa se utiliza mayoritariamente el conocimiento experto, relacionando los costos con proyectos similares ya que no se debe invertir

mucho tiempo en actividades antes que el proyecto sea efectivamente aprobado.

Actividades a realizar
Identificar los costos de implementación, adquisición y/o desarrollo.
Estimar los costos de mantención, puesta en operación y costos de operación.
Determinar los beneficios previstos del proyecto (incluyendo beneficios operacionales tangibles e intangibles, generación de ingresos, ahorros de costos y otros beneficios).
Explicar las alternativas de financiamiento. Si el financiamiento para el proyecto provienen de múltiples fuentes especificar el porcentaje de cada una.
Determinar el grado de confianza de las estimaciones de costos/beneficios.

Tabla 1 - 11 Lista de actividades para determinar el costo y beneficio

1.2.12 Identificación de los riesgos potenciales

La palabra proyecto se puede relacionar con incertidumbre ya que éstos siempre están llenos situaciones (eventos) que no se vinculan directamente con el proyecto, pero de ocurrir influyen en forma positiva o negativa en ellos.

Por lo tanto es fundamental realizar y documentar una evaluación de riesgo inicial para identificar, cuantificar y establecer estrategias para la mitigación de eventos de alto nivel de riesgo que podrían afectar los resultados del proyecto.

Un riesgo es considerado generalmente como cualquier factor imprevisto que potencialmente puede interferir con el término exitoso de un proyecto. Un riesgo no es un problema. Un problema es real, concreto y existe, sin embargo un riesgo es el reconocimiento que podría producir un problema.

Al reconocer los problemas, el equipo del proyecto puede planear con antelación sobre cómo enfrentar los factores influyentes. También es posible determinar que un riesgo puede verse como un resultado potencialmente útil

que se produce debido a algún suceso imprevisto. En este caso, el equipo de proyecto puede intentar maximizar el potencial de estos eventos de riesgo.

La comprensión del riesgo es esencial en el proceso de gestión de cartera de proyectos. Un proyecto con un excelente potencial de retorno de inversión puede ser rechazado si los riesgos son tan altos que nunca podría llevarse a cabo el retorno previsto.

Actividades a realizar
Identificar los riesgos de alto nivel, los positivos y los negativos.
Evaluar el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos determinados.
Establecer el plan de mitigación y el plan de contingencia para minimizar el impacto para cada uno de los riesgos identificados.

Tabla 1 - 12 Lista de actividades para identificación de los riesgos potenciales

1.2.13 Estimar el programa

La fase de inicio de la mayoría de los proyectos es de gran incertidumbre. Si bien puede haber un acuerdo general sobre el alcance del proyecto, los aspectos específicos pueden no estar disponibles. Por esta razón, no puede ser posible proporcionar nada más que un alto nivel de programación con un bajo nivel de confianza (por ejemplo, +/-50% o más). Si este es el caso, es importante para el equipo del proyecto que este aspecto quede establecido en la Carta de Proyecto, no obstante, es necesario en la mayoría de los casos identificar al menos las tareas de alto nivel del proyecto y con esto estimar un programa. Por ejemplo, las tareas podrían incluir los pasos típicos del ciclo de vida del proyecto (por ejemplo, reunir requerimientos, crear especificaciones, desarrollar un plan de pruebas), junto con las tareas específicas para el proyecto (por ejemplo, las adquisiciones, conversión, capacitación para los usuarios finales, capacitaciones a personal técnico, apoyo posterior a la implementación, etc.).

En la programación se puede incluir la duración de las tareas críticas, los hitos y los puntos de control en el ciclo de vida del proyecto.

Los hitos deben ser productos o eventos importantes que pueden ser fácilmente identificados como completos o no completos en una fecha específica. La mayoría de los proyectos se planifican en relación a las fases definidas en el proceso de gestión de proyecto (por ejemplo, inicio, planificación, etc.). Definir las fases en la programación y dejar claro el resultado tangible de cada fase. Si no se planifican las fases del proyecto, ser muy claro por qué esto es así.

Para evitar fallas fatales, es necesario realizar una revisión de las estimaciones de las fases al término de cada una de ellas, ya que el nivel de certeza aumenta cuando más se avanza en el desarrollo de un proyecto.

Actividades a realizar
Identificar las tareas de alto nivel del proyecto.
Desarrollar un plan que incluye la duración de las tareas críticas, puntos de decisión en la administración y los hitos principales.
Describir las fases previstas para este proyecto y lo que cada fase entregará como resultado o explicar por qué se eliminan alguna que no es considerada como apropiada.
Determinar el grado de confianza de las estimaciones del programa.

Tabla 1 - 13 Lista de actividades para estimar el programa

1.2.14 Criterios de término de cada fase

Es importante saber cuáles son los criterios que definen el final de una fase de proyecto. Si estos criterios no son claros, se puede encontrar trabajos que se han iniciado de una nueva fase de proyecto sin antes completar las actividades que son la base para la ejecución de las siguientes fases del proyecto.

Para esta actividad se debe utilizar la plantilla de “Fin de Fase o proyecto”. La plantilla de plan de salida de fase de proyecto es una herramienta que puede utilizar el administrador de proyectos para documentar con antelación dichas entregas y aprobaciones que deben estar aprobadas antes de que el proyecto pueda pasar a una fase siguiente. Este documento de planificación normalmente se utiliza en todas las fases del proyecto.

Actividades a realizar
Desarrollar y obtener la aprobación de cada uno de los criterios de términos para cada una de las fases del proyecto.

Tabla 1 - 14 Lista de actividades para criterio de término de cada fase

1.3 Entregables proceso de inicio

Los entregables que se definen en esta etapa del proyecto está constituido por:

- Carta de proyecto (Anexo A)
- Registro de interesados
- Estrategia de gestión de interesados (Anexo M)

1.3.1 Carta de proyecto

Es el acta que autoriza formalmente un proyecto o una fase de un proyecto y contiene en ella todos los requisitos iniciales. Es aquí donde se nombra el director de proyecto y se reconoce su autoridad. Esta acta es uno de los documentos más importantes, porque es esencial para que haya un proyecto. Sin esta, el proyecto no existe.

La carta de proyecto consiste básicamente en descripción de:

- Requisitos que satisfacen las necesidades, deseos y expectativas del cliente, el patrocinador y demás interesados.
- Necesidades de negocio

- Finalidad o justificación del proyecto
- Resumen del cronograma de hitos
- Influencias de los interesados
- Firmas, aceptación

La carta de proyecto puede estructurar de muchas formas dependiendo del tamaño, la complejidad, la importancia y el nivel de riesgo del proyecto por lo que su contenido varía. Para la gerencia de informática toda actividad que demande más de 40 horas se considera un proyecto.

A continuación se entrega un cuadro a considerar dependiendo de la complejidad del proyecto.

Complejidad	Complejidad de la Carta de Proyecto
Proyectos pequeños, no complejos, no críticos	Una página con la descripción del proyecto
Proyectos medianos, pero sin complejidad	Desarrollar carta de proyecto resumida
Proyectos costosos, complejos y críticos	Desarrollar carta de proyecto incluyendo análisis de riesgo, determinación de los costos y los beneficios

Tabla 1 - 15 criterio de complejidad para carta de proyecto

1.3.2 Registro de interesados

Es un enfoque estructurado para recopilar y calificar la información sobre el interés e influencia de los distintos involucrados de modo que permita la gestión de las expectativas a lo largo del proyecto.

“Identificar a los interesados es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones que reciben o se relacionan con el proyecto y en documentar la información relevante a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto (PMBOK®)”

Registro de Interesados			
Nombre Grupo	Nombre	Teléfono	e-mail
Auspiciador			
Equipo de Proyecto			
Gerente de Producción			
			-
			-
Proveedores de Software			
			-
Empresa Integradora			
			-

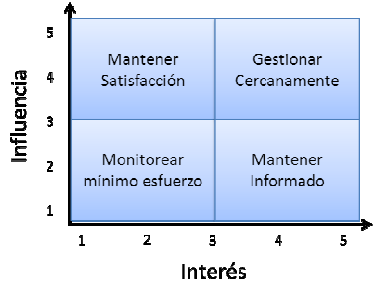
Tabla 1 - 16 ejemplo de registro de interesados (adaptado apuntes MEGIP IV, 2010)

1.3.3 Estrategia de gestión de interesados

Una vez acordada la lista se pasa a realizar una evaluación. Para la evaluación se usa como referencia una tabla dónde se califican diferentes atributos para cada uno de los interesados

Atributo	Descripción	Ejemplo
ID	Este atributo representa un correlativo dentro de la lista de interesados	- 1,2,3,4,... - a,b,c,... - A,B,C,... - I,II,III,IV...
Interesado	Este atributo que realiza una descripción del interesado. Puede	- Gerente de Operaciones

Atributo	Descripción	Ejemplo
	ser asociado a una persona natural, organización, rol dentro del proyecto o cargo dentro de la organización	- Auspiciador - Director de proyecto - Recursos humanos - Usuario final
Expectativas requerimientos del Interesado	Este atributo representa una narrativa corta de la o las expectativas que el interesado tiene con la ejecución del proyecto	- Reducir el consumo de petróleo en el proceso de calentamiento optimizando el proceso - Información para gestión de la planta que apoye la toma de decisiones - Información financiera del proyecto - Información para el registro de capacitación dentro del proyecto
Interés en el proyecto	Este atributo indica el grado en que el interesado es afectado por el proyecto. Se asume mayor en el interesado que sufre un impacto más alto con los resultados del proyecto. Se Utiliza una escala de 1 a 5 dónde 1 significa muy bajo interés y 5 muy alto	- 1 Muy bajo - 2 Bajo - 3 Medio - 4 Alto - 5 Muy alto

Atributo	Descripción	Ejemplo
Influencia	Este atributo indica la capacidad del Interesado para impactar en los resultados del proyecto. Se asume mayor en un interesado que a su vez tienen una mayor autoridad (p.ej. el Sponsor). Se utiliza una escala de 1 a 5 dónde 1 significa muy baja y 5 muy alta.	- 1 Muy bajo - 2 Bajo - 3 Medio - 4 Alto - 5 Muy alto
Orientación hacia el proyecto	Este atributo indica la actitud general que el interesado presenta ante el proyecto. Se utiliza una escala de 1 a 5 dónde 1 significa hostil y 5 muy positiva.	- (1) Hostil - (2) Negativa - (3) Neutral - (4) Positiva - (5) Muy positiva
Estrategia genérica	Este atributo establece la estrategia genérica que se debe adoptar con el interesado dentro del ciclo de vida del proyecto. La estrategia se determina utilizando matriz interés-influencia	
Estrategia de gestión hacia el interesado	Este atributo identifica las acciones concretas que se realizarán dentro de la ejecución del proyecto con el objetivo de maximizar los aspectos positivos y/o minimizar las influencias que pueden perjudicar el buen	- Reuniones semanal de avance, reporte mensual de avances, análisis de riesgo, gestión de cambio - Presentaciones del producto y sus

Atributo	Descripción	Ejemplo
	desarrollo del proyecto.	beneficios
Responsable de la gestión	Este atributo identifica la persona del equipo de proyecto que es responsable de la gestión definida para el interesado	- Jefe de proyecto - Patrocinador - Jefe proyecto funcional
Fecha de entrega	Este atributo identifica una fecha específica o los periodos que se ejecutaran las acciones estratégicas de los interesados	- Al final de cada etapa - En forma semanal - Durante todo el ciclo de vida del proyecto

Tabla 1 - 17 descripción de los atributos utilizados para definir estrategia de gestión de interesados

1.4 Lista de revisión proceso de inicio

A continuación se detalla una lista de chequeo que se puede utilizar como guía para desarrollar los entregables de este proceso de la dirección de proyectos.

Actividad		Tarea
1	Definición de biblioteca documental	1.1 Creación de carpetas dentro de SharePoint para el control del proyecto.
		1.2 Otorgar acceso al equipo de proyectos y personas interesadas.
		1.3 Copiar plantillas adaptadas con nombre del proyecto.

Actividad		Tarea
2	Asignación de un director de proyecto provisional	2.1 Selección del director de proyecto temporal.
		2.2 Selección del equipo de apoyo para la etapa de inicio.
3	Identificador del Patrocinador	3.1 Identificar el patrocinador.
		3.2 El patrocinador acepta formalmente la responsabilidad por el proyecto.
		3.3 El patrocinador reconoce sus responsabilidades.
4	Definir las necesidades y oportunidades	4.1 Identificar las necesidades y/u oportunidades de la organización
		4.2 Determinar la magnitud de las necesidades y/u oportunidades.
		4.3 Determinar el grado en que las necesidades/oportunidades se resolverán si el proyecto se realiza.
		4.4 Determinar las consecuencias de no realizar el proyecto.
5	Identificación de los objetivos y beneficios de la organización	5.1 Determinar los objetivos del negocio y asegurar que apoyan las necesidades/oportunidades de la organización.
		5.2 Identificar oportunidades de mejora en procesos de negocios.
		5.3 Determinar los beneficios para el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Actividad		Tarea
		5.4 Asegurar que los objetivos del negocio son SMART (específicos, medibles, alcanzables, orientado al resultado, tiempo limitado).
		5.5 Determinar los ahorros de costos y mejoras en la calidad de servicio.
		5.6 Identificar las métricas que pueden utilizarse después del proyecto para medir el valor para el negocio.
6	Definición del alcance	6.1 Determinar qué es lo que el proyecto debe lograr.
		6.2 Determinar qué es lo que el proyecto no debe lograr.
		6.3 Describir el propósito de la solución.
		6.4 Describir el enfoque que se utilizará para crear el(los) producto(s) del proyecto.
7	Definición de los objetos del proyecto	7.1 Definir los objetivos blandos y duros del proyecto relacionados con los objetivos de la organización.
		7.2 Los objetivos del proyecto son SMART (específicos, medibles, alcanzables, orientado al resultado, tiempo limitado).

Actividad		Tarea
		7.3 Describir el propósito de la solución.
		7.4 Todos los interesados del proyecto están en conocimiento de las definiciones de los objetivos para el proyecto.
8	Identificación de los supuestos y restricciones	8.1 Identificar las restricciones de los recursos (personas, presupuesto, tiempo y equipamiento).
		8.2 Describir los principales supuestos.
		8.3 Describir las principales restricciones.
9	Identificación de los interesados principales	9.1 Identificar los interesados internos.
		9.2 Identificar los interesados externos.
		9.3 Determinar las expectativas y necesidades de cada uno de los interesados del proyecto.
		9.4 Gestionar las expectativas y necesidades de los distintos interesados, revisando los objetivos del proyecto o ayudando a los interesados a establecer expectativas realistas.
10	Definición de adquisición y necesidades de recursos	10.1 Identificar todos los productos y servicios que el proyecto requiere para su ejecución.

Actividad		Tarea
		10.2 Estimar costos que se debe incurrir para la adquisición de los productos y servicios.
11	Determinación de costos y beneficios del proyecto	11.1 Identificar los costos de implementación, adquisición y/o desarrollo.
		11.2 Estimar los costos de mantención, puesta en operación y costos de operación.
		11.3 Determinar los beneficios previstos del proyecto (incluyendo beneficios operacionales tangibles e intangibles, generación de ingresos, ahorros de costos y otros beneficios).
		11.4 Explicar las alternativas de financiamiento. Si el financiamiento para el proyecto provienen de múltiples fuentes especificar el porcentaje de cada una.
		11.5 Determinar el grado de confianza de las estimaciones de costos/beneficios.
12	Identificación de los riesgos potenciales	12.1 Identificar los riesgos de alto nivel, los positivos y los negativos.

Actividad		Tarea
		12.2 Evaluar el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos determinados.
		12.3 Establecer el plan de mitigación y el plan de contingencia para minimizar el impacto para cada uno de los riesgos identificados.
13	Estimar el programa	13.1 Identificar las tareas de alto nivel del proyecto.
		13.2 Desarrollar un plan que incluye la duración de las tareas críticas, puntos de decisión en la administración y los hitos principales.
		13.3 Describir las fases previstas para este proyecto y lo que cada fase entregará como resultado o explicar por qué la eliminación de alguna que no es apropiada.
		13.4 Determinar el grado de confianza de las estimaciones del programa.
14	Criterios de término de cada fase de proyecto	14.1 Desarrollar y obtener la aprobación de cada uno de los criterios de términos para cada una de las fases del proyecto.

Tabla 1 - 18 Lista de revisión de actividades proceso de inicio

CAPITULO II

Proceso de planificación

2.1 Procesos de planificación

El proceso de planificación es el que continúa después de la etapa de inicio, se considera la más importante y laboriosa de las etapas de la gestión de proyectos debido a la gran cantidad de actividades que se concentran.

Esta etapa se desarrolla una vez que el proyecto se materialice, es decir, cuente con las aprobaciones y auspicio necesario que permite desarrollar el proyecto que se establece en la carta de proyecto.

La **Carta de Proyecto** es una herramienta de las comunicaciones base en la gerencia de proyecto. Sirve para conceder al encargado de proyecto la autoridad que ella necesita para manejar recursos y para realizar las actividades necesarias para clarificar el alcance del proyecto (en términos generales).

La fase de planificación es la encargada de lograr definir claramente los elementos que definen un proyecto:

- Alcance
- Plazo
- Calidad
- Costo

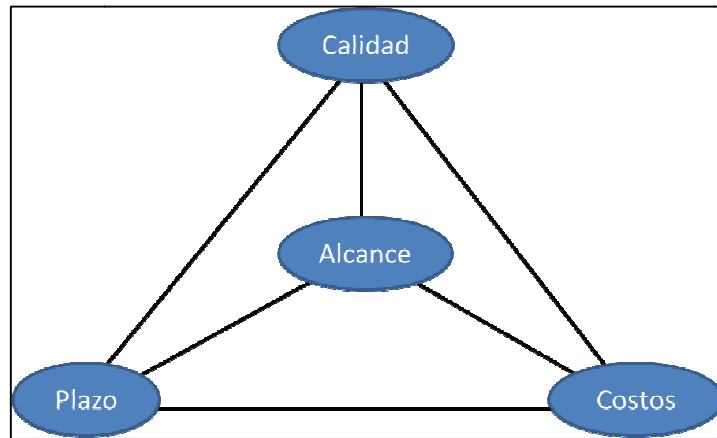


Fig. 2. 1 Restricciones de los Proyectos (apuntes MEGIP IV, 2010)

Sin planificación, el éxito de un proyecto es poco probable ya que no quedan definidos los cuatro pilares básicos de los proyectos y el éxito es casi imposible. Con una mala planificación los miembros del equipo no tendrán en forma clara el entendimiento de las expectativas, no se pueden definir correctamente las actividades, las necesidades y los tipos de recursos no pueden ser dimensionados completamente. La planificación implica identificar y documentar el alcance, las tareas, tiempos, riesgo, calidad, determinar las necesidades de dotación de personal y planificar las adquisiciones.

Cuando se termina un proyecto, si la definición de éxito no está bien definida, el éxito puede no ser reconocido. Por esta razón es importante que todos los interesados comprendan cuáles son los criterios para el éxito. Los criterios deben contener los factores para las siguientes dimensiones: alcance, programación, presupuesto, riesgo.

2.2 Metodología proceso de planificación

Para el desarrollo de la fase de planificación se establecen las siguientes actividades:

- Asignación del director de proyecto
- Detallar el alcance

- Desarrollar el cronograma
- Detallar los costos
- Planificar la calidad
- Detallar el plan de riesgo
- Planificar las adquisiciones

2.2.1 Asignación del director de proyecto

Un director de proyecto, líder de proyecto o encargado de proyecto, es la persona que tiene la responsabilidad total del planeamiento y la ejecución de cualquier proyecto. Este título se utiliza en la industria de la construcción, la arquitectura, el desarrollo de software y diversas ocupaciones que se basan en la generación o mantención de un producto.

El director de proyecto debe poseer una combinación de habilidades incluyendo una gran capacidad inquisitiva, para detectar desviaciones sin especificar y de resolver conflictos interpersonales.

Una de las tareas más importantes del director de proyecto es el reconocimiento de los riesgos que afectan directamente las probabilidades de éxito del proyecto, y la constante medición, formal e informalmente de dicho riesgo a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El riesgo se presenta mayormente como incertidumbre.

El director de proyecto adecuado es aquel que enfoca esto como preocupación principal. La mayor parte de los problemas que afectan un proyecto se relacionan de un modo u otro a un riesgo. Un buen director de proyecto puede reducir los riesgos significativamente, a menudo adhiriéndose a una política de comunicación abierta, asegurándose de que cada participante significativo tenga una oportunidad de expresar sus opiniones y preocupaciones. Un director de proyecto es el responsable de tomar las decisiones necesarias de manera tal que el riesgo sea controlado y la

incertidumbre reducida al mínimo. Cada decisión tomada por el encargado de proyecto debe involucrar un beneficio directo hacia el proyecto.

La selección de un director de proyecto no es una tarea fácil. Las responsabilidades diarias de un Director de proyecto suelen incluir todos o algunas de las siguientes:

- Tomar en forma diaria decisiones sobre temas críticos para los proyectos que se relacionan con el alcance del proyecto, planificación, presupuesto, metodología y recursos
- Proporcionar dirección, liderazgo y soporte al equipo de proyecto
- Asegurar que la información del proyecto sea finalizada y comunicada
- Identificar las fuentes de financiamiento y facilitar la asignación de prioridades de los requerimientos del proyecto
- Gestionar la planificación y el control de las actividades y recursos del proyecto
- Desarrollar y administrar los contratos con proveedores
- Desarrollar los informes de estado del proyectos y sus problemas

Actividades a realizar
Asignar el director definitivo del proyecto.

Tabla 2 - 1 Lista de actividades para asignación de director de proyecto

2.2.2 Detallar el alcance

Detallar el alcance es el proceso por el cual el director de proyecto debe recopilar los requisitos (requerimientos) de todos los interesados y definir en forma detalla el alcance, los productos/servicios que proveerá el desarrollo del proyecto.

El alcance del proyecto y los productos, están inicialmente definidos en alto nivel en la Carta de Proyecto. Durante la etapa de planificación deben ser

detallados (refinados) hasta el punto en que pueda ser la base de la decisión para el futuro del proyecto, la “Declaración del Alcance” es muy importante que establezca las directrices que se definan para el proyecto, el que debe contener lo siguiente:

- **Recopilar requisitos:** proceso que consiste en definir y documentar las distintas necesidades de todos los interesados del proyecto, complementado con aquellas necesidades propias del equipo de proyecto.
- **Definir el alcance:** es el proceso que tienen por objetivo realizar una descripción detallada de cada uno de los entregables y del proyecto.
- **Crear la EDT:** es la actividad que tiene por objetivo realizar la Estructura de Descomposición del Trabajo
- **Detallar el cronograma:** en gestión de proyectos un cronograma, del griego Kronos (tiempo) y gramas (actividad), consiste en una lista de todos los elementos terminales de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y final.

2.2.2.1 Recopilar requisitos

Para comenzar definiremos qué es un requisito:

“Un requisito es algo que el producto debe hacer o una característica que debe tener (Inteco 2008)”

La tarea de todo director de proyecto es establecer comunicación con cada uno de los interesados en el proyecto, entenderlas, escuchar lo que dicen y también lo que no dicen para entender las necesidades.

Los requisitos incluyen las necesidades, deseos y expectativas cuantificadas y documentadas del patrocinador, del cliente y de otros interesados.

Las etapas que se deben realizar para poder desarrollar los requisitos son los siguientes:

- Identificación
- Definición
- Verificación
- Revisión

Obtención

La identificación de los requisitos se define como la individualización de las necesidades del negocio de todos los interesados, resolver controversias o disparidades con el propósito de determinar un conjunto de requisitos que cumplan con las restricciones impuestas por las distintas partes.

Una buena definición de requisitos deben cumplir con lo siguiente:

- Completos y consistentes
- Tener un único identificador
- Alineados con los objetivos
- Comprobables (capacidad de ser probados)

Las herramientas para la realización de esta actividad están constituidas básicamente por:

- Entrevistas
- Tormentas de ideas

Existen otras herramientas tales como:

- Grupos de opinión
- Talleres facilitados
- Técnicas grupales
- Mapas conceptuales
- Técnica Delphi

- Cuestionarios y encuestas
- Observaciones
- Prototipos

Definición

La definición significa lograr que los requisitos estén claramente establecidos para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Definir los requisitos tomando en consideración la visión de los usuarios
- Revisar la información de lecciones aprendidas, es decir, revisar los proyectos ya terminados para verificar la existencia de material que se pueda utilizar. La ventaja es reutilizar aquella información que permitió tener éxito en otros proyectos.
- Documentar en forma correcta, que permita tener un adecuado detalle para asegurar que la esencia del requisito ha sido entendida correctamente.

Verificación

Agregar el criterio de aceptación realizando la revisión como conjunto, es decir, verificar que la especificación de los requisitos está completa, determinar si es que no falta ningún requisito.

Otro punto muy importante a tener en cuenta es asegurarse de que los requisitos tengan consistencia, y en caso contrario, que cualquier conflicto entre los requisitos haya sido resuelto. Dos requisitos están en conflicto si no pueden implementarse juntos, es decir, si la solución a un requisito impide la implementación de otro.

El formato del documento de requisitos está compuesta por:

Atributo	Descripción	Ejemplo
Interesado	Este atributo realiza una descripción del interesado. Puede ser asociado a una persona natural, organización, rol dentro del proyecto o cargo dentro de la organización	- Gerente de Operaciones - Auspiciador - Director de proyecto - Recursos humanos - Usuario final
Id	Correlativo que identifica el requisito dentro proyecto	- 1,2,.... - A,B,C - I,II,III,IV....
Clasificación	Este atributo clasifica el requisito en : - Requisitos de negocio: dan una descripción a alto nivel de lo que el sistema debe hacer. Representa los objetivos del negocio, estrategias, visión, alcance y valor esperado del desarrollo del producto/servicio - Requisitos de usuarios: son una descripción de las tareas que el producto/servicio ha de ejecutar cuando exista una interacción.	- Requisito de negocio - Requisito de usuario - Requisito de Sistema/software - Restricción

Atributo	Descripción	Ejemplo
	- Requisitos de sistema / software: definen las funcionalidades y características que debe tener el sistema para satisfacer todos los requerimientos de negocio con los usuarios - Restricciones: son condiciones que limitan la elección de la solución. Pueden ser restricciones del propio proyecto o del diseño del producto.	
Descripción	Descripción de los requisitos de una forma tecnológicamente neutra, es decir, especifican lo que el producto hace y no qué tecnología se usará para crearlo. Su especificación no debe ser ambigua. Eliminar todos los pronombres de las especificaciones sustituyéndolos por sujetos. Tener cuidado con los adjetivos y adverbios ya que pueden llevar a confusión.	
Prioridad	El atributo Prioridad define el grado en que el requisito debe	- Alta - Media

Atributo	Descripción	Ejemplo
	ser incorporado dentro del alcance, es decir, es el atributo que permite al Director de proyecto tomar decisiones cuando existen limitaciones en cualquier dimensión (costo, plazo, calidad, programa) - Alta: significa que es condición para el proyecto, es decir, debe ser incorporado dentro del alcance. - Media: puede o no ser incorporado dentro del alcance del proyecto. - Baja: normalmente estos son requisitos que se deben tener en cuenta, pero se pueden considerar en una segunda etapa.	- Baja
Observación	Atributo que permite ingresar comentarios que ayudan al director de proyecto.	- Se debe realizar reuniones para poder detallar y definir de mejor forma este requisito. - Se debe solicitar un análisis de costo

Atributo	Descripción	Ejemplo
Criterio de aceptación	Atributo que permite describir cómo el proyecto satisface la necesidad del interesado.	- Firma de protocolo de aceptación de entregable

Tabla 2 - 2 Descripción de atributos tabla de identificación de requisitos

Rol	Interesado	Id	Clasificación	Descripción	Prioridad	Observación	Criterio de aceptación
					Alta		
					Media		
					Baja		

Tabla 2 - 3 Ejemplo tabla de requisitos

Actividades a realizar
Obtener los requisitos de cada uno de los interesados en el proyecto
Verificar los requisitos de cada uno de los interesados
Llenar planilla de requisitos según formulario

Tabla 2 - 4 Lista de actividades recopilar requisitos

2.2.2.2 Definir el alcance

Definir el alcance es en esencia, definir en forma detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear dichos entregables. Para lograr un claro entendimiento de lo que el proyecto debe entregar como resultado, es necesario acompañar a la descripción de los entregables una narrativa explicativa definida por el enunciado del alcance.

En la definición del alcance se utiliza como elementos iniciales (Entradas) el acta de constitución del proyecto, que tiene información importante de alto nivel que sirve para establecer el primer nivel de los entregables.

Por otro lado se debe contar con el documento de requisitos, donde se establecen cada uno de los requerimientos de todos los interesados principales del proyecto. Estos pueden ser traducidos como entregables y establecen las características que deben tener los productos o servicios que son proporcionados por el proyecto.

Adicionalmente se debe considerar la información de proyectos similares ya que dan una excelente fuente de información para la definición de los alcances, políticas y procedimientos que se establecen en la organización.

A menudo se utiliza el juicio experto como herramienta para analizar la información necesaria para la elaboración de la declaración del alcance, otras herramientas que se pueden utilizar es el análisis de productos, que se utiliza cuando el entregable es un tangible no un servicio o resultado. El análisis de producto considera técnicas como el desglose del producto, el análisis de sistemas, el análisis de requisitos, la ingeniería de sistemas.

El producto principal de este proceso está constituido por la “Declaración de Alcance”.

La **Declaración del Alcance** es un documento constituido por los siguientes elementos:

Atributo	Descripción
Descripción del producto	La descripción del proyecto detalla la solución propuesta y ayuda a definir cómo el proyecto es compatible con los objetivos de negocio. Incluyen temas como: - Descripción de la solución - Beneficios que aporta el proyecto. Los

Atributo	Descripción
	beneficios se deben vincular a la necesidad del negocio o la oportunidad.
Objetivos de Negocios	Una declaración de la visión de negocio ayuda a garantizar la trazabilidad en el proyecto. Las metas y objetivos de negocio están unidos a la visión, y cada objetivo del proyecto también debe estar alienado con la visión. Los objetivos de negocio relacionan tiempo, costos y calidad. Ejemplo: - La implementación de un nuevo servicio reducirá los gastos operacionales en US\$ 200,000 anual - Este proyecto puede incrementar las utilidades en un 20%
Alcance del Proyecto	Los entregables son productos tangibles o cosas que producirá el proyecto. Describe los que los clientes obtendrán una vez ejecutado el proyecto. Es importante también indicar las exclusiones, es decir, lo que el proyecto no realizará Este entregable se detalla en la estructura de desglose de trabajo. Ejemplos: Incluye: - Diseño de un nuevo servicio - Recomendaciones sobre una nueva

Atributo	Descripción
	automatización - Un estudio de viabilidad - Un nuevo sistema de respuesta de voz. No Incluye - Aplicación del nuevo servicio - Aplicación de las recomendaciones del estudio de viabilidad - Mantenimiento del nuevo sistema
Criterios de Término del Proyecto	Definir en forma el criterio (medida o cualidad) que permite dar por aceptado el proyecto. Identificar cuáles son los entregables que serán considerados como término de cada fase de proyecto.
Dependencias Externas	En algunos casos, un proyecto puede ser dependiente de entregas de otro proyecto. Esta vinculación se debe identificar para realizar un seguimiento del progreso. En otros casos, un proyecto puede ser dependiente de la información de varios departamentos. Deben controlarse con las tareas y actividades de recopilación de la información.
Supuestos	Un supuesto es un dato asumido como cierto a efectos de la planificación del proyecto. Por ejemplo: - Asumimos que los futuros usuarios del sistema conocen Windows". Eso significa

Atributo	Descripción
	que tomamos este dato como verdadero cuando confeccionamos el cronograma. Es decir, en el cronograma no incluiremos una tarea del tipo: “Capacitar a usuarios en el uso de Windows” - “La documentación del sistema será escrita en español”. Los supuestos ayudan a poder determinar incluir o no actividades dentro del cronograma del proyecto.
Restricciones	Los proyectos necesitan ser ejecutados y entregados bajo ciertas restricciones. Tradicionalmente, estas restricciones han sido alcance, tiempo y costo. Esto también se conoce como el Triángulo de la Gestión de Proyectos, donde cada lado representa una restricción. Un lado del triángulo no puede ser modificado sin impactar a los otros. Un refinamiento posterior de las restricciones separa la calidad del producto del alcance, y hace de la calidad una cuarta restricción. - La restricción de tiempo se refiere a la cantidad de tiempo disponible para completar un proyecto. - La restricción de costos se refiere a la cantidad presupuestada para el proyecto. - La restricción de alcance se refiere a lo que

Atributo	Descripción
	se debe hacer para producir el resultado final del proyecto.
Hitos	Definir los hitos del proyecto y fechas objetivo adecuadas para este proyecto
Planes Primarios	Describir si el proyecto tendrá planes formales (por ejemplo, programación del proyecto, presupuesto, plan de calidad, plan de riesgos, etc.).
Programa de Reuniones	Proporcionar información sobre las principales reuniones que se celebrará durante este proyecto, incluyendo una descripción de la reunión, su propósito y con qué frecuencia es que se celebrará.
Programa de Reporte de Estado del Proyecto	Proporcionar información sobre los informes de estado que se distribuirán durante este proyecto, incluyendo una descripción del informe, su propósito y con qué frecuencia será preparado y distribuido.
Gestión de Problemas	Descripción general de como los problemas que se presente durante las fase de ejecución serán administrados. Por ejemplo: - Los problemas relacionados con el proyecto serán registrados, priorizados, resueltos y comunicados de acuerdo con la metodología de Gestión de Proyecto - La descripción, asignación, solución y

Atributo	Descripción
	estado son registrados en un formato estándar. - Los problemas serán informados en el informe de estado semanal de proyecto a los interesados claves.
Gestión del Cambio	Descripción general de la forma que los cambios en el proyecto serán gestionados. Por ejemplo: Los procedimientos de control de cambio a seguir serán compatibles con la metodología de gestión de proyecto y constan de los siguientes procesos: - El director de proyecto genera un registro de solicitudes de cambios para realizar un seguimiento de todos los cambios asociados con el esfuerzo de proyecto - Todas las solicitudes de cambio serán evaluadas para determinar posibles alternativas y los costos. - Las solicitudes de cambio serán revisadas y aprobadas por el propietario del proyecto - Los efectos de las solicitudes de cambio aprobado sobre el alcance y el calendario del proyecto se reflejarán en nuevas versiones en el plan de proyecto - Se actualiza el registro de solicitudes de cambios para reflejar el estado actual de las

Atributo	Descripción
	solicitudes.
Gestión de las Comunicaciones	Descripción general de como las comunicaciones serán gestionadas en el proyecto. Por ejemplo: Se han establecido las siguientes estrategias para promover una comunicación eficaz dentro y sobre este proyecto: - El director de proyecto presentará el estado del proyecto a los patrocinadores en forma semanal. Sin embargo, las reuniones se establecerán a discreción del Director de proyectos tomando en consideración los problemas y cambios que surjan dentro de la ejecución del proyecto. - El director de proyecto proporcionará un informe escrito a los patrocinadores del proyecto sobre una base mensual y distribuir las actas de la reunión del equipo del proyecto. - Los patrocinadores del proyecto serán notificados por correo electrónico de todos los problemas urgentes. La notificación de problemas incluirá las limitaciones de tiempo y los efectos, que identificarán la urgencia de la solicitud de servicio. - El equipo del proyecto tendrá reuniones semanales de estado para revisar las tareas

Atributo	Descripción
	completadas y determinar las prioridades de trabajo actuales. Se producirán minutas en todas las reuniones - Todos los documentos de proyecto electrónico se mantendrá en un almacenamiento central de información accesibles por todos los interesados del proyecto.
Gestión de Adquisición	Descripción general de cómo se administrará la adquisición de bienes y servicios necesarios en el proyecto. Por ejemplo: Los procedimientos de contratación a seguir serán compatibles con la metodología de gestión de proyecto y constan de los siguientes procesos. - El plan de gestión de adquisiciones se referencia con la lista de todos los bienes y servicios que deben adquirirse de fuentes externas a la organización. El plan de gestión de compras incluye: - Cuánto, cuándo y el cómo se obtendrán cada uno de los bienes y servicios. - Los tipos de contratos necesarios (si existe) - Qué documentos de adquisición será utilizado - Cómo se coordinarán las adquisiciones con la programación del proyecto y el

Atributo	Descripción
	presupuesto el presupuesto asignado (por ejemplo, cómo describir un producto o servicio que un vendedor potencial puede suministra) - Fuentes potenciales de bienes y servicios
Gestión de Recursos	Declaración general de cómo se gestionarán los recursos. Ejemplo: Los procedimientos de gestión de recursos a seguir serán consistentes con la metodología de gestión de proyectos y constan de los siguientes procesos. - Enumera todos los principales bienes y servicios requeridos en el proyecto junto con estimaciones de costos e información de calidad - Indica qué bienes y servicios se obtendrá de fuentes externas a la organización - Indica quién se ha asignado al proyecto y cuándo.
Autorizaciones	Indicar quién será responsable de la aprobación de los documentos de los proyectos y productos. Ejemplo: - La declaración de alcance, EDT, programación de proyectos, presupuesto y plan de gestión de riesgos son aprobados por el patrocinador y director de proyecto.

Atributo	Descripción
	- Cambios de línea de base del proyecto serán aprobados por el patrocinador y el director del proyecto. - Los entregables del proyecto serán aprobados y aceptados por el patrocinador y el interesado clave.

Tabla 2 - 5 Descripción del contenido de la Declaración del Alcance

Actividades a Realizar
Definir todos los entregables.
Definir los hitos del proyecto.
Definir el proceso de aceptación de los entregables.
Definir los planes primarios de gestión del proyecto.
Definir el programa de reuniones del proyecto.
Definir el programa de reporte de estado del proyecto.
Definir la gestión de problemas del proyecto.
Definir la gestión del cambio para el proyecto.
Definir la gestión de comunicaciones para el proyecto.
Definir la gestión de adquisición para el proyecto.
Definir la gestión de los recursos.
Definir los responsables de aprobaciones.

Tabla 2 - 6 Lista de actividades para definir el alcance

2.2.2.3 Crear la EDT

En gestión de proyectos, una estructura de descomposición del trabajo o EDT, también conocido por su nombre en inglés Work Breakdown Structure o

WBS, es una estructura exhaustiva, jerárquica y descendente formada por los entregables a realizar en un proyecto.

La descomposición es la subdivisión de los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más manejables, hasta que el trabajo y los entregables queden definidos al nivel de paquetes de trabajo. El nivel de paquetes de trabajo es el nivel más bajo en la EDT, y es aquél en el que el costo y la duración de las actividades del trabajo pueden estimarse y gestionarse de manera más confiable. El nivel de detalle para los paquetes de trabajo varía en función del tamaño y la complejidad del proyecto.

La descomposición de la totalidad del trabajo del proyecto en paquetes de trabajo implica generalmente las siguientes actividades:

- Identificar y analizar los entregables y el trabajo relacionado
- Estructurar y organizar la EDT descomponiendo en niveles, donde el nivel superior es detallado por el nivel inferior
- Desarrollar y asignar códigos de identificación a los componentes de la EDT
- Verificar que el grado de descomposición del trabajo sea el necesario y suficiente.

Para construir la EDT se puede aplicar diferentes criterios o maneras tales como:

- Usando las fases del ciclo de vida del proyecto: en este formato el ciclo de vida del proyecto se asume como primer nivel y los entregables insertados en un segundo nivel.
- Orientado a los entregables: los entregables se utilizan a primer nivel
- Orientado a subproyectos: se usan subproyectos que pueden ser ejecutados por organizaciones externas al equipo de proyecto, como trabajo contratado.

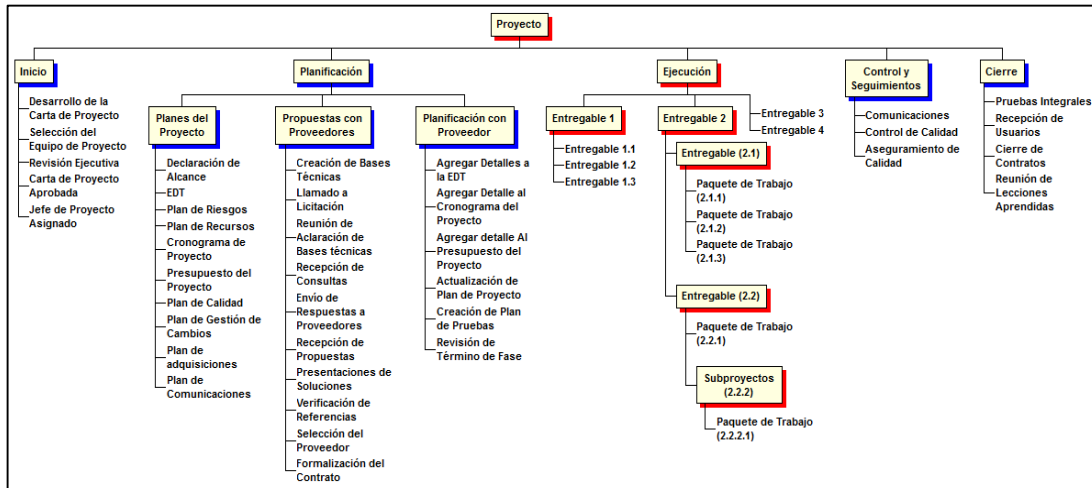


Fig. 2. 2 EDT por etapa del ciclo de vida del proyecto (adaptación CVR/IT Consulting)

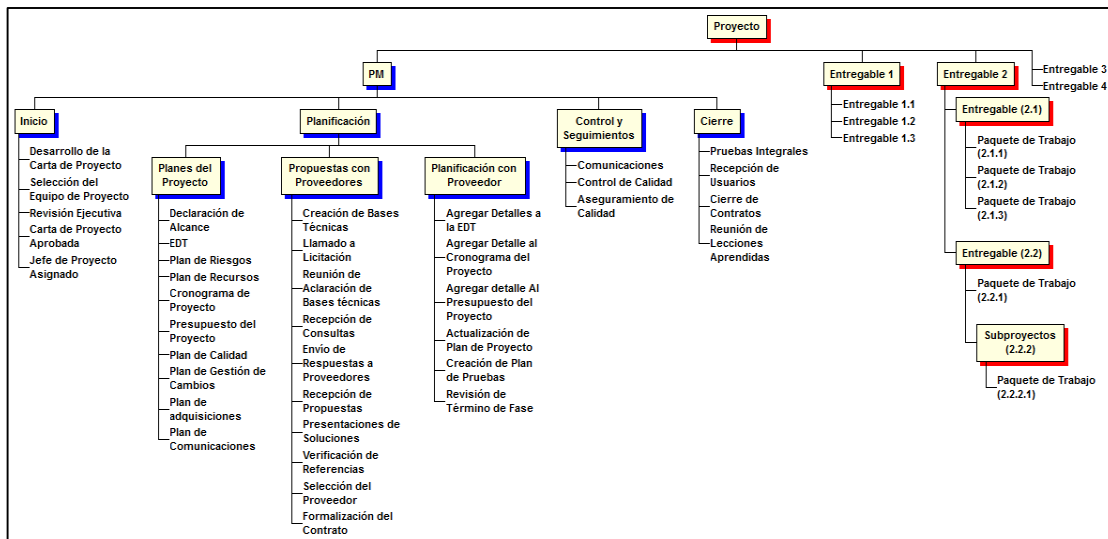


Fig. 2. 3 EDT por entregables (adaptación CVR/IT Consulting)

Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT es un documento que se orienta a describir en forma detallada cada uno de los entregables y las tareas asociadas a ellos, la información del diccionario incluye entre otros lo siguiente:

Columna	Descripción
Identificador de la EDT	Código que identifica en forma única el entregable.
Descripción del Trabajo	Narrativa que se orienta a describir en forma detallada el entregable o tarea
Organización Responsable	Identifica la organización que es responsable de producir el entregable.
Recursos necesarios	Descripción de los recursos que son necesarios para producir el entregable.
Estimación de Costos	Valor en US\$ que representa el costo que es necesario para producir el entregable.
Criterios de Aceptación	Identificar en forma clara los criterios de aceptación para el entregable.
Información del Contrato	Información que permite identificar los diferentes contratos que se encuentran asociados en la producción del entregable.

Tabla 2 - 7 Descripción de contenido de diccionario de la EDT

Pasos para construir una EDT

- Establecer el equipo de trabajo para definir la EDT
- Usa la lluvia de ideas, como herramienta básica
- Elaborar el primer nivel de entregables.
- Elaborar la lista de componentes en que debería estar dividido el nivel que obtuvieron.
- En base a la experiencia, cada miembro del equipo propone las tareas que involucran el componente.

- Se deben crear tantos niveles como sean necesarios con un máximo de siete (7).
- Los paquetes de trabajo deben ser identificados en forma exclusiva para no causar ambigüedad y duplicar el trabajo.
- Si se tienen demasiadas tareas para un entregable puede significar que la EDT debe ser dividido en otro nivel.
- Los paquetes de trabajo deben estar conformados por más de 1 actividad caso contrario se ha llegado a demasiado detalle en ese nivel.
- Completar el diccionario de EDT

Actividades a realizar
Crear la EDT por proceso o por entregable.
Confeccionar el diccionario de la EDT.

Tabla 2- 8 Lista de actividades para crear la EDT

2.2.3 Detallar el cronograma

Consiste en realizar un conjunto de actividades que se orientan a complementar la información relacionada con el trabajo que es necesario realizar para producir cada uno de los entregables, ordenarlas de una manera que permita establecer el orden en que éstas deben ser ejecutadas, establecer la duración, los requisitos de los recursos involucrados y establecer las restricciones necesarias para la confección del cronograma.

Los pasos a seguir para detallar el cronograma son:

- Definir las actividades
- Secuenciar la actividades
- Estimar los recursos de la actividades
- Estimar la duración de las actividades

- Desarrollar el cronograma

2.2.3.1 Definir las actividades

Es el proceso por el cual se identifican las acciones específicas que deben ser realizadas para elaborar cada uno de los entregables del proyecto. Para realizar esta actividad se tiene como entradas los entregables, restricciones y supuesto del proyecto. Adicionalmente se deben tener presente los factores ambientales de la organización que pueden influir tales como sistemas de información para la gestión de los proyecto.

Las políticas, lineamientos y procedimientos que la empresa tiene definidos deben ser considerados en este proceso, ya que da la pauta en la definición de actividades que deben ser ejecutadas tales como el proceso de licitación establecidos por la organización, proceso de aprobación de órdenes de compra, entre otras.

La forma más común es la técnica de descomposición, que consiste en dividir los paquetes de trabajos en actividades más pequeñas y fáciles de manejar, las actividades representan el esfuerzo necesario para completar cada uno de los paquetes de trabajo, esta lista de actividades, la EDT y el diccionario de la EDT se pueden realizar en forma simultanea o secuencial. Cabe destacar que en proyectos muy grandes la descomposición puede ser gradual, comenzando por definir las actividades para algunos paquetes y esperar en el tiempo por las siguientes definiciones, se aplica también a proyectos que deben comenzar su ejecución en forma temprana. No obstante esto se puede realizar con una línea base bien acotada y estructurada.

También se puede considerar la utilización de plantillas es decir, conjunto de actividades que se tienen predefinidas tales como: actividades de licitación, actividades de aprobación, etc.

La lista de actividades debe contener la siguiente información:

Actividad	Descripción
Identificación de la Actividad	Identificador único que se asigna a cada una de la actividades, normalmente se utiliza una nomenclatura con distribución jerárquica, ejemplo: 1. Paquete de trabajo 1.1. Actividad 1 del paquete 1 1.2. Actividad 2 del paquete 1 1.2.1. Sub actividad 1 de la actividad 2 del paquete 1 1.2.2. Sub actividad 2 de la actividad 2 del paquete 1 2. Paquete de trabajo 2
Descripción del alcance de la actividad	Descripción con el nivel de detalle necesario y suficiente para que los miembros de equipo del proyecto comprendan el trabajo que debe realizarse
Actividades Predecesoras	Identificación de la o las actividades que se deben ejecutar con anterioridad a ésta
Actividades Sucesoras	Actividad que debe ser ejecutada con posterioridad a la ejecución de ésta.
Requisitos de Recursos	Identificar los recursos contemplados en la ejecución de esta actividad
Fechas Inicio	Especificación de la fecha de inicio de la actividad de línea base
Fecha Término	Especificación de la fecha de término de la actividad de línea base
Supuesto/Restricciones	Identificación de los supuestos y restricciones

Actividad	Descripción
	que deben ser considerados en la ejecución de esta actividad.

Tabla 2 - 9 Descripción de información para detallar las actividades

2.2.3.2 Secuenciar las actividades

Secuenciar las actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. La secuencia de las actividades se establece mediante relaciones lógicas. Cada actividad e hito, a excepción del primero y último, se conecta con al menos un predecesor y sucesor. Puede ser necesario incluir adelantos o retrasos entre las actividades para poder sustentar un cronograma del proyecto realista y viable.

Para establecer las dependencias se utilizará la diagramación por Precedencia (PDM). Este método es utilizado por el método de ruta crítica (CPM).

Para crear el diagrama se utiliza casillas o rectángulos, denominados nodos, unidos por flechas, las que representan las dependencias.

El método identifica cuatro tipos de dependencias:

- **Final a Inicio (FI):** el inicio de la actividad sucesora depende del término de la actividad predecesora

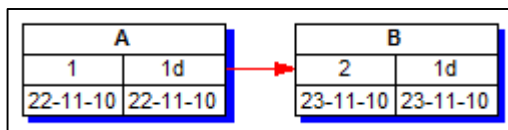


Fig. 2. 4 Dependencia Final a Inicio (apuntes MEGIP IV,2010)

- **Final a Final (FF):** la finalización de la actividad sucesora depende del término de la actividad predecesora

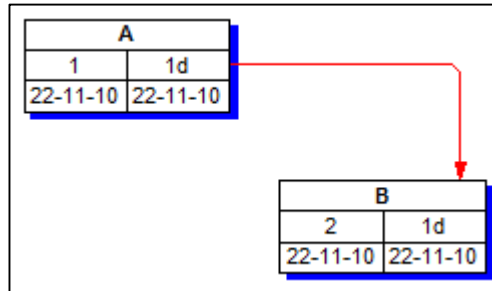


Fig. 2. 5 Dependencia Final a Final (apuntes MEGIP IV, 2010)

- **Inicio a Inicio (II):** el inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora

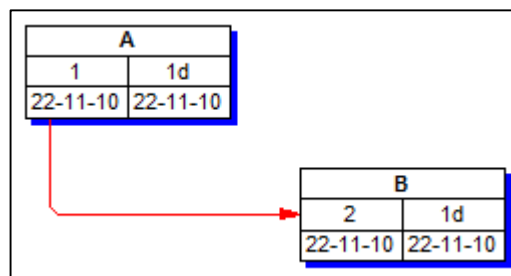


Fig. 2. 6 Dependencia de Inicio a Inicio (apuntes MEGIP IV, 2010)

- **Inicio a Final (IF):** la finalización de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.

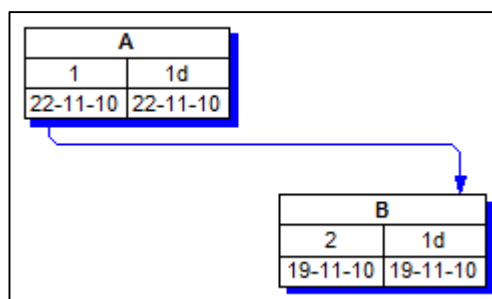


Fig. 2. 7 Dependencia Inicio Final (apuntes MEGIP IV, 2010)

La dependencia **Fin a Inicio** es la más común y los software la consideran por omisión, es decir no requiere ser explicitado.

En la siguiente figura, confeccionada con Per Char Expert, muestra un ejemplo de diagrama de red simple, el que tiene las siguientes consideraciones:

- Todas las actividades duran 1 día
- La dependencia entre la actividad B y C es de Inicio a Inicio (II)
- La dependencia entre la actividad H e I es de Inicio a Inicio con 10 días de desplazamiento (II + 10)
- La dependencia entre la actividad F y G es de Final a Inicio con 15 días de desplazamiento (FI + 15)
- La dependencia entre la actividad L y J es de Final a Final (FF)

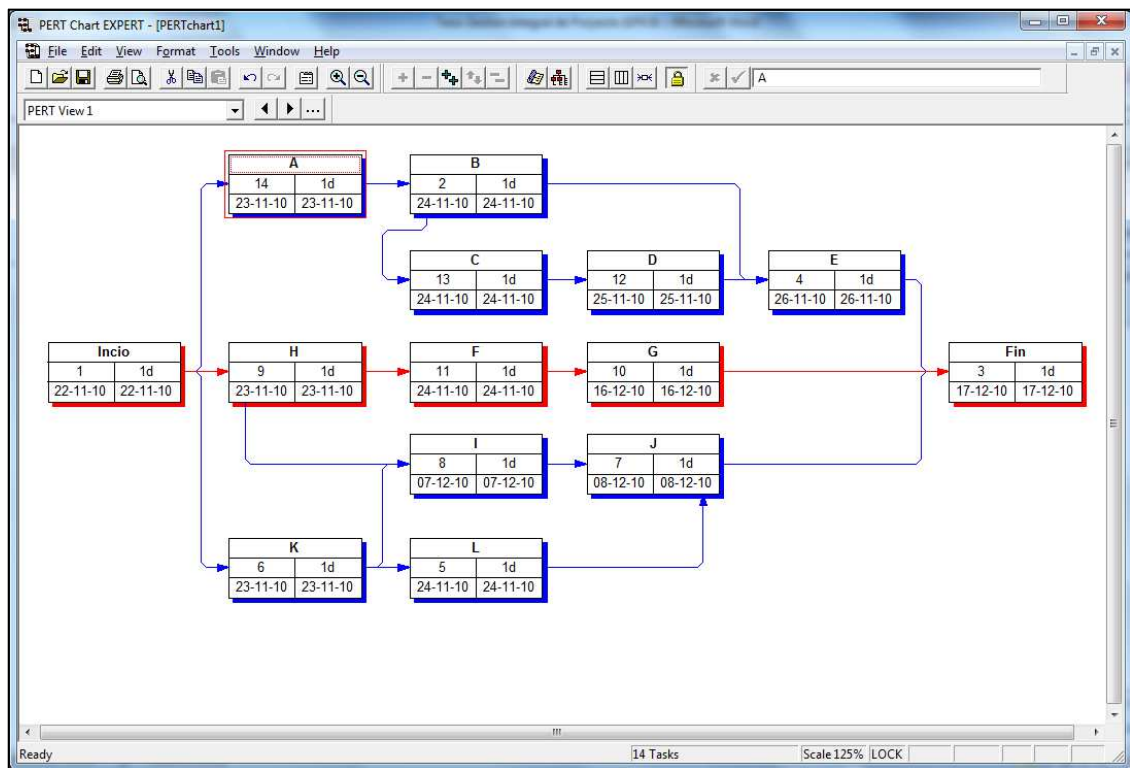


Fig. 2. 8 Ejemplo Pert Char

El resultado de esta actividad es la confección de una tabla con la siguiente información:

EDT	Paquete de Trabajo	de Actividad	Sucesora	Dependencia	Desplazamiento (+- días)

Tabla 2 - 10 Ejemplo tabla para describir actividades

2.2.3.3 Estimar los recursos de las actividades

La estimación de los recursos de las actividades implica determinar los tipos y cantidades de recursos que son necesarios para ejecutar cada una de las actividades que se encuentran definidas en cada uno de los paquetes de trabajo de la EDT. Los recursos pueden ser:

- Personas
- Equipos
- Materiales
- Software
- Servicios
- Otros

La estimación involucra tratar de predecir los recursos necesarios para producir un producto, servicio o resultado específico. La estimación se beneficia por la experiencia de proyectos anteriores. Es fundamental que la persona que realiza la estimación tenga experiencia en el tipo de trabajo que se está definiendo y que involucre, en lo posible, a las personas que realizarán las actividades.

Las fuentes de información que deben ser considerados en esta actividad corresponden a la lista de actividades desarrolladas en el punto

anterior, información de los atributos de las actividades, disponer de un calendario de los recursos.

El resultado de esta actividad es la confección de una tabla con la siguiente información:

EDT	Paquete de Trabajo	Actividad	Tipo de recursos	Cantidad

2.2.3.4 Estimar la duración de las tareas

De acuerdo a lo establecido en PMBOK®, estimar la duración de las tareas es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de periodos de trabajos necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados. El estimado de la duración de las actividades utiliza información sobre el alcance del trabajo de la actividad, los tipos de recursos necesarios, las cantidades estimadas de los mismos y sus calendarios de estimación.

El proceso de estimar la duración de las actividades requiere que se estime cantidad de esfuerzo y trabajo requerido y la cantidad de recursos para completar la actividad.

Existen software de gestión de proyectos que pueden utilizarse para este fin, en ellos se identifica el personal disponible, se asignan las tareas, se establece la lógica y la secuencia de las actividades que realizarán, etc.

Normalmente para establecer la duración de las tareas es común la utilización de “Juicio Experto”, consultando información de proyectos anteriores, teniendo en cuenta la complejidad que se debe considerar al relacionar la información de proyectos anteriores.

Por otro lado, cuando existe un alto nivel de incertidumbre se debe considerar como técnica la estimación por tres valores. Aplicando esta forma de estimación se mejora la precisión de los estimados, disminuyendo el grado de incertidumbre y riesgo de la estimación. Se basa en el método PERT de estimación, el que utiliza:

- **Más probable(t_m):** corresponde a la duración de la actividad, en función de los recursos que se asignarán, de su productividad, de las expectativas realistas de disponibilidad para la actividad, de las dependencias de otros participantes y de las interrupciones, este puede ser considerado bajo “Juicio Experto”.
- **Optimista (t_o):** corresponde a la estimación de la duración basada en el análisis del mejor escenario posible para esa actividad.
- **Pesimista (t_p):** corresponde a la estimación de la duración basada en el análisis del peor escenario posible para la actividad.

Tomando en consideración las estimaciones definidas anteriormente, el método PERT establece el valor para el Tiempo esperado (**t_e**) de la siguiente forma.

$$t_e = \frac{t_o + 4t_m + t_p}{6}$$

Ec. 2. 1 Tiempo Esperado de la tarea

No obstante se debe considerar reservas ante contingencias en las estimaciones (esto se denomina comúnmente colchón) en el programa global del proyecto, este puede corresponder a una cantidad fija de periodos de tiempo o un porcentaje asociado al cálculo. El valor varía en los proyectos y depende del grado de certeza que se tenga ante la estimación.

Como resultado se puede tener los siguientes formatos:

- 2 semanas $\pm$ 2 días

- 15 % de probabilidad de exceder las tres semanas

2.2.3.5 Desarrollar el cronograma

Tras la definición de las actividades del proyecto, las actividades se deben asociar con el tiempo para crear una programación de proyecto. La programación proporciona una representación gráfica de las tareas previstas, hitos, dependencias, requerimientos de recursos, duración de la tarea y plazos. La programación maestra del proyecto vincula todas las tareas en una escala de tiempo común. La programación del proyecto debe detallarse lo suficiente como para mostrar cada tarea de la estructura de desglose de trabajo, se debe considerar:

- Nombre de la persona responsable para completar la tarea
- Fecha de Inicio y fin
- Duración prevista de la tarea

Es importante tener las siguientes consideraciones en el momento de establecer las fechas:

- Fechas importantes para la organización
- Fechas acordadas con el patrocinador, cliente u otras partes interesadas
- Restricciones externas (clima, gobierno, regulaciones)
- Contratistas (trámites contractuales y de adquisición)

El método CPM o ruta crítica (equivalente a la sigla en inglés Critical Path Method) se utiliza con el objetivo principal de determinar la duración de un proyecto, entendiendo éste como una secuencia de actividades relacionadas entre sí, donde cada una de las actividades tiene una duración estimada.

Este método calcula fechas teóricas de inicio y finalización en forma cercana y tardía.

Dónde:

- **IC:** inicio más cercano, es decir, lo más pronto que puede comenzar la actividad.
- **FC:** término más cercano, es decir, lo más pronto que puede terminar la actividad.
- **IT:** inicio más lejano, es decir, lo más tarde que puede comenzar la actividad sin retrasar el término del proyecto.
- **FT:** término más lejano, es decir, lo más tarde que puede terminar la actividad sin retrasar el término del proyecto.

Adicionalmente se define el término holgura para cada actividad que consiste en el tiempo máximo que se puede retrasar el comienzo de una actividad sin que esto retrase la finalización del proyecto. La holgura de una actividad se puede obtener con la siguiente fórmula:

$$\text{Holgura} = IT - IC = FT - FC$$

Ec. 2. 2 Determinación de holgura

Una ruta es una trayectoria desde el inicio hasta el final de un proyecto. En este sentido, la longitud de la ruta crítica es igual a la trayectoria más grande del proyecto. Cabe destacar que la duración de un proyecto es igual a la ruta crítica.

Considerando el diagrama de red presentado anteriormente, utilizando una vista del Software Pert Char Expert se obtienen la información deseada, la que se presenta en la siguiente figura.

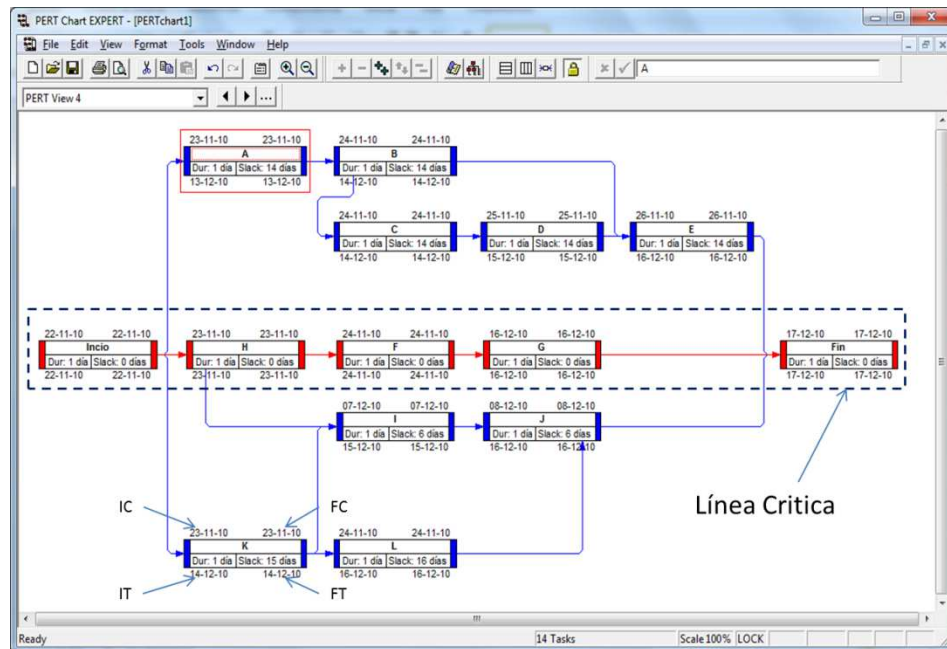


Fig. 2. 9 Pert Chart Expert

El término de esta actividad considera producir los siguientes entregables:

- Plan de hitos
- Cronograma resumen
- Cronograma detallado con relaciones lógicas

Para confeccionar estos resultados se debe utilizar Microsoft Project

Actividades a realizar
Definir la lista de actividades.
Secuenciar las actividades.
Estimar los recursos de las actividades.
Estimar la duración de las tareas.
Desarrollar el cronograma.

Tabla 2 - 11 Lista de actividades para detallar el cronograma

2.2.4 Detallar los costos

Detallar el costo es el proceso que permite detallar los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

Antes de que cualquier proyecto o servicio sea solicitado, es necesario desarrollar la estrategia de adquisiciones. La estrategia de adquisición fue descrita en un nivel alto en la carta del proyecto. Durante la planificación, las decisiones finales se hacen sobre: **qué** será adquirido, **cuándo** y **cómo** se realizará la selección de los proveedores. La estrategia de adquisiciones se ocupa determinar el que, cuando y el cómo adquirir

Qué se debe comprar

Una de las decisiones importantes dentro del proceso de planificación, es decidir qué debe ser adquirido. Para tomar esta decisión se debe hacer un análisis respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Cómo el producto/servicio resuelve las necesidades de proyecto y la organización como un todo?
- ¿El producto o algo similar ya existe en algún lugar dentro de la organización o en otra?
- ¿Existe un proveedor de servicio disponible en el mercado para este producto?
- ¿Tiene la organización los medios (personal, dinero, contrato, etc.) para producir o adquirir el producto?

Cuándo comprar

Decidir cuándo adquirir no es una actividad sencilla, pero de alto impacto para los proyectos ya que el costo es parte de las restricciones naturales de todo proyecto, para realizar esta actividad se deben realizar un análisis de hacer o comprar (Make-or-Buy Analysis). El **análisis de hacer o comprar** es un método sencillo para determinar la rentabilidad de crear un

producto/servicio en forma interna, en comparación con el costo de adquirir el producto/servicio. Se deben registrar todos los gastos, tanto directos como indirectos para luego ser comprados, se debe tomar en consideración cualquier información que se asocie a la decisión y registrarla. También debe prestarse atención a la posibilidad de arrendamiento vs compra de artículos. Esto podría ahorrar dinero si el costo es aplicado contra la vida útil del producto o del servicio suministrado.

Una fuente importante que ayuda en esta decisión es el **juicio experto**, que es un proceso que utiliza la experiencia de personas de dentro y fuera de la organización que tienen conocimiento o capacitación en la esfera de que se trate, para determinar qué medidas deben ser adoptadas. Estas personas revisan las necesidades y los costos y entregan su opinión que es considerada en la decisión de compras.

Cómo comprar

Si la decisión tomada es la de comprar, se debe analizar cómo se realizarán las adquisiciones, existen tres formas básicas de adquisiciones las cuales son: contrato de precio fijo o de suma alzada, contratos a costos reembolsables y contratos a precios unitarios.

Los **contratos de precio fijo o de suma alzada** son aquellos en los que se pacta el pago de un monto fijo por un determinado producto o servicio. Debe prestarse especial atención a estos contratos, se debe garantizar que el producto está bien definido en las bases técnicas para reducir el riesgo a la organización y el contratista. Los requisitos de este tipo de contrato es contar con una buena definición del proyecto o servicio, condiciones estables del proyecto o servicio, se requiere un tiempo considerable para realizar el proceso de licitación, adjudicación y los cambios de alcance deben ser mínimos.

Los **contratos de costos reembolsables** son aquellos donde se involucra el pago (reembolso) al vendedor de sus costos reales, más un honorario que representa la ganancia del vendedor.

Los costos dentro del contrato se clasifican como directos (por ejemplo, los sueldos al personal del contratista) e indirectos (por ejemplo, los salarios de los ejecutivos corporativos para el contratista). Los costos indirectos se basan normalmente en un porcentaje de los costos directos.

Este tipo de contrato es típicamente utilizado cuando el mandante puede describir el trabajo, pero no cómo realizarlo.

Los **contratos por precio unitario**, son aquellos contratos donde al contratista se paga una cantidad preestablecida para cada unidad (por ejemplo, de 10 \$ por unidad producido) o la unidad de servicio (por ejemplo, de 80 dólares por hora de servicio) producido. El contrato es igual al valor total de todas las unidades producidas.

2.2.4.1 Estimar los costos

Estimar el costo es el proceso que consiste en desarrollar las aproximaciones de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Estas son estimaciones basadas en la información disponible en un momento determinado. Dependiendo de la etapa dentro del ciclo de vida del proyectos, las estimaciones son más aproximadas, en una primera etapa, en su fase de inicio una estimación es en relación a un orden de magnitud de aproximadamente un $\pm 50\%$, en las etapas posteriores conforme se avanza en el proyecto, las estimaciones pueden bajar a un rango de $\pm 10\%$.

Los costos deben ser estimados para cada uno de los recursos que son asignados e identificados y que se asignaran al proyecto. Estos incluyen, entre otros, el personal, los materiales, el equipo, los servicios y las instalaciones.

Existen un conjunto de herramientas que permiten realizar estimaciones de costos, dentro de las cuales se destacan:

- **Juicio experto:** numerosas variables influyen en la determinación de los costos pueden ser consultados a personas u organizaciones para apoyar en la determinación de estos. La información histórica también es una buena fuente de información para ayudar a disminuir la incertidumbre en la determinación de los costos.
- **Estimaciones análogas:** basados en la información de proyectos similares se puede extrapolar los costos a tareas similares.
- **Estimación por tres valores:** esta estimación toma en consideración el riesgo y la incertidumbre. Se aplica del mismo modo que el la estimación del programa (**véase 2.2.3.5**), esta estimación utiliza tres estimados para determinar el costo de una actividad:
 - **Más probable (Cm):** corresponde a los costos que se basa en una evaluación realista del esfuerzo necesario para realizar el trabajo.
 - **Optimistas (Co):** corresponde al costo basado en el análisis del mejor escenario posible para esa actividad
 - **Pesimista (Cp):** corresponde al costo que se basa en el análisis del peor escenario posible para esa actividad

Con estos tres valores se calcula el valor esperado tomado en consideración la siguiente formula

$$C_e = \frac{C_o + 4C_m + C_p}{6}$$

Ec. 2. 3 Estimación de costos

- **Análisis de propuestas:** se puede utilizar información de propuestas que pueden ser solicitados a proveedores calificados.

Las estimaciones de los costos deben considerar reservas para contingencias teniendo en cuenta la incertidumbre del costo. La reserva puede ser un porcentaje de los costos totales estimados, una cantidad fija o la utilización de otro mecanismo.

El detalle de la estimación de los costos debe considerar:

- Documentación de los fundamentos de la estimación (es decir cómo fueron desarrollados)
- Documentación de todos los supuestos utilizados
- Documentación de todas las restricciones conocidas
- Indicar el rango de la estimación
- Indicar el nivel de confiabilidad del estimado final

2.2.4.2 Determinar el presupuesto

Determinar el presupuesto consiste en sumar los costos estimados para cada actividad individual o paquetes de trabajos para establecer la línea base de costo autorizada.

El presupuesto del proyecto constituyen los fondos autorizados para ejecutar el proyecto. El desempeño de los costos se medirá con respecto al presupuesto autorizado.

Actividades a realizar
Definir qué se debe adquirir.
Definir cuándo comprar.
Definir cómo comprar.
Estimar los costos.

Actividades a realizar
Desarrollar el presupuesto.
Desarrollar el Plan de Recursos del proyecto.

Tabla 2- 12 Lista de actividades para detallar el costo

2.2.5 Planificar la calidad

El proceso de gestión de calidad es la aplicación de la teoría de la calidad, métodos y herramientas para centrarse en los requisitos del negocio, del proyecto y para administrar los procesos de trabajo con el objetivo de lograr mejoras continuas.

El propósito de utilizar la gestión de la calidad es mejorar los productos y servicios logrando reducciones de costos durante el ciclo de vida del proyecto. Gestión de la calidad requiere ampliar el alcance del concepto de calidad a un enfoque de sistemas. Debido a que los tres procesos (planificación de calidad, aseguramiento y control) interactúan entre sí, así como otros procesos dentro de la administración de proyectos, gestión de la calidad debe considerarse como un sistema. Para aplicar efectivamente un sistema de calidad, el equipo de proyecto debe:

- Identificar los estándares relevantes al proyecto
- Determinar la mejor manera de cumplir con esas normas.

"El aseguramiento de la calidad" requiere que el equipo del proyecto evalúe el rendimiento del proyecto global sobre una base para proporcionar la confianza de que el proyecto cumple los estándares de calidad definidos. Esto implica el uso de las auditorías de calidad para asegurar que se cumplan las normas de calidad, los requisitos empresariales y de proyecto.

El equipo del proyecto realiza "control de calidad" por:

- Los resultados del proyecto especificado para determinar que se han cumplido las normas de calidad pertinentes del control

- Descubrir e implementar formas de eliminar las causas de rendimiento insatisfactorio en la ejecución del proyecto.

Los procesos de calidad exitosos siempre se esfuerzan por la calidad a través de los ojos del usuario final (cliente). Los clientes son los jueces finales de la calidad del producto que reciben. Por lo general juzgan un proyecto por el cumplimiento de sus requisitos. Para asegurar la entrega de un producto de calidad, el equipo del proyecto debe garantizar que los requisitos se abordan en cada fase del proyecto.

Es importante incluir un proceso que valida que los requisitos definidos serán satisfactorios para el cliente. El proceso de gestión de cambio ayuda a controlar el número y el impacto de esos cambios, pero los procesos de calidad deben estar en el lugar con el fin de realizar los cambios cuando éstos sean necesarios. El equipo del proyecto también debe verificar que los requisitos están escritos de tal manera que el equipo de diseño eficaz puede diseñar un producto que satisfaga a los clientes. En resumen, el equipo del proyecto debe:

- Definir los estándares de calidad
- Definir el proceso de gerenciamiento de la calidad
- Validar la exactitud e completitud de requisitos
- Comprobar que los requerimientos se documentan adecuadamente

Actividades a realizar
Identificar la política de calidad.
Definir la calidad del proyecto.
Definir los criterios de aceptación de cada uno de los entregables.
Definir los criterios de aceptación para el proyecto.
Definir las actividades de aseguramiento de calidad del proyecto.
Desarrollar el plan de gestión de calidad.

Tabla 2 - 13 Lista de actividades para planificar la calidad

2.2.6 Desarrollar el plan de recursos humanos

Una de las funciones principales del director de proyecto es encontrar una manera para ejecutar con éxito un proyecto dentro de las limitaciones de recursos de la organización. La planificación de los recursos consiste en identificar los actores claves, incluyendo patrocinadores, estructurar un equipo que posea las habilidades necesarias para realizar el trabajo (recursos de mano de obra), determinar y organizar las herramientas, equipos y procesos (recursos físicos) que permitirán la terminación del proyecto.

Muchos proyectos se hacen en nombre de un patrocinador ejecutivo, pero a menudo ese individuo no puede ser directamente involucrado en el proyecto. Por esta razón, es esencial que se identifique tempranamente un patrocinador del proyecto, generalmente durante la fase de inicio. En estos casos, el patrocinador del proyecto sirve como interlocutor para el patrocinador ejecutivo y está autorizado para actuar en su nombre. Otras partes interesadas pueden incluir uno o varios propietarios de proceso de negocio cuyas áreas funcionales se verán afectadas por el proyecto.

Es útil para el proceso de planificación elaborar una lista de las habilidades necesarias tanto para la gestión de proyecto como para la ejecución del mismo. Esta lista de habilidades se puede utilizar para determinar el tipo de personal necesario para la realización de las tareas. Esta lista también es necesaria antes de que pueda determinarse una estimación precisa del costo del proyecto, ya que los gastos en los recursos humanos normalmente están vinculados a sus especialidades.

La estructura del equipo es un reflejo de cómo el administrador de proyectos quiere coordinar la actividad del mismo, definir las funciones y responsabilidades de los miembros dentro del equipo. El tamaño óptimo del equipo del proyecto está impulsado por tres factores principales;

- el número total de las tareas que realiza
- el esfuerzo y los conocimientos necesarios para realizar las tareas
- el plazo para la finalización del proyecto.

El equipo del proyecto tiene la responsabilidad de llevar a cabo actividades y producir los entregables. El equipo puede incluir a los expertos responsables de la implementación de la solución de proyecto. Los clientes o grupos de interés deben interactuar con el equipo del proyecto para asegurar que los requisitos son correctamente entendidos y aplicados.

Las funciones que deben ser ejecutadas, en las distintas fases del ciclo de vida del proyecto por parte del equipo de proyecto, son:

Generales	- Identificar alternativas de solución. - Implementar la solución dentro del presupuesto y programa - Coordinar la calidad. - Soporte para el seguimiento de la planificación del proyecto - Escalar problemas al jefe de proyecto.
Inicio	- Proporcionar estimaciones para el desarrollo de productos. - Asegurar que los requerimientos son factibles y apropiados para recursos disponibles. - Analizar los requerimientos para su completitud, coherencia y la claridad. - Ayudar en el desarrollo de la carta de proyecto.
Planificación	- Desarrollar el enfoque (técnica/proceso/comunicaciones) para abordar el problema u oportunidad que se presentan para el

	proyecto. - Descomponer y asignar tareas de desarrollo. - Ayudar en el desarrollo de las estimaciones y programaciones. - Ayudar en el desarrollo de un plan de aseguramiento de calidad. - Identificar las herramientas necesarias para el proyecto. - Asegurar de que todos los miembros del equipo del proyecto comprenden el plan de proyecto. - Identificar las necesidades de formación de personal. - Asegurar que el personal de ejecución del proyecto comprende perfectamente los requerimientos.
Control	- Realizar un seguimiento de los esfuerzos de ejecución del proyecto y enviar informes de estado. - Realizar revisiones internas y externas y tutoriales. - Crear configuraciones de control y documentar la línea base. - Creación de plan de pruebas y coordinar las actividades de pruebas. - Ejecutar las tareas del proyecto asignadas. - Identificar los problemas y dar soluciones. - Coordinar revisiones con aseguramiento de calidad para corregir cualquier desviación. - Identificar y reaccionar ante los riesgos que se encuentran - Participar en revisiones de cambio. - Proporcionar la información necesaria para el diseño y la implementación de revisiones.

Cierre	- Participar en la reunión de aceptación final, según corresponda. - Participar en la reunión de lecciones aprendidas. - Identificar formas de mejorar los procesos de proyecto. - Entregar toda la documentación relacionada con el proyecto al jefe de proyecto para el respaldo.
--------	--

Tabla 2 - 14 Lista de funciones del equipo de proyecto

Para la determinación de los roles de los proyectos se debe construir la siguiente tabla:

Rol	Descripción
Patrocinador	Un patrocinador es la persona o grupo que proporciona los recursos financieros para el proyecto. Defiende el proyecto ante la alta gerencia para reunir el apoyo de la organización. Guía el proyecto hasta su aprobación. Escala asuntos que están fuera del alcance del Director de proyecto.
Director de proyecto	Es la persona encargada de gestionar el proyecto desde una perspectiva metodológica realizando seguimiento y control de las actividades establecidas.
Jefe de Proyecto Técnico	Usuario clave que tiene la misión de coordinar y validar todos los requerimientos que provienen de las áreas usuaria. Coordinar cualquier actividad que se requiera con los demás interesados dentro del proyecto.

Jefe de Proyecto Informática	Persona encargada de la coordinación de las actividades que se deben realizar dentro del marco del proyecto por el área de informática.
Usuarios/Clientes	Persona u organización que usarán el producto, servicio o resultado del proyecto.
Comité ejecutivo	Grupo de personas que debe ser informada y que pueden manifestar opiniones respecto al proyecto y su avance.
Infraestructura IT	Personal de apoyo al proyecto que tiene la responsabilidad de realizar las actividades relacionadas con la puesta en servicio de las interfaces y/o modificaciones que sean necesarios al sistema.
Desarrollo Externo	Personal externo que realiza las actividades de construcción de interfaz.
Jefe de Proyecto Externo	Persona de empresa externa encargada de liderar el proyecto y es el canal de comunicación oficial.
Equipo Proyecto Externo	Personal externo que realizará las actividades que están contempladas dentro de la ejecución del proyecto.

Tabla 2 - 15 Descripción de los roles

Actividades a realizar
Identificar el patrocinador.
Definir las habilidades y roles requeridos para el proyecto.
Desarrollar el equipo de proyecto.
Asignación/contratación de los miembros del equipo de proyecto.

Tabla 2 - 16 Lista de actividades para desarrollar el plan de recursos humanos

2.2.7 Planificar las comunicaciones

La planificación de las comunicaciones implica definir las necesidades de información de grupos de interés de proyecto y los miembros del equipo, así como identificar quién necesita información, qué información necesita, cuando se necesitarán y cómo la obtendrán.

Según PMBOK® la gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

Por lo general, el plan de comunicaciones proporciona:

- Los requisitos de comunicaciones de los interesados.
- La información que debe ser comunicada, incluido formato, contenido y nivel de detalle.
- El motivo de la distribución de dicha información.
- El plazo y la frecuencia para distribuir la información requerida.
- La persona responsable de comunicar la información.
- La persona o grupos que recibirán la información.
- La persona que autorizará la divulgación de la información confidencial.

- Los métodos o tecnología utilizados para transmitir la información, tales como memorándum, correos electrónicos y/o los comunicados de prensa.

Plan Detallado									
Interesado	Rol	Requerimiento de Información	Responsable	Frecuencia	Medio de Entrega	Formato	Inicio	Término	Información Adicional

Tabla 2 - 17 Ejemplo del contenido del plan de comunicaciones

Actividades a realizar
Determinar qué información debe ser informada para cada interesado.
Determinar cuándo se requiere la información.
Determinar cómo la información será distribuida.
Desarrollar el plan de comunicaciones.

Tabla 2 - 18 Lista de actividades para planificar las comunicaciones

2.2.8 Detallar el plan de riesgo

El plan de gestión de riesgo describe **cómo** será estructurado y desarrollado durante el proyecto la identificación, el análisis cualitativo y cuantitativo, la planificación de respuestas, el seguimiento y el control de los riesgos.

Un riesgo no es un problema. Un problema es una situación que ya se ha producido; un riesgo es el reconocimiento que podría producirse un problema. Al reconocer posibles amenazas y oportunidades, el director de

proyecto puede intentar evitar o minimizar las amenazas o aprovechar el impacto de oportunidades a través de acciones adecuadas.

Es importante crear un plan para el proceso de gestión de riesgos asegurar que el nivel y la visibilidad de la gestión de los riesgos están en consonancia con la importancia del proyecto de la organización. Los proyectos de alto impacto requieren más atención sobre gestión de riesgos que los proyectos más pequeños.

La identificación de los riesgos en una actividad que se debe realizar en forma continua durante todo el ciclo de vida del proyecto, se realiza por medio de reuniones de trabajo y para tal efecto se debe definir la metodología a aplicar en conjunto.

La estructura del desglose del riesgo – Risk Breakdown Structure – es una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categorías y subcategorías de riesgos, que identifica las distintas áreas y causas de posibles riesgos. Un ejemplo se muestra a continuación (fuente PMBOK – 4ta Edición)

Dentro la categoría de técnico encontramos la subcategoría tecnología la cual se asocia al uso de una determinada tecnología (un producto de software o hardware) que se requiere para la construcción de los productos o servicios. La adopción de esta nueva tecnología acarrea una serie de consideraciones generales que se debe tener en cuenta a la hora de tomar decisiones en materia de tecnología. El no considerarlas puede provocar una situación incierta, que luego devenga en un riesgo y que afecte (impacte) el proyecto en las tres dimensiones (tiempos, costos y/o alcance).

Las organizaciones de acuerdo a su sector en el que se desarrollan podrán tener una EDR genérica, construida en base a proyectos anteriores o una genérica del sector, que debe utilizarse y adaptarse en los proyectos que emprende.



Fig. 2. 10 RBS (Oviedo, L. 2010)

En primer lugar, utilizar una nueva tecnología cuya eficacia no ha quedado aún demostrada, es una fuente de riesgos potenciales muy grande cuyos efectos pueden reflejarse en demoras en las entregas, costos excesivos y/o no cumplimientos con los requerimientos o especificaciones del producto o servicio.

La metodología de gestión de riesgo está constituida por los siguientes aspectos:

- **Identificar los riesgos:** identificar los riesgos a través de la discusión con las principales partes interesadas. Utilizar el **cuestionario de evaluación de riesgos** para incluir otros riesgos específicos del proyecto, según corresponda.
- **Categorizar los riesgos:** agrupar los riesgos en categorías utilizando el cuestionario de evaluación de riesgos. El jefe de proyecto puede crear categorías adicionales, según sea necesario.
- **Identificar la probabilidad e impacto de los riesgos:** escriba todos los riesgos en el documento de **plan de respuesta de riesgo**. Para cada riesgo identificado, evaluar el evento de riesgo en

términos de probabilidad de ocurrencia y su efecto sobre los objetivos del proyecto si se produce el evento. Esta información se utilizará para priorizar los riesgos basados en la categoría establecida.

- **Priorización de los riesgos:** los riesgos que cumplen los criterios de alto y mediano riesgo deben ser documentados utilizando el **registro de riesgo** a los que se deberá dar prioridad.
- **Planificar la repuesta a los riesgos:** para todos los riesgos con alta probabilidad de ocurrencia se debe:
 - Determinar las opciones y acciones para reducir la probabilidad o consecuencias de impacto en los objetivos del proyecto
 - Determinar la respuesta basada en un análisis de costo/beneficio (costo vs la eficacia esperada)
 - Describir las medidas que deben adoptarse para mitigar el riesgo
 - Describir los signos y síntomas que pueden ser indicadores de ocurrencia de eventos de riesgo
 - Describir las medidas que deban adoptarse cuando el evento de riesgo se produce (plan de contingencia)
 - Asignar responsabilidades para cada respuesta acordada
 - Asignar una "fecha de vencimiento", donde las respuestas de riesgo están asociadas al tiempo
 - Determinar el impacto sobre el presupuesto de proyecto y programación y hacer cambios apropiados o adiciones al plan de proyecto.
 - Incorporar esta información en el registro de riesgos

- **Seguimiento y control:** el seguimiento y control del riesgo se traduce en:
 - Documentar las fechas y las medidas adoptadas para mitigar el riesgo
 - Documentar las acciones realizadas cuando el evento de riesgo se hace evidente
 - Documentar cualquier medida adoptada
 - Incorporar la información en el registro de riesgo

2.2.8.1 Cuestionario de evaluación de riesgo

Este cuestionario se utiliza para identificar los riesgos que impactarán el proyecto y el nivel de amenaza que representan para el éxito del mismo. En esta sección, las características se agrupan en categorías típicas de los riesgos del proyecto. Las calificaciones de riesgo alta, media y baja se asignan para describir cada característica del proyecto,

Esta lista de características del proyecto no es exhaustiva y está diseñada para proporcionar solo un punto de partida (Office of Enterprise Technology, State of Minnesota)

Característica		Riesgos Menores	Riesgos Medios	Riesgos Altos
A Alcance				
A1	El alcance del Proyecto está	☐ Bien definido y entendido	☐ Algo definido, pero sujeto a cambio	☐ Mal definidas y probablemente cambiará
A2	Los requisitos del negocio del proyecto están:	☐ Comprendidos y claros	☐ Entendido pero muy compleja o simples pero no bien definidos	☐ Muy vagos o muy complejos
A3	Los requerimientos de disponibilidad del sistema incluye	☐ Ventanas de disponibilidad y de inactividad	☐ Mediana disponibilidad 5x2	☐ Alta disponibilidad 7x24

Característica		Riesgos Menores	Riesgos Medios	Riesgos Altos
A4	Las horas de esfuerzo estimado total son	☐ Menos de 100	☐ Entre 100 y 500	☐ Mayores de 500
B Cronograma				
B1	El plan de hitos y fechas operacionales están	☐ Flexible - podrán establecerse por el equipo de proyecto y usuarios finales	☐ Fechas pre definidas y el no cumplimiento puede afectar el negocio	☐ Fechas pre definidas por requisitos operacionales, cumplimientos legales fuera del control del equipo de proyecto
B2	La duración estimada del Proyecto es	☐ Menos de una semana	☐ entre dos y cuatro semanas	☐ Mayor a un mes
C Presupuesto				
C1	El presupuesto del proyecto se basa en el uso de un proceso de estimación de costos de comprobado éxito utilizado por personal con experiencia en la estimación:	☐ Sí: proceso de estimación fue realizado con personal experimentado	☐ Alguna experiencia	☐ No: estimaciones fueron realizadas por personal sin experiencia
C2	El Financiamiento del proyecto coincide o supera el costo estimado y es estable	☒ El financiamiento es mayor que el estimado y se espera que sea estable.	☐ El financiamiento es marginalmente adecuado y se espera que permanezca relativamente estables.	☐ El financiamiento es menor que lo estimado y su estabilidad es altamente incierta.
D Dependencias				
D1	Las dependencias de este proyecto con otros proyectos podrían ser descritas como	☐ Ligeramente dependientes, puede tener éxito sin productos de los proyectos vinculados	☐ Algo dependientes, sin vinculación de los productos de los proyectos vinculados, posibles atrasos de programación	☐ Altamente dependientes, no puede continuar sin entregas de proyectos vinculado
E Recursos Humanos				
E1	La experiencia y formación del Director de Proyecto es:	☐ Con éxitos Recientes en la gestión de proyectos	☐ Éxitos Reciente en la gestión de un proyecto no	☐ Ninguna experiencia reciente ni capacitación

Característica		Riesgos Menores	Riesgos Medios	Riesgos Altos
		similares a éste	similares o capacitado pero sin experiencia	formal en gestión de proyectos
E2	Describir la experiencia del personal de proyectos con las herramientas y técnicas que se utiliza	☐ Experiencia en el uso de herramientas y técnicas	☐ Entrenamiento formal en el uso de herramientas y técnicas, pero poca o ninguna experiencia práctica	☐ Ningún entrenamiento formal o la experiencia práctica en el uso de herramientas y técnicas
E3	El equipo de Proyecto	☐ Se encuentran juntos		☐ Dispersos en múltiples localidades
E4	El patrocinador del proyecto está	☐ Identificado, comprometido y entusiasmado	☐ Identificado pero no entusiasmado	☐ No identificado o/y no entusiasmado
G Otros impactos en la organización				
G1	Los participantes en el proyecto entregan conocimientos y aportes	☐ No se requieren en el proyecto o son muy expertos	☐ Son algo inexpertos	☐ Pueden no estar disponibles según sea necesario o se desconoce en este momento
G2	Procesos de negocio, procedimientos, políticas exigen:	☐ No requieren cambio o son muy pequeños	☐ Cambio Ocasionales	☐ Cambios sustanciales
G3	Describir el impacto en los procedimientos del negocio, procesos o cambios organizacionales como resultado de este proyecto	☐ Ninguno o sólo pequeños cambios de procedimiento, proceso u organización	☐ Cambios moderados en Procedimiento, proceso o de organización	☐ Cambios importantes en procedimientos, procesos o cambios organizaciones
G4	Número de departamentos que se verán afectados	☐ Uno o dos	☐ Tres o cuatro	☐ más de cinco
G5	¿Cómo calificaría el nivel de preparación en los departamentos y las partes interesadas de proyecto para los cambios que creará este proyecto?	☐ Alto grado de disponibilidad	☐ Moderada disposición	☐ Baja Disposición (pasivos y duros de comprometer)
H Tecnología				
H1	La tecnología a utilizar es:	☐ Madura (Existe Software	☐ Emergente	☐ Vanguardia (nuevo software,

Característica		Riesgos Menores	Riesgos Medios	Riesgos Altos
		hardware, leguajes de programación, bases de datos y herramientas)		hardware, lenguajes de programación, bases de datos, o herramientas) o nuevas versiones
H2	Los requerimientos técnicos están	[] Similares a otros dentro de la organización		[] Nuevos y Complejos
H3	Los objetivos están	[] Bien conocidos por el equipo de proyecto	[	[] No conocidos por el equipo de proyecto
L Eficiencia				
I1	Los objetivos de rendimiento están	[] bien descritos y razonable		[] Sin claridad, indeterminados o irreales

Tabla 2- 19 Plantilla para definición de riesgos (adaptación, Office of Enterprise Technology of Minnesota)

2.2.8.4 Registro de riesgos

El registro de riesgo es un documento que recoge la información relacionada con la probabilidad, consecuencia, permite realizar una clasificación general utilizando una matriz de 5X5. En este documento se registran las medidas de control que se adoptan indicando el responsable.

Identificación de Riesgos				
Descripción				
Probabilidad :				
Improbable []	Poco Probable []	Posible []	Probable []	Casi Cierto []
Consecuencia:				
Insignificante []	Menor []	Moderado []	Mayor []	Catastrófico []

Clasificación Matriz 5x5			
Riesgo Alto []	Riesgo Medio []	Riesgo Bajo []	Riesgo Muy Bajo []
Controles Propuestos			
Descripción			Responsable

Tabla 2- 20 Ejemplo plantilla registro de riesgos (adaptación, CVR/IT Consulting, 2009)

Donde la matriz de 5x5 es la siguiente

MODELO NUMERICO DE EVALUACION DE RIESGOS 5 x 5							
Clasificación de los Riesgos							
CONSECUENCIA	Catastrófico	5	I	II	III	IV	IV
	Mayor	4	I	II	II	III	IV
	Moderado	3	I	I	II	II	III
	Menor	2	I	I	I	II	II
	Insignifican	1	I	I	I	I	I
			1	2	3	4	5
			Improbable	Poco Probable	Posible	Probable	Casi Cierto
			PROBABILIDAD				
			IV	III	II	I	
			RIESGO ALTO	RIESGO MEDIO	RIESGO BAJO	RIESGO MUY BAJO	

Fig. 2. 11 Matriz de Riesgos 5X5 (apuntes MEGIP IV, 2010)

2.2.8.3 Plan de Respuesta de riesgos

Identificados y registrados se procede a completar “El Plan de Respuesta”, documento que resume cada uno de los riesgos identificados, posibilitando el control y seguimiento. El plan de repuesta debe tener a lo menos la siguiente información.

ID	Categoría	Descripción	Impacto	Respuesta	Seguimiento
----	-----------	-------------	---------	-----------	-------------

001					
002					
003					
004					

Tabla 2 - 21Ejemplo plan de respuesta a los riesgos

A continuación se describe cada uno de los atributos que se utilizan para completar el documento:

Atributo	Descripción	Ejemplo
Id	Correlativo que permite identificar una ocurrencia dentro de este documento.	- 001, 002 - I, II, III, IV - R001, R002
Categoría	Categorización del riesgo.	Alcance Programa Calidad Presupuesto Dependencia con otro proyecto RRHH Soporte Ejecutivo Tecnología Proveedor
Descripción	Narrativa que describe el riesgo que se está documentando.	El proveedor puede no comprender las necesidades en el contexto de los objetivos de negocio y las restricciones operacionales actuales.
Impacto	Narrativa que describe el impacto dentro del proyecto.	Esto retrasará el proyecto debido a "tardío

Atributo	Descripción	Ejemplo
		descubrimiento” de problemas.
Respuesta	Determinar opciones y medidas para reducir la probabilidad o consecuencias del impacto sobre los objetivos del proyecto. Describir las medidas que deben adoptarse para mitigar el riesgo y la acción a tomar cuando ocurre de este evento de riesgo (plan de contingencia).	Mantener reuniones semanales con el proveedor para asegurar que los requisitos estén bien definidos y entendidos. Producir un informe con los prototipos de diseños de pantalla y obtener la aceptación del usuario antes de desarrollo.
Seguimiento	Descripción de las actividades que se han desarrollado relacionadas con este riesgo.	03-01-2010 Asignado a Juan Perez 06-01-2010 Primera reunión con el proveedor.

Tabla 2 - 22 Descripción de los atributos del plan de respuesta a los riesgos

Actividades a realizar
Definir el enfoque, herramientas y fuentes de datos que se utiliza para realizar la gestión de riesgos en este proyecto. Registrar esto en el plan de manejo de riesgos.
Desarrollar un documento de planificación de gestión de riesgos.
Identificar los posibles riesgos del proyecto.
Determinar un enfoque de respuesta de riesgo, incluyendo los planes de contingencia.
Registrar la información de los riesgos en el plan de respuesta a los riesgos.

Tabla 2 - 23 Lista de actividades para detallar el plan de riesgos

2.3 Entregables proceso de planificación

2.3.1 Plan de Proyecto

El **Plan de Proyecto** es un documento formal, aprobado que se utiliza para administrar y controlar la ejecución del proyecto. Es una recopilación de textos y entregables independientes creados durante las etapas de iniciación y planificación. El nivel de detalle debe ser apropiado para el alcance, la complejidad y el riesgo del proyecto.

La siguiente lista de componentes son los elementos claves que se incluyen normalmente en un plan de proyecto.

Declaración de alcances	Proporciona una descripción documentada del proyecto: sus salidas, el enfoque y el contenido (Anexo B)
Estructura de división del trabajo	Describe una agrupación orientada a entregables de los elementos que organizan y definen el alcance del proyecto.
Programa de proyecto	Proporciona la programación del proyecto mediante un gráfico de Gantt. El plan debe incluir los hitos, las dependencias entre tareas, duración de la tarea, las fechas de entrega del producto, hitos de calidad.
Presupuesto del proyecto	Describe las consideraciones de costos y presupuesto, un presupuesto

	de proyecto por periodos de tiempo, los recursos adicionales necesarios y el costo estimado al finalizar.
Plan de calidad	Proporciona un plan que define a la persona o personas responsables de garantizar la calidad del proyecto, procedimientos utilizados y los recursos necesarios para llevar a cabo el aseguramiento de la calidad (Anexo C)
Plan de gestión de riesgo	Proporciona un plan para integrar la administración de riesgo durante todo el proyecto. (Anexo F)
Plan de Gestión de Cambio	Proporciona al equipo del proyecto una metodología de gestión de cambio para las líneas de base del proyecto, alcance, programación, presupuesto y la calidad (Anexo G)

Tabla 2- 24 Contenido del plan de proyecto (PMBOK® versión IV)

Los siguientes documentos pueden ser utilizados por el director de proyecto según sea necesario.

Plan de respuesta a los riesgos	Proporciona una lista de prioridades de todos los riesgos de los proyectos identificados junto con planes para la administración, propietarios de riesgo,
--	---

	estado, etc. (Anexo P)
Registro de solicitudes de cambio	Proporciona una lista de todas las propuestas de los cambios en el proyecto junto con el estado, prioridad, fecha resuelto, etc. (Anexo I)
Plan de recursos	Proporciona una lista de quiénes están involucrados en el proyecto, responsabilidades y las asignaciones, autoridad, la programación y el grado de participación.(Anexo J)
Plan de adquisición	Identifica las necesidades para el proyecto que pueden cumplirse mediante la compra de productos o servicios desde fuera de la organización: por ejemplo, el plan para la solicitud de ofertas (Anexo K)
Plan de comunicación	Define las necesidades de información de los interesados del proyecto, el responsable del equipo de proyecto en producirlas, cuándo y cómo distribuirla. (Anexo L)
Plan de término de fase	El plan de término de la fase garantiza que las actividades de cada fase se han terminado, revisadas y firmado por lo que el proyecto puede pasar a la siguiente etapa de proyecto. (Anexo N)

Tabla 2- 25 Sub planes del plan de proyecto

2.4 Lista de revisión proceso de planificación

A continuación se detalla una lista de chequeo que se puede utilizar como guía para desarrollar los entregables de esta fase de la dirección de proyectos.

	Actividad	Tareas
1	Asignación del director de proyecto	1.1 Asignar el director definitivo del proyecto.
2	Recopilar requisitos	2.1 Obtener los requisitos de cada uno de los interesados en el proyecto.
		2.2 Verificar los requisitos de cada uno de los interesados.
		2.3 Llenar Planilla de requisitos según formulario.
3	Definir el alcance	3.1 Definir todos los entregables.
		3.2 Definir los hitos del proyecto.
		3.3 Definir el proceso de aceptación de los entregables.
		3.4 Definir los planes primarios de gestión del proyecto.
		3.5 Definir el programa de reuniones del proyecto.
		3.6 Definir el programa de reporte de estado del proyecto.
		3.7 Definir la gestión de problemas del proyecto.
		3.8 Definir la gestión del cambio para el proyecto.
		3.9 Definir la gestión de

	Actividad	Tareas
		comunicaciones para el proyecto.
		3.10 Definir la gestión de adquisición para el proyecto.
		3.11 Definir la gestión de los recursos.
		3.12 Definir los responsables de aprobaciones.
4	Crear la EDT	4.1 Crear la EDT por proceso o por entregable.
		4.2 Confeccionar el diccionario de la EDT.
5	Detallar el cronograma	5.1 Definir la lista de actividades.
		5.2 Secuenciar las actividades.
		5.3 Estimar los recursos de las actividades.
		5.4 Estimar la duración de las tareas.
		5.5 Desarrollar el cronograma.
6	Desarrollar los costos	6.1 Definir qué se debe adquirir.
		6.2 Definir cuándo comprar.
		6.3 Definir cómo comprar.
		6.4 Estimar los costos.
		6.5 Desarrollar el presupuesto.
		6.6 Desarrollar el plan de recursos del proyecto.
7	Planificar la calidad	7.1 Identificar la política de calidad.
		7.2 Definir la calidad del proyecto.
		7.3 Definir los criterios de aceptación de cada uno de los entregables.

	Actividad	Tareas
		7.4 Definir los criterios de aceptación para el proyecto. 7.5 Definir las actividades de aseguramiento de calidad del proyecto. 7.6 Desarrollar el plan de gestión de calidad.
8	Desarrollar el plan de recursos humanos	8.1 Identificar el patrocinador. 8.2 Definir las habilidades y roles requeridos para el proyecto. 8.3 Desarrollar el equipo de proyecto. 8.4 Asignación/contratación de los miembros del equipo de proyecto.
9	Planificar las comunicaciones	9.1 Determinar qué información debe ser informada para cada interesado. 9.2 Determinar cuándo se requiere la información. 9.3 Determinar cómo la información será distribuida. 9.4 Desarrollar el plan de comunicaciones.
10	Detallar el plan de riesgos	10.1 Definir el enfoque, herramientas y fuentes de datos que se utiliza para realizar la gestión de riesgos en este proyecto. Registrar esto en el plan de manejo de riesgos. 10.2 Desarrollar un documento de

	Actividad	Tareas
		planificación de gestión de riesgos.
		10.3 Identificar los posibles riesgos del proyecto.
		10.4 Determinar un enfoque de respuesta de riesgo, incluyendo los planes de contingencia.
		10.5 Registrar la información de los riesgos en el plan de respuesta a los riesgos.

Tabla 2 - 26 Lista de revisión proceso de planificación

CAPITULO III

Proceso de ejecución, seguimiento y control

3.1 Procesos de ejecución, seguimiento y control

La fase de ejecución del proyecto y control incluye el resultado del proyecto, pruebas de los productos para garantizar la calidad, entrega al cliente, supervisión y control de todas las actividades de proyecto.

Esta sección describe los procesos de la gestión de proyectos y las herramientas necesarias para una efectiva ejecución así como la interacción entre el trabajo y gestión de proyecto.

Una vez que un proyecto pase a esta fase, el equipo del proyecto y los recursos deben estar en el lugar y dispuestos para realizar las actividades del proyecto. El plan del proyecto se encuentra aprobado por la alta dirección y la línea base del proyecto aprobadas por las principales partes interesadas. El equipo y específicamente el Project Manager, se centra en ejecutar el plan de proyecto y al mismo tiempo debe observar y analizar las labores que se realizan.

La complejidad de los proyectos se debe principalmente a que se proyectan planes originales que no son perfectos. Por este motivo, es necesario garantizar que las medidas de desempeño en comparación con los planes del proyecto (especificaciones), se recopilen y analicen durante todo el ciclo de vida del proyecto. Con un proceso de gestión de proyecto bien definido se garantiza que cada equipo ejecutará proyectos utilizando las mejores prácticas y métodos, con controles de probada eficacia.

3.2 Metodología proceso de ejecución

La metodología para el proceso de ejecución y control se basa en realizar distintos controles utilizando distintas técnicas y herramientas que son recomendadas en el PMBOK® resumidos a continuación:

- **Controlar el programa:** contralar el cronograma es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base (PMBOK®). El control se realiza ejecutando las actividades para determinar el estado actual del cronograma, revisar y analizar los factores que generan cambios en él, realizar las actualizaciones a la línea base de acuerdo a lo establecido para la gestión de los cambios.
- **Controlar el alcance:** es el proceso por el que se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, gestionando los cambios necesarios a la línea base. El control del alcance del proyecto asegura que todos los cambios o las acciones preventivas o correctivas recomendadas se realicen a través del proceso de control de cambio.
- **Controlar la calidad:** es el proceso por el cual se monitorea y registran los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios que sean necesarios con el fin de lograr mantener la suficiente y necesaria satisfacción de los clientes. Los estándares de calidad incluyen las metas de los procesos y productos del proyecto. Los controles aplicados incluyen revisión de los entregables y los resultados de la dirección de proyecto tales como el desempeño del costo y el programa.
- **Controlar los riesgos:** monitorear y controlar los riesgos es el proceso por el cual se implementan planes de respuestas a los riesgos, se mantienen constante las revisiones de los riesgos identificados y se registran los nuevos. Las repuestas a los riesgos planificados que se encuentran en el Plan del Proyecto se ejecutan durante el ciclo de vida de éste, pero se debe monitorear el trabajo

del proyecto para la detección de nuevos riesgos. El control de los riesgos se traduce principalmente en poder determinar si los supuestos del proyecto siguen siendo válidos, si los riesgos evaluados han cambiado o pueden descartarse.

- **Informar el desempeño:** informar el desempeño es el proceso de recopilar y distribuir la información referente al desempeño incluyendo informes de estado, mediciones del avance y proyecciones. Este proceso implica la recopilación y análisis de datos reales y su comparación con la línea base a fin de comprender y comunicar el avance y desempeño del proyecto.

La ejecución del proyecto se realiza como un proceso continuo he iterativos de las actividades que consisten en planificar, construir y medir.

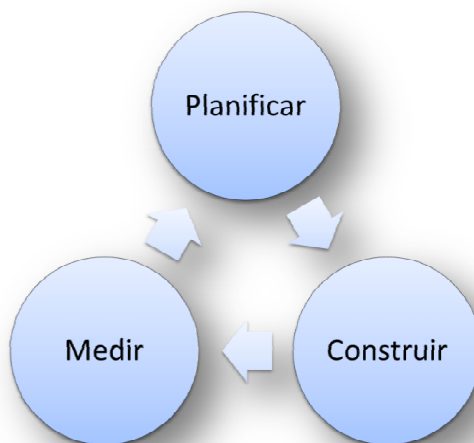


Fig. 3. 1 Ciclo de Seguimiento y Control

La siguiente es la lista de actividades para ejecutar y controlar un proyecto:

- Controlar los riesgo
- Comunicar la información

- Controlar el programa
- Documentar el resultado del trabajo
- Controlar el alcance
- Controlar la calidad
- Controlar los costos
- Controlar los problemas
- Reuniones de revisión de estado
- Ejecutar la adquisición
- Administrar los contratos
- Actualizar el plan de proyecto

3.2.1 Controlar los riesgos

La identificación de riesgos, vigilancia y resolución son herramientas claves para completar en forma exitosa un proyecto. El plan de la respuesta a los riesgos, que fue desarrollado durante la fase de planificación, debe estar actualizado a medida que el proyecto avanza. Esto es necesario porque el perfil de riesgo de un proyecto cambia con el tiempo.

Algunos riesgos deben ser revisados en esta fase ya que, por ejemplo, un riesgo grave para el proceso de planificación ya no puede ser motivo de preocupación durante la ejecución. Otros riesgos pueden aumentar o disminuir en prioridad como su probabilidad puede cambiar. Por último, nuevos riesgos sólo se ponen de manifiesto más adelante.

El control de riesgos debe ser un tema de discusión al menos mensualmente en las reuniones del equipo de proyecto y, a continuación, actualizar el plan de respuesta. Algunos planes de respuesta pueden implicar presupuesto sustancial y tener impacto en la programación. Este plan debe mantenerse actualizado hasta la fase de cierre del proyecto y todas las partes interesadas deben tener acceso a ella.

Actividades a realizar
Crear un repositorio central de información de riesgos y su documentación asociada y estrategias de solución.
Registrar la información de los riesgos en el plan de respuesta de riesgos.
Asignar un administrador de riesgos en el proyecto, que junto con el director y el equipo de proyecto realice un seguimiento y control.
Incluir un resumen de los riesgos en las reuniones semanales y reportes mensuales.
Proporcionar una evaluación y cursos de acción coherentes y el desarrollo de estrategias de mitigación de riesgos.
Identificación de nuevos riesgos.
Definir y revisar estrategias de respuestas.
Seleccionar y obtener aprobación de los directivos superiores para la implementación de las respuestas a los riesgos seleccionados.
Implementar las respuestas a los riesgos que fueron autorizados.
Revisar los documentos de planificación relacionados o afectados.
Realizar evaluaciones y seguimiento en forma regular basadas en la magnitud del proyecto.

Tabla 3 - 1 Lista de actividades para controlar los riesgos

3.2.2 Comunicar la información

El plan de comunicación es una herramienta importante durante la fase de ejecución y control. El director de proyecto normalmente considera las comunicaciones como un recordatorio constante de cómo debe fluir la información entre todos los interesados del proyecto. Por ejemplo, el plan de comunicación normalmente definirá cómo mantener informada a las partes interesadas claves sobre el estado del proyecto. Hay muchos aspectos en las comunicaciones de un buen proyecto:

- Revisiones conjunta de proyectos son una buena forma de dar visibilidad a todas las áreas del proyecto. Proporcionan una

oportunidad para discutir temas importantes y tomar decisiones de gestión del proyecto con la entrada de varias fuentes. Revisiones del proyecto en conjunto pueden incluir al administrador de proyectos, los miembros del equipo de proyecto, participantes de proyecto y gestión de la organización, en función de los temas. La frecuencia y los temas tratados en estas reuniones deben ser registrados en el plan de comunicación.

- El plan de proyecto debe estar disponible a todas las partes interesadas. Esto puede lograrse mediante la publicación de una copia electrónica del plan en sitios colaborativos (SharePoint). El plan de comunicación puede especificar que determinados grupos de interés reciban porciones del plan de proyecto en formato variable, en función de sus necesidades de comunicación.
- Las reuniones del equipo de proyecto deberían celebrarse con regularidad. Los asistentes deben contar con un programa disponible antes de la reunión, y deben generarse notas cuidadosas durante la reunión de cualquier decisión que se tome. Actas de reunión deberían facilitarse a las partes interesadas junto con las listas de "tareas pendientes" que se han generado durante las reuniones.
- El administrador de proyectos debe garantizar que los miembros del equipo siempre sepan qué tareas que deberían estar ejecutando en todo momento.
- El plan del proyecto debe incluir la disposición para reuniones periódicas con los clientes para revisar resultados preliminares. Esas reuniones garantizan que el desarrollo de productos está bien encaminado, permite comprobar que los entregables se encuentran alineados con las necesidades del cliente y ayudan a mantener al cliente involucrados en el proyecto.

- El administrador de proyectos debe saber de antemano qué nivel de aprobación es necesaria cuando se envía información sobre el proyecto a las autoridades externas.
- El administrador de proyectos debe permanecer en constante comunicación con el equipo del proyecto, tanto formal e informalmente. Discusión informal a veces es la mejor forma para determinar la moral del equipo, estado verdadero del proyecto, vislumbra dificultades, etc.
- A medida que avanza el proyecto, el director de proyecto debe actualizar el plan de comunicación y tener en cuenta los cambios en la dotación y necesidades de comunicación.

Actividades a realizar
Asegurar que el plan de comunicación se está ejecutando según lo previsto.
Revisar y aprobar las comunicaciones externas al proyecto.
Mantener al cliente informado e involucrado.
Asegurar que el equipo del proyecto sepa sus asignaciones.
Revisar que el plan de comunicación se encuentre actualizado, basado en las retroalimentaciones recibidas de las partes interesadas y los miembros del equipo de proyecto.

Tabla 3 - 2 Lista de actividades para comunicar la información

3.2.3 Controlar el programa

Es importante para el equipo del proyecto conocer en todo momento exactamente dónde se encuentra el proyecto con respecto a la programación, es decir, ¿el proyecto se encuentra adelantado o con atraso con respecto al programa?. Los procedimientos utilizados para determinar el estado y mantener actualizado el avance del programa, son claves para asegurar el desarrollo del cronograma según lo planificado. Sin estos procedimientos y con información no precisa pueden ocasionar reportes de avances inexactos que pueden impactar en el logro de los objetivos tanto de programa como de costo.

La recopilación de datos de programación y validación contempla los siguientes pasos:

- Asegurar que el inicio y término de las tareas así como también las relaciones establecidas, aún reflejen la realidad del proyecto.
- Asegurar que las relaciones entre las tareas, la EDT son correctas, la organización funcional y la programación maestra.
- Validar el esfuerzo para garantizar que los tiempos utilizados se registren con precisión y reflejen realmente la forma en que el trabajo está siendo realizado. Por ejemplo, obtener con precisión las fechas de inicio y de término real.
- Actualizar la programación para reflejar las variaciones del plan, para que la programación refleje la realidad actual.
- Actualizar los planes de recursos humanos y presupuesto, si es necesario.

Control de programación es una de las actividades más difíciles, pero importantes en el control del proyecto. La programación del proyecto puede verse afectada por un sin número de problemas relacionados con recursos, financiamiento, proveedores, tiempo, etc. La capacidad de un director de proyecto para administrar la programación de un proyecto y mantenerlo a tiempo es una preocupación con una alta visibilidad para el éxito del proyecto desde un punto de vista del cliente.

La revisión del desempeño es una herramienta muy potente que permite comparar y analizar el desempeño del cronograma con respecto a las fechas reales de inicio y término, el porcentaje de avance y el tiempo restante para el término. Para tal efecto se utiliza la gestión de valor ganado, se utiliza los indicadores de variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI). Estos indicadores del desempeño del programa (SPI, SV) se

utilizan para evaluar la magnitud de variación con respecto a la línea base original del cronograma.

Los aspectos más importantes del control de cronograma lo constituye la identificación de las variaciones determinando las causas para poder estipular las medidas que se orientan al cumplimiento de los objetivos.

Actividades a realizar
Revisar y validar el estado del programa, por ejemplo, datos que reflejen el inicio, fin y estado del cumplimiento del trabajo realizado.
Validar la información utilizada en el reporte de estado, por ejemplo, tareas relacionadas con la EDT, fase del proyecto, organización funcional y la integridad en relación al programa con la línea base.
Realizar reuniones regulares de revisión de avances. Los proyectos largos y complejos requieren mayor frecuencia de reuniones.
Identificar problemas potenciales que afecten el programa, factores comunes como disponibilidad de recursos humanos o retrasos por entrega de equipamientos.
Investigar posibles causas de problemas en la programación y descubrirlas tan pronto como sea posible.
Desarrollar un plan para corregir las desviaciones en el menor tiempo posible y con el menor impacto. Proporcionar alternativas y costos asociados.
Informar de los cambios del programa a los clientes, y el impacto que tendrá en el desarrollo del proyecto.

Tabla 3 - 3 Lista de actividades para controlar el programa

3.2.4 Documentar el resultado del trabajo

Se considera una buena práctica tener una lista actualizada de los entregables que se han completado. El director de proyecto puede considerar usar “valor ganado” como medio de medir el “porcentaje completado”. Tal medida depende de contar con información precisa sobre lo que verdaderamente se trabaja.

Los entregables solos se pueden considerar terminados cuando éstos son recibidos formalmente por los clientes. Entregar información incorrecta puede provocar al administrador de proyectos establecer las expectativas no válidas. Es especialmente importante que los clientes sepan tempranamente si la programación está en problemas, para que tengan la oportunidad de desarrollar planes de contingencia.

Actividades a realizar
Mantener la información de todos los entregables y el trabajo realizado.
Mantener un inventario de todos los entregables y el trabajo.
Actualizar el inventario con los entregables, estados de avance y comentarios.

Tabla 3 - 4 Lista de actividades para documentar el trabajo realizado

3.2.5 Controlar el alcance

El control del alcance es un concepto sencillo. Un proceso de control de alcance eficaz identifica y administra todos los elementos (por ejemplo, los requisitos de productos y procesos) dentro y fuera del proyecto que aumentan o disminuyen el alcance más allá de lo necesario en el proyecto original, establecidos en la declaración de alcance.

Entre los aspectos que se deben considerar para el control de los alcances son:

- Influir en los factores que crean cambios de alcance garantizando que éstos sean de beneficio para el proyecto.
- Determinar la ocurrencia de cambios del alcance.
- Administrar los cambios de alcance si estos ocurren utilizando el procedimiento establecido de control de cambio para el proyecto.

Los cambios en el alcance pueden producirse por los cambios de requisitos de los entregables del proyecto.

Un cambio de alcance requiere, probablemente, cambio en el financiamiento del proyecto, recursos y tiempo. Por lo general, los cambios en el alcance se presentan por escrito. En el caso de las solicitudes de cambio que sean significativos, se debe convocar un grupo predefinido de actores claves para discutir los posibles impacto en el proyecto y la organización. Este órgano debe tener la autoridad para tomar decisiones por el proyecto. Una vez que se tome una decisión para aumentar o reducir el ámbito de aplicación, el cambio debe estar autorizado por el patrocinador. Los cambios que son acordados deben documentarse y firmarse como un control de alcance.

Además, el impacto de los cambios de alcance deben registrarse en los planes complementarios, es decir, si existe un cambio que afecta el presupuesto de debe actualizar el plan de costos, si este requiere mayor trabajo se debe proceder a revisar la EDT, planificación de recursos y cronograma, en síntesis, se deben actualizar todos los planes integrados del plan de ejecución del proyecto que sean necesarios.

El control de cambio es muy importante dentro de los proyectos. No es raro para los miembros del equipo intentar dar al cliente algo distinto, o más de los requisitos establecidos originalmente. También se conoce que los clientes piden cambios aparentemente inocuos "off the record", y en realidad, estos cambios pueden tener gran impacto en el proyecto. Hacer cualquier trabajo que se encuentre fuera o más allá del trabajo declarado, como en los requisitos originales, se denomina "chapado en oro". Si los cambios en el alcance son propuestos por el cliente o por el equipo del proyecto, deben ser administrados formalmente.

Actividades a realizar
Identificar potenciales cambios de alcance (registro y solicitudes de cambios).
Evaluar los impactos potenciales de los cambios de alcance.

Actividades a realizar
Determinar si es necesario contar con más financiamiento, recursos o tiempo.
Asegurar que los cambios de alcance son beneficiosos.
Reuniones con los interesados para discutir los cambios de alcance potenciales y anticipando los impactos en el proyecto y la organización. Todos los alcances deben ser debidamente autorizados.
Actualizar todos los documentos que se ven afectados con los cambios de alcance, tales como EDT, programa, entre otros.
El director de proyecto debe informar al equipo del cambio de alcance.

Tabla 3 - 5 Lista de actividades para controlar el alcance

3.2.6 Control de la calidad

La planificación de la calidad se comienza a aplicar en la fase de ejecución y control, por esta razón, las actividades de calidad durante esta fase, está compuesta por:

- Control de calidad (QC)
- Aseguramiento de calidad (QA).

El control de calidad (QC) involucra revisión de resultados específicos para determinar el cumplimiento con los estándares establecidos, como los requisitos e identificar los medios para eliminar las causas que puedan provocar resultados insatisfactorios. Los resultados del proyecto son tanto los productos o servicios, como el resultado de la gestión del proyecto.

El aseguramiento de calidad (QA) es la revisión sistemática de los procesos del proyecto, es para asegurar que el proyecto esté realizando lo que debe realizar, ni más ni menos, siguiendo los estándares que fueron establecidos mediante la evaluación global, rendimiento de proceso y productos del proyecto, sobre una línea base, el control de calidad proporciona la confianza que el proyecto logra satisfacer los estándares de calidad pertinentes y proporciona la satisfacción del cliente. En consecuencia, si bien es

importante que cada miembro del equipo sea responsable de la calidad de ejecución de las tareas, un equipo de control de calidad, por lo general, está formado para trabajar con el equipo del proyecto. El equipo de control de calidad no está incluido en el equipo del proyecto y por lo tanto, se reporta a una autoridad fuera del equipo.

En una organización madura en proceso de calidad, puede disminuir la necesidad de la unidad externa. No obstante, la alta gerencia podrá exigir que se realice algún nivel de control de calidad en cada proyecto, sólo para asegurar que los informes de ejecución de proyecto son verdaderamente válidos. Es aconsejable que el equipo del proyecto tenga discusiones regulares acerca de qué significa la calidad en su proyecto, y qué medidas están tomando para ofrecerla. Calidad real ocurre cuando todos los componentes del equipo toman toda la responsabilidad para ello.

Actividades a realizar
Establecer un equipo de control de calidad, que juega un papel integral en la ejecución del control durante todo el proyecto. Este equipo asegura que el plan de calidad (por ejemplo, enfoque de gestión de calidad) se ejecute como estaba planeado.
Establecer un proceso de escalamiento de problemas para moverlo a un nivel superior de gestión, si no hay suficiente atención del director de proyecto.
Supervisar los resultados específicos para determinar si cumplen con las normas de calidad pertinentes y para identificar la forma de eliminar las causas de insatisfacción.

Tabla 3 - 6 Lista de actividades para controlar la calidad

3.2.7 Control del costo

Los proyectos pueden fallar por el control de los costos, o estar sobre lo presupuestado, por muchas razones. A menudo no es un único problema, sino

una combinación de pequeños problemas que determinan el fracaso de los proyectos por factores económicos.

- El control del costo incluye, entre otros:
- Revisión de la eficiencia del costo para detectar variaciones en el plan de proyecto.
- Asegurar que todos los cambios sean registrados en forma precisa en el plan de presupuesto.
- Prevenir que los cambios inapropiados, incorrectos o sin autorización sean incluidos en el presupuesto.
- Informar en forma apropiada a los interesados de los cambios autorizados en el presupuesto.

El control de costo no es simplemente un proceso de presentación de informe, incluye la búsqueda del "por qué" para las variaciones positivas y negativas entre los costos reales y programados. Este control debe estar completamente integrado con los demás procesos de control (control de cambios de alcance, control del programa, control de calidad y otros). Por ejemplo, respuestas inadecuadas a las variaciones de costo pueden causar problemas en la calidad o programa o producir un nivel inaceptable de riesgo avanzado en el proyecto.

Control de costo es un proceso muy apreciado por los interesados del proyecto. Se trata también de un área donde la incertidumbre puede causar estragos en los planes establecidos dentro de un proyecto. Un director de proyecto debe ser capaz de controlar los presupuestos reales de la mano de obra y recursos, contra las líneas de base que figuran en el cálculo del presupuesto del proyecto. Esto es especialmente cierto en las nuevas áreas de la tecnología, en las que el costo de la mano de obra o recursos son especialmente costosos.

Actividades a realizar
Monitorear los costos para determinar variaciones con respecto al plan de proyecto.
Explicar las variaciones positivas y negativas entre el programa y costos reales
Asegurar que todos los cambios se registren apropiadamente en el presupuesto del proyecto.
Evitar cambios incorrectos, inapropiados o no autorizados que se incluyan en el presupuesto.
Informar a los interesados de los cambios de presupuesto.

Tabla 3 - 7 Lista de actividades para controlar el costo

3.2.8 Gestión de problemas

El propósito del proceso de gestión de los problemas es proporcionar un mecanismo para organizar, mantener y realizar seguimiento de las soluciones de los problemas que no pueden resolverse a nivel individual. El enfoque consiste en establecer mecanismos de control y un proceso bien definido que permita al equipo de proyecto identificar, priorizar y abordar problemas.

El registro de problemas es un documento que proporciona un medio para documentar el problema, evaluar el impacto, formular recomendaciones, determinar el costo (personas y activos) y el tiempo necesario para resolverlo.

Para que este proceso funcione, es necesario contar con información del problema. Se debe permitir a cualquier miembro del equipo del proyecto, cliente o interesado registrar el problema. Esto debe ser realizado utilizando el formulario de registro de problemas y deben ser registrados en la lista de seguimiento de problemas. Todos los problemas deben ser revisados en forma periódica en reuniones de avance de proyecto o establecer sesiones semanales exclusivamente para revisión de problemas.

Cuando los problemas se dan por resueltos se debe registrar la fecha de resolución y las aprobaciones necesarias para cerrar el tema. Algunos problemas requerirán la aprobación gerencial por lo que el director de proyecto debe canalizar esta actividad de aprobación.

Actividades a realizar
Crear un registro electrónico central de los problemas del proyecto utilizando la plantilla de “Registro de Problemas”.
El equipo de proyecto, clientes o partes interesadas, pueden reportar problemas por medio de correos electrónicos.
Supervisar que todos los problemas sean resueltos.
Dependiendo del problema, se debe solicitar aprobación a la alta gerencia.
Actualizar toda la documentación que es impactada por la solución del problema.

Tabla 3 - 8 Lista de actividades para gestionar los problemas

3.2.9 Ejecutar la adquisición

Como se indica en la fase de planificación, habrá momentos dentro de la fase de ejecución y control que se deba adquirir servicios o productos necesarios para realizar el proyecto. En estos casos, el plan de adquisición del proyecto se pondrá en acción. Cada organización debe tener un conjunto definido de directrices y políticas que proporcionan la infraestructura para realizar las adquisiciones. A pesar de que el proceso de adquisición no es parte de las responsabilidades del director de proyecto, éste debe conocer todas las políticas establecidas para este efecto.

El director de proyecto es responsable en la fase de ejecución y control, de proveer los insumos de los nuevos requisitos de productos o servicios no establecidos en la etapa de planificación.

Actividades a realizar
Dirigir el proceso de propuesta y selección.
Dirigir las negociaciones de contratación.

Tabla 3 - 9 Lista de actividades para ejecutar la adquisición

3.2.10 Gestionar los contratos

El director de proyecto es responsable de asegurar que todos los proveedores externos involucrados en el proyecto, cumplan con los acuerdos contractuales establecidos en el documento de adquisición.

Los gerentes de proyecto también son responsables del seguimiento, revisión y análisis del rendimiento de los contratistas en el proyecto. El análisis de los contratistas es la base para los cambios contractuales que deben realizarse durante la vigencia del contrato. Por último, los gerentes de proyecto desempeñarán un papel importante en la supervisión y revisión de los cambios de contrato que afectarán el proyecto.

Administración de contratos es el proceso que permite garantizar que el proveedor cumple requisitos contractuales establecidos en los contratos. Esto se establece mediante el acuerdo de controles que se definen con el proveedor, reportes del progreso en forma periódica y recepción de entregables que cumplan con los requerimientos que se han establecido en el Plan de Calidad y Declaración de Alcance. Se deben establecer los procedimientos relacionado con cambios inesperados a los contratos suscritos con los proveedores.

Actividades a realizar
Realizar un seguimiento, revisión y analizar el rendimiento de los contratistas en un proyecto.
Aprobar y monitorear el plan de proyecto del proveedor, reportes periódicos de progreso y verificar que los entregables estén bajo la calidad establecida.

Actividades a realizar
Participar en la supervisión y revisión de los cambios de contrato que afectarán el proyecto.
Asegurar que la organización este cumpliendo con las obligaciones contractuales con el proveedor.

Tabla 3 - 10 Lista de actividades para gestionar los contratos

3.3 Entregables en el proceso de ejecución y control

Comúnmente se utiliza el “**Reporte de Estado Mensual**” para comunicar la información clave del proyecto, el que contiene la siguiente información:

- Estado actual del proyecto (resumen ejecutivo).
- Principales logros.
- Principales atrasos.
- Estado de gastos.
- Registro de riesgo.
- Registros de problemas.
- Carta Gantt actualizada.
- Análisis de indicadores de eficiencia del proyecto (Valor Ganado).

3.4 Lista de revisión del proceso de ejecución y control

A continuación se detalla una lista de chequeo que se puede utilizar como guía para desarrollar los entregables de esta fase de la dirección de proyectos.

	Actividad	Tareas
1	Controlar los riesgos	1.1 Crear un repositorio central de información de riesgos y su documentación asociada y estrategias de solución.

	Actividad	Tareas
		1.2 Registrar la información de los riesgos en el plan de respuesta de riesgos.
		1.3 Asignar un administrador de riesgos en el proyecto, que junto con el Director y el equipo de proyecto realice un seguimiento y control.
		1.4 Incluir un resumen de los riesgos en las reuniones semanales y reportes mensuales.
		1.5 Proporcionar una evaluación y cursos de acción coherentes y el desarrollo de estrategias de mitigación de riesgos.
		1.6 Identificación de nuevos riesgos.
		1.7 Definir y revisar estrategias de respuestas.
		1.8 Seleccionar y obtener aprobación de los directivos superiores para la implementación de las respuestas a los riesgos seleccionados.
		1.9 Implementar las respuestas a los riesgos que fueron autorizados.
		1.10 Revisar los documentos de planificación relacionados o

	Actividad	Tareas
		afectados.
		1.11 Realizar evaluaciones y seguimiento en forma regular basadas en la magnitud del proyecto.
2	Comunicar la información	2.1 Asegurar que el plan de comunicación se está ejecutando según lo previsto.
		2.2 Revisar y aprobar las comunicaciones externas al proyecto.
		2.3 Mantener al cliente informado e involucrado.
		2.4 Asegurar que el equipo del proyecto sepa sus asignaciones.
		2.5 Revisar que el plan de comunicación se encuentre actualizado, basado en las retroalimentaciones recibidas de las partes interesadas y los miembros del equipo de proyecto.
3	Controlar el programa	3.1 Revisar y validar el estado del programa, por ejemplo, datos que reflejen el inicio, fin y estado del cumplimiento del trabajo

	Actividad	Tareas
		realizado.
		3.2 Validar la información utilizada en el reporte de estado, por ejemplo, tareas relacionadas con la EDT, fase del proyecto, organización funcional y la integridad en relación al programa con la línea base.
		3.3 Realizar reuniones regulares de revisión de avances. Los proyectos largos y complejos requieren mayor frecuencia de reuniones.
		3.4 Identificar problemas potenciales que afecten el programa, factores comunes como disponibilidad de recursos humanos o retrasos por entrega de equipamientos.
		3.5 Investigar posibles causas de problemas en la programación y descubrirlas tan pronto como sea posible.
		3.6 Desarrollar un plan para corregir las desviaciones en el menor tiempo posible y con el menor impacto. Proporcionar alternativas

	Actividad	Tareas
		y costos asociados.
		3.7 Informar de los cambios del programa a los clientes, y el impacto que tendrá en el desarrollo del proyecto.
4	Documentar el resultado del trabajo	4.1 Mantener la información de todos los entregables y el trabajo realizado.
		4.2 Mantener un inventario de todos los entregables y el trabajo.
		4.3 Actualizar el inventario con los entregables, estados de avance y comentarios.
5	Controlar el alcance	5.1 Identificar potenciales cambios de alcance (registro y solicitudes de cambios).
		5.2 Evaluar los impactos potenciales de los cambios de alcance.
		5.3 Determinar si es necesario contar con más financiamiento, recursos o tiempo.
		5.4 Asegurar que los cambios de alcance son beneficiosos.
		5.5 Reuniones con los interesados para discutir los cambios de

	Actividad	Tareas
		alcance potenciales y anticipando los impactos en el proyecto y la organización. Todos los alcances deben ser debidamente autorizados.
		5.6 Todos los alcances deben ser debidamente autorizados
		5.7 Actualizar todos los documentos que se ven afectados con los cambios de alcance, tales como EDT, programa, entre otros.
		5.8 El director de proyecto debe informar al equipo del cambio de alcance.
6	Control de la calidad	6.1 Establecer un equipo de control de calidad, que juega un papel integral en la ejecución del control durante todo el proyecto. Este equipo asegura que el plan de calidad (por ejemplo, enfoque de gestión de calidad) se ejecute como estaba planeado. 6.2 Establecer un proceso de escalamiento de problemas para moverlo a un nivel superior de gestión si no hay suficiente atención del director de proyecto.

	Actividad	Tareas
		6.3 Supervisar los resultados específicos para determinar si cumplen con las normas de calidad pertinentes y para identificar la forma de eliminar las causas de insatisfacción.
7	Control del costo	7.1 Monitorear los costos para determinar variaciones con respecto al plan de proyecto.
		7.2 Explicar las variaciones positivas y negativas entre el programa y costos reales
		7.3 Asegurar que todos los cambios se registren apropiadamente en el presupuesto del proyecto.
		7.4 Evitar cambios incorrectos, inapropiados o no autorizados que se incluyan en el presupuesto.
		7.5 Informar a los interesados de los cambios de presupuesto.
8	Gestión de problemas	8.1 Crear un registro electrónico central de los problemas del proyecto utilizando la plantilla de "Registro de Problemas".
		8.2 El equipo de proyecto, clientes o partes interesadas, pueden

	Actividad	Tareas
		reportar problemas por medio de correos electrónicos.
		8.3 Supervisar que todos los problemas sean resueltos.
		8.4 Dependiendo del problema, se debe solicitar aprobación a la alta gerencia.
		8.5 Actualizar toda la documentación que es impactada por la solución del problema.
9	Ejecutar la adquisición	9.1 Dirigir el proceso de propuesta y selección.
		9.2 Dirigir las negociaciones de contratación.
10	Gestionar los contratos	10.1 Realizar un seguimiento, revisión y analizar del rendimiento de los contratistas en un proyecto.
		10.2 Aprobar y monitorear el plan de proyecto del proveedor, reportes periódicos de progreso y verificar que los entregables estén bajo la calidad establecida.
		10.3 Participar en la supervisión y revisión de los cambios de contrato que afectarán el proyecto.

	Actividad	Tareas
		10.4 Asegurar que la organización esté cumpliendo con las obligaciones contractuales con el proveedor.

Tabla 3 - 11 Lista de revisión proceso de ejecución control

CAPITULO IV

Proceso de cierre de proyecto

4.1 Proceso de cierre de proyecto

La última etapa del ciclo de vida de un proyecto es el cierre del proyecto. El cierre del proyecto se completa una vez que todas las tareas definidas y los hitos se llevan a cabo, se completan los contratos de proveedores y el proyecto se cierra oficialmente por la administración.

El cierre de proyecto incluye los siguientes elementos claves:

- Liberar los recursos (personas, instalaciones, equipamiento y sistemas de información).
- Cerrar todos los eventos financieros, tales como cargos de remuneraciones y cierre de contratos.
- Documentar los éxitos, problemas y eventos del proyecto (es decir, "lecciones aprendidas").
- Completar, registrar y archivar pasos del proyecto.
- Generar el acuerdo con la alta gerencia para que el proyecto se pueda considerar como cerrado

4.2 Metodología del proceso de cierre

La metodología para el proceso de cierre considera las siguientes actividades:

- Realizar revisión final de contrato.
- Reunión de lecciones aprendidas.
- Liberación de los recursos.

4.2.1 Realizar revisión final de los contratos

El cierre de contrato es el proceso para dar por terminado los contratos con proveedores externos a la organización que se tienen como parte del proyecto. Estos contratos pueden ser vehículos para proporcionar asistencia técnica, consultoría o cualquier otro servicio prestado durante el proyecto que la Organización decidió no realizar por sí mismo. Durante el cierre de proyecto, es importante revisar el contrato y los documentos relacionados para garantizar que se han cumplido todas las obligaciones contractuales por parte del proveedor. Si hay diferencias entre lo que se acordó y las entregas reales, se deben documentar y tomar decisión formal de aceptar o solicitar alguna acción (por ejemplo, la reducción en el pago). Todos los problemas planteados por los proveedores se deben resolver en este momento, si es posible, aunque hay casos donde las controversias con los proveedores continúan mucho después que el proyecto se cierra oficialmente. Si el trabajo realizado por un proveedor durante el proyecto continúa en una fase de mantenimiento, se debe formalizar este acuerdo por las actividades a realizar incluyendo todos los artefactos necesarios para llevarla a cabo.

Los contratos pueden someterse a cierre por una variedad de razones, incluyendo la finalización del contrato, término anticipado o faltas a los acuerdos establecidos por cláusulas.

Actividades a realizar
Revisar los contratos y la documentación relacionada.
Verificar que el contratista haya cumplido con todos sus requisitos contractuales.
Documentar las variaciones de cualquier contratista.
Resolver los problemas y variaciones de los contratos
Verificar que la organización ha cumplido con todos los requerimientos

Actividades a realizar
contractuales.
Garantizar que todas las responsabilidades del proveedor se han transferido a la organización o a otro proveedor.
Cerrar los contratos.

Tabla 4 - 1 Lista de actividades para realizar la revisión final de contratos

4.2.2 Reunión de lecciones aprendidas

El propósito de la reunión de lecciones aprendidas es reunir y documentar la información sobre el proyecto que puede ser de utilidad para futuros proyectos. La agenda por lo general se enfoca en los factores de éxito, dificultades y recomendaciones para futuros procesos. La mayoría de los proyectos tiene su cuota de problemas y eventos, pero incluso éstos deben verse a través de una perspectiva de mejora continua. Las reuniones de lecciones tienen mejores resultados cuando la atmósfera se mantiene positiva.

El informe de las lecciones aprendidas documenta los éxitos y fracasos del proyecto. Proporciona un registro histórico de los resultados previstos y reales de muchas de las actividades del proyecto. Es importante incluir en este informe nuevas ideas que tuvieron éxito en el proyecto y hacer recomendaciones sobre cómo estos procesos podrían adaptarse a otros proyectos. Partes de este informe se pueden utilizar para compartir los éxitos del proyecto con otros grupos dentro de la organización. De la misma manera, la identificación de problemas puede dar lugar a mejoras. Los éxitos deben ser compartidos, por lo que se pueda repetir. Siempre que sea posible, los éxitos deberían traducirse en procedimientos que pueden ser aplicados a futuros proyectos. El informe también puede contener recomendaciones para futuros proyectos similares en tamaño y alcance.

Actividades a realizar
Evaluar el proyecto.
Documentar los éxitos y oportunidades de mejoras.
Determinar el grado de cumplimiento de los objetivos.
Revisar los procedimientos de gestión de proyecto y plantillas basadas en "lecciones aprendidas".

Tabla 4 - 2 Lista de actividades para reunión de lecciones aprendidas

4.2.3 Liberación de los recursos

Durante todo el proyecto, se agregan y se quitan miembros al equipo, de acuerdo a como varían las necesidades de especialización, algunas nacen otras ya no son requeridas.

Al final del proyecto, todo el personal restante dentro del proyecto se deja a disposición para integrar un nuevo equipo de trabajo o retomar las funciones normales de sus cargos y responsabilidades. A los miembros del equipo que fueron contratados para este efecto, es necesario comunicar lo más pronto posible su asignación a otro proyecto, para provocar la sensación de seguridad, ya que de no realizarlo, éstos podrían cambiarse de organización en busca de estabilidad.

De igual forma los recursos utilizados durante las distintas fases de los proyectos tales como, computadores, software, equipamiento de oficina y comunicaciones, deben reasignarse. Es mejor tener de antemano definida las acciones que se tomarán con estos elementos una vez terminado el proyecto, esto permite asegurar a la organización un uso eficiente de los recursos.

Actividades a realizar
Mantener actualizado el plan de recursos por parte del director.
Mantener en conocimiento al equipo del momento de su transferencia a otro proyecto o su próxima asignación.
Relocalizar los activos físicos utilizados durante el proyecto.

Tabla 4 - 3 Lista de actividades para la liberación de recursos

4.3 Entregables del proceso de cierre de proyecto

Los entregables asociados al proceso de cierre son:

- Documento de cierre de proyecto (anexo R)
- Lista de revisión de lecciones aprendidas (anexo S)

4.3.1 Documento de cierre de proyecto

El documento de cierre de proyecto es un resumen de la reunión de revisión del proyecto. La naturaleza y el contenido de este documento dependen de cada proyecto por lo que no se limita tan solo a lo indicado a continuación:

- Los resultados de la revisión de los entregables en relación con las especificaciones y requisitos de la línea de base.
- Lista de las desviaciones, documentadas y aprobadas; con las justificaciones apropiadas y planes de acción futuros.
- Presentación de los costos totales incurridos en el proyecto

4.4 Lista de revisión de proceso de cierre

El informe de las lecciones aprendidas documenta los éxitos y fracasos del proyecto. Proporciona un registro histórico del presupuesto y programa previsto y real. El informe también contiene recomendaciones para futuros proyectos de similar tamaño y alcance.

Actividad		Tareas
1	Realizar revisión final de los contratos.	1.1 Revisar los contratos y la documentación relacionada.
		1.2 Verificar que el contratista haya cumplido con todos sus requisitos contractuales.
		1.3 Documentar las variaciones de cualquier contratista.
		1.4 Resolver los problemas y variaciones de los contratos
		1.5 Verificar que la organización ha cumplido con todos los requerimientos contractuales.
		1.6 Garantizar que todas las responsabilidades del proveedor se han transferido a la organización o a otro proveedor.
		1.7 Cerrar los contratos.
2	Reunión de lecciones aprendidas.	2.1 Evaluar el proyecto.
		2.2 Documentar los éxitos y oportunidades de mejoras.
		2.3 Determinar el grado de cumplimiento de los objetivos.

		2.4 Revisar los procedimientos de gestión de proyecto y plantillas basadas en "lecciones aprendidas".
3	Liberación de los recursos.	3.1 Mantener actualizado el plan de recursos por parte del director.
		3.2 Mantener en conocimiento al equipo del momento de su transferencia a otro proyecto o su próxima asignación.
		3.3 Relocalizar los activos físicos utilizados durante el proyecto.

Tabla 4 - 4 Lista de revisión proceso de cierre de proyecto

CAPITULO V

Valor Ganado

5.1 Valor ganado

El valor ganado, también conocido como “El costo presupuestado del trabajo realizado”, es el valor del trabajo que ha sido completado. El valor ganado se expresa en términos monetarios, pesos o dólares, y permite al director de proyecto medir el desempeño de un proyecto al considerar los costos y los plazos, y otros objetivos del proyecto. Específicamente, el valor ganado representa la cantidad del presupuesto total del proyecto que ha sido “ganado” basado en el porcentaje del trabajo que ha sido realizado.

La gestión del valor ganado es un método de gestión de proyectos para el planeamiento, control del plazo y presupuesto. La administración del valor ganado proporciona una medida objetiva de cuánto trabajo ha sido realizado en un proyecto en relación al plazo y al presupuesto. La administración del valor ganado permite al director de proyectos identificar tendencias de desempeño y la detección temprana de variaciones en los plazos, y los costos, lo cual permite implementar medidas correctivas.

La gestión del valor ganado proporciona a los gerentes de proyectos los siguientes beneficios.

- Técnica que vincula directamente el presupuesto con el plazo del proyecto.
- Ayuda a mejorar la estimación de un plazo realizable del proyecto.
- Asigna responsabilidad al director de proyecto y a cada uno de los miembros del equipo, así como mejora el proceso de comunicación.
- Ayuda a pronosticar los resultados finales del proyecto.
- Facilita una administración efectiva y eficiente de múltiples proyecto.
- Exige al director de proyecto cuantificar las lecciones aprendidas.

5.1.1 Gestión del valor ganado

El sistema de gestión del valor ganado puede ser definido como un sistema integrado de administración y sus correspondientes subsistemas que permitan:

- Programar todo el alcance del trabajo hasta su culminación.
- Asignación de autoridad y responsabilidad a nivel de desempeño del trabajo.
- Integración del costo, plazo y aspectos técnicos en una detallada línea de base.
- Medida objetiva del avance del trabajo (valor ganado).
- Acumulación y asignación de los costos reales.
- Análisis de las varianzas de los planes.
- Resumen y reporte de los datos de desempeño a los más altos niveles de la administración.
- Estimación del logro de los hitos.
- Estimación de los costos para la culminación del proyecto.
- Mantener una disciplinada línea de base y la incorporación de sus revisiones oportunamente.

5.1.2 Términos de la gestión de valor ganado

Valor planificado (PV).	El valor planificado es el presupuesto autorizado asignado al trabajo que debe ejecutarse para completar una actividad o un componente de la estructura del desglose del trabajo.
Valor ganado (EV).	El valor ganado es el valor del trabajo completado expresado en términos del presupuesto aprobado asignado a

	dicho trabajo para una actividad del cronograma o un componente de la estructura de desglose del trabajo.
Costo real (AC).	Es el costo total en que se ha incurrido realmente y que se ha registrado durante la ejecución del trabajo realizado para una actividad o componente de la estructura de desglose del trabajo.
Variación del cronograma (SV).	Es una medida de desempeño del cronograma en un proyecto. Es igual a la diferencia entre el valor ganado (EV) y el valor Planificado (PV). $SV=EV-PV$
Variación del costo (CV).	La variación del Costo es una medida de desempeño del costo en un proyecto. Es igual al valor ganado (EV) menos el costo real (AC). $CV=EV-AC$
Índice de desempeño del cronograma (SPI).	El índice de desempeño del cronograma es una medida del avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado. El SPI es la razón entre el Valor ganado (EV) y el Valor Planificado (PV).

	SPI = EV/PV
Índice de desempeño del costo (CPI).	El índice de desempeño del costo, es una medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avance real del proyecto. El CPI es igual a la razón entre el Valor Ganado (EV) y el Costo Real (AC). $CPI = EV/AC$
Costo estimado para terminar el proyecto (EAC).	Costo estimado para terminar el proyecto (Estimate at Completion). Se calcula mediante la siguiente ecuación: $EAC = AC + ((BAC - EV)/CPI).$ Representa la estimación del costo para terminar el proyecto.
Estimación del costo total del proyecto (BAC).	Estimación del costo total del proyecto (Budget at completion) se calcula mediante la siguiente ecuación: $BAC = AC + EAC.$ Este costo incorpora los costos reales más los costos estimados para terminar el proyecto.
Tiempo para terminar el proyecto.	Tiempo para terminar el proyecto. Se calcula mediante la siguiente ecuación: (Tiempo transcurrido desde el inicio del proyecto hasta la fecha de

	evaluación)/SPI . #d/SPI.
--	----------------------------------

Tabla 5 - 1 Términos valor ganado

5.1.3 Aplicando gestión de valor ganado

El proceso del valor ganado requiere de cuatro pasos básicos:



Fig. 5. 1 Pasos para aplicar valor ganado

5.1.3.1 Establecer la medida de desempeño

El establecimiento de la medida de desempeño es el primer paso de la administración del valor ganado. Esto requiere del desarrollo de la estructura de descomposición del trabajo, que proporciona las bases para definir el trabajo así como su relación con los objetivos del proyecto. Estos productos están representados como hitos en el plan del proyecto. La estructura de descomposición del trabajo es la base fundamental para la elaboración de la línea de base del proyecto.

El siguiente paso, después de establecer la medida de desempeño de línea base, es desarrollar un cronograma de hitos. El director de proyecto debe establecer y validar las metas de los plazos. Cada hito tiene una fecha proyectada de inicio y de fin.

El último paso en establecer la medida de desempeño de línea base es la asignación de recursos al trabajo que ha sido programado. Se debe estimar los costos para cada tarea, subtarea, e hito.

Una de las tareas más difíciles es determinar el valor ganado, o el presupuesto del trabajo ejecutado. El valor ganado de cualquier actividad es definido como el valor planeado multiplicado por el porcentaje de avance.

5.1.3.2 Monitorear el proyecto

Cuando el proyecto se ejecuta, se debe medir el desempeño del proyecto y compararlo con la medida de desempeño de línea base que se determinó, usando la medida del valor ganado. Se tendrá que revisar continuamente las fechas de inicio y fin de cada actividad. Los costos reales se obtendrán de los sistemas contables. El porcentaje de avance debe ser estimado para cada actividad. Esta información es la mínima indispensable para realizar el cálculo del valor ganado

Cuando se calculan las métricas CPI y SPI:

- a) Si $CPI > 1$ y el $SPI > 1$, que es la condición ideal del proyecto; el costo real de ejecución es menor que el costo presupuestado, y el proyecto se encuentra adelantado en su plazo de ejecución.
- b) Si $CPI > 1$ y el $SPI < 1$, el costo real de ejecución es menor que el costo presupuestado, y el proyecto se encuentra atrasado en su plazo de ejecución.

- c) Si $CPI < 1$ y el $SPI > 1$, el costo real de ejecución es mayor que el costo presupuestado, y el proyecto se encuentra adelantado en su plazo de ejecución.
- d) Si $CPI < 1$ y el $SPI < 1$, que es la peor condición del proyecto; el costo real de ejecución es mayor que el costo presupuestado, y se encuentra atrasado en su plazo de ejecución.

5.1.4 Desarrollar reportes del valor ganado

Para informar el análisis del valor ganado del proyecto se utilizan gráficos (curva "S"), y un resumen de cada uno de los indicadores.

A continuación se entrega un ejemplo para informar el desempeño del proyecto utilizando Valor Ganado, con el contenido establecido para este efecto, que está compuesto por:

- Resumen ejecutivo
- Estado proyecto
 - Principales logros
 - Principales atrasos
- Estado General
- Programación
- Gastos del Proyecto
- Análisis de Indicadores

Resumen ejecutivo

Resumen Ejecutivo				
	Verde (1) (Controlado)	Amarillo (2) (precaución)	Rojo (3) (crítico)	Razones de la desviación
Presupuesto	67%			Sin variación en relación al último informe
Programa		82%		El atraso mayor corresponde a la actividad de implementación de interfaz entre Maximo y Baan. No se ha recibido la propuesta de este desarrollo.
Alcance		71%		Dentro de los entregables con riesgo corresponde al de la interfaz entre Maximo y Baan, los demás entregables se encuentran dentro de los parámetros normales y no afectaran la fecha de término del proyecto.
(1) Proyecto está dentro de presupuesto, alcance y programa (2) El proyecto se encuentra con desviación con respecto al plan pero se puede recuperar (3) Proyecto ha caído significativamente detrás de programación, se prevé un sobre presupuesto significativo				
Comentarios:	El proyecto tienen una desviación del programa de 12% que se debe a las actividades relacionadas con programas de carga de información y lo referente a la implementación de la interfaz maximo baan. Producto de recuperación de franquicia SENCE se tienen un menor costo de US\$ 7200 considerado hasta el 04/05/2010.			

Estado proyecto

Principales logros

Estado de los Entregables	% Avance
Capacitación para la mantención de WorkFlow	100%
Capacitación Maximo	72%
Capacitación Computación Básica	100%
Indicadores de Gestión (KPI)	90%
Interfaz Maximo – Baan	15%
Programas de Cargas	50%

Principales atrasos

Actividad		Comentarios
1.1.1.3 Preparación Programas de Carga (Equipo Repuestos Planes de seguridad y especificaciones)	Preparación de programas de carga a nivel usuario final para los siguientes elementos: Repuestos asociados a Equipos, Planes de Seguridad y Especificaciones Técnicas de Equipos. Dichas cargas se efectuarán a partir de planillas Excel entregadas por SOLEX	Se revisaron solo dos aplicaciones de carga faltando la que corresponde a especificaciones técnicas.
1.1.2.1 Modificación Integración BAAN	Creación de una extensión del actual punto de integración de "Solicitud de Materiales (SBO)", se incorporará la posibilidad de solicitar además la compra de SERVICIOS y MATERIALES de cargo directo.	Se realizaron reuniones de trabajo para acordar los requerimientos no se tiene la propuesta final.

Estado General

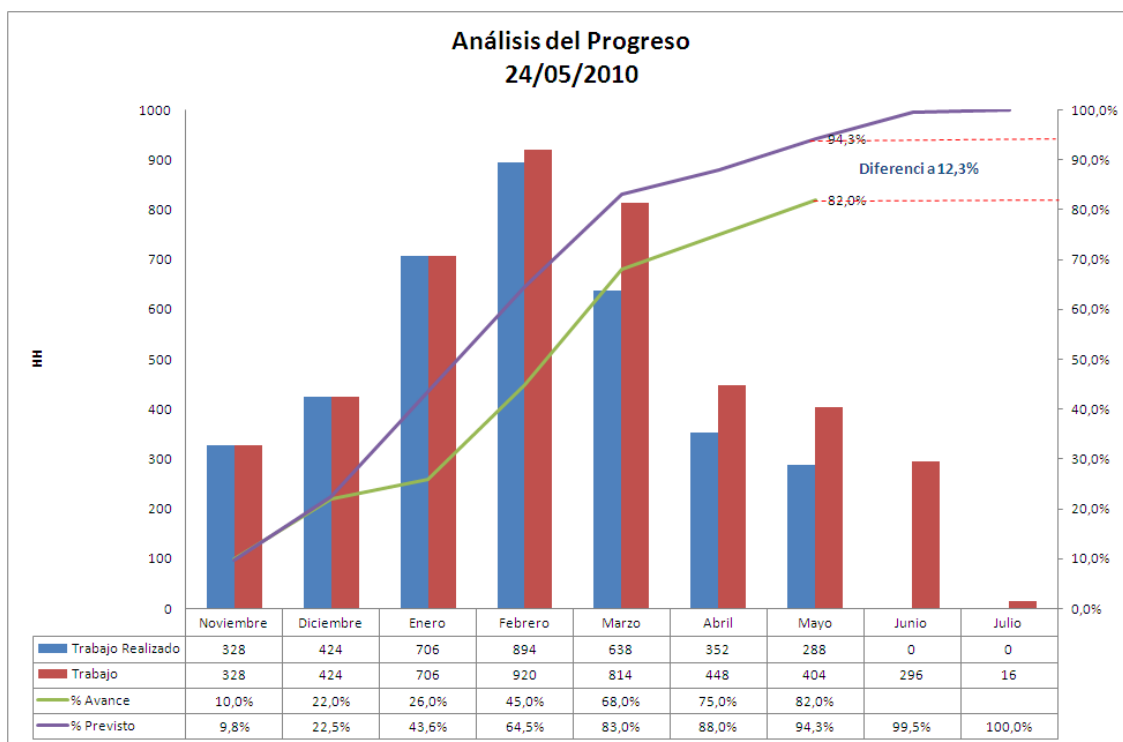
Indicadores		Mayo-25	
Valor Ganado	EV	111274	
Valor PPTO	VP	107560	
Valor Real	AC	51859	
Variación Tiempo	SV	3714	😊
Variación Costo	CV	58670	😊
Índice Eficiencia Tiempo	SPI	1	😊
Índice Eficiencia Costo	CPI	2	😊

En resumen el proyecto presenta en programa y con una probabilidad de lograr menor gasto al término de proyecto si variación significativa del programa

Valor Planeado (VP)	Los costos planeados. Este es también el presupuesto del costo de trabajo programado a la fecha.
Valor Ganado (EV)	Es la cantidad presupuestada del trabajo ejecutado a una fecha. Valor ganado = costos planeados × porcentaje de trabajo realmente ejecutado.
Costo real del trabajo ejecutado (AC)	Costos reales del trabajo ejecutado a la fecha.
Varianza del Costo (CV).	Una comparación del valor ganado con los costos reales. La varianza negativa significa que el proyecto está fallando en cumplir con su costo objetivo y está superando su presupuesto base. Varianza del costo (CV) = EV – AC.
Índice del desempeño del costo (CPI)	Una métrica usada para comparar los costos reales con el valor ganado. Un valor menor a uno significa que el proyecto no está alcanzando el costo objetivo o gastando más dinero para completar el trabajo requerido. Índice del desempeño del costo (CPI) = EV/AC
Varianza del Plazo (SV)	La varianza del plazo se calcula mediante la siguiente ecuación: (SV) = EV – PV. La varianza negativa significa que el valor planeado excede el valor ganado y, por lo tanto, el proyecto está

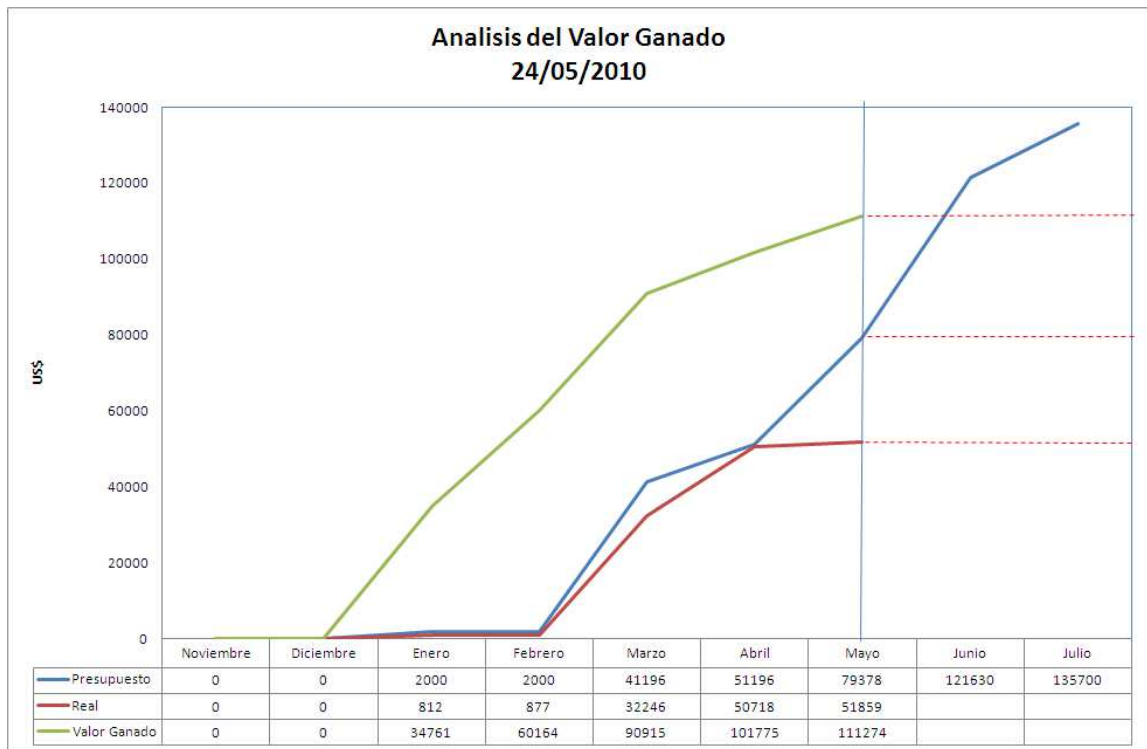
		retrasado.
Índice de desempeño de plazo (SPI)	de del	Una métrica usada para comparar el valor ganado con el valor planeado. Un valor menor que 1 significa que el proyecto está quedando corto de alcanzar el plazo objetivo y, por lo tanto, está tomando más tiempo que el requerido para completar el trabajo requerido. Índices de desempeño del programa (SPI) = EV/ PV.

Programación



Se ve una diferencia respecto al programa pero está bajo control, logrando el término de proyecto de acuerdo a lo planificado.

Gastos del Proyecto



Tarea	2009				2010													
	Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio	
	Costo P	Costo real	Costo P	Costo real	Costo P	Costo real	Costo	Costo real	Costo P	Costo real	Costo P	Costo real	Costo P	Costo real	Costo P	Costo real	Costo P	Costo real
Gastos Generales PM Informatica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	0	0	0
Gastos Generales PM Marcelo Ahumada								65		562			123					
Gastos Capacitación												1013		994				
Hitos de Pagos	Hitos de Pagos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I Pago Solex								35196	30807	0	0	0	0	0	0	0	0
	II Pago Solex								0	0	0	0	28182	0	0	0	0	
	III Pago Solex								0	0	0	0	0	0	28182	0	0	
	IV Pago Solex											0	0	14070	0	0		
	V Pago Solex													0	0	14070		
	Aprobación para capacitación							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Pago Capacitación Básica					2000	812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Pago Interfaz Baan										10000	0	0	0	0	0	0	
	Pago Arriendo Equipos									4000		1749	0	0	0	0	0	
Pago Costos Materiales Capacitación									0	0	15587	0	0	0	0	0		
Total	0	0	0	0	2000	812	0	65	39196	31369	10000	18472	28182	1141	42252	0	14070	
Acumulado	0	0	0	0	2000	812	2000	877	41196	32246	51196	50718	79378	51859	121630		135700	
% Avance						26%		44%		67%		75%		82%				
Valor Ganado		0		0		34761		60164		90915		101775		111274				

Como consecuencia de utilización de franquicia SENCE se tiene una recuperación de gastos hasta el 04/05/2010 de US\$ 7,200 (\$3.672.000).

Análisis de Indicadores

Datos	
PV	1.834.676
BAC	2.360.663
AC	1.513.691
% Real	67,88%
EV	1.602.418
% Programado	77,77%
Control	Al 5º día de ejecución

DESCRIPCION KPI	ACRONIMO	VALOR	Comentarios
1.- Desviación del Costo	CV	88.727	Existe un costo mayor de \$70733, en relación al costo presupuestado, hasta el día de control.
2.- Índice de Desempeño de costos	CPI	1,06	Los gastos del proyecto están más alto de lo presupuestado, ya que su CPI, es menor a 1,0.
3.- Desviación del Cronograma	SV	-232258	Se ha realizado menos el trabajo planificado, 19%, por lo que hemos ejecutado menos cantidad de obra por un costo mayor.
4.- Índice del Desempeño del cronograma.	SPI	0,87	Tenemos un atraso de 13%, en relación al desempeño de la ejecución de nuestro proyecto.
5.- Proyección de lo que falta gastar para terminar el proyecto	ETC	716260	Para concluir nuestro proyecto, se estima que necesitaremos gastar \$788698.-
6.- Estimación del término.	EAC (cpi)	2.229.951	
7.- Proyección del costo al final del	EAC	2.229.951	Manteniendo nuestro actual desempeño, se

proyecto, basado en la performance real			estima que el costo final de nuestro proyecto debiera ser de \$2464682.-
8.- Índice de Ejecución Completa	TCI	1,05862	En relación a los costos presentados, nuestro proyecto tendrá un desempeño regular, ya que de igual forma tendremos un sobre costo, en relación a lo presupuestado anteriormente.
9.- Variación proyectada del Costo	VAC	130.712	Se estima que el costo real al término del proyecto, será mayor en \$104019.- con respecto al costo presupuestado.
10.- Duración Proyectada al finalizar	DEF	1	La duración de nuestro proyecto aumentara en un 11%, es decir de 8 días, ahora tendrá un aumento de 1,2 días. Finalmente se proyecta la duración real del proyecto como de 8,9 días.

CAPITULO VI

6.1 Conclusiones

Con el desarrollo del presente trabajo, se han logrado los objetivos de establecer un modelo de gestión de proyectos para la gerencia de informática de SQM basado en los estándares del PMBOK®.

PMBOK® es una guía estándar para la dirección de proyectos que debe ser adaptada a cada realidad organizacional que establece las herramientas, habilidades y técnicas para aumentar las posibilidades de éxito del proyecto.

Este trabajo se basó en los fundamentos del PMBOK® y estableció un conjunto de actividades que se deben realizar en cada una de las fases del ciclo de vida de un proyecto para garantizar el éxito. A su vez, se estructuró un repositorio centralizado para el almacenamiento de la información de los proyectos. Este trabajo entrega una guía en que cada jefe de proyecto es responsable de establecer lo que es apropiado para un proyecto determinado.

El contar con un sistema de almacenamiento electrónico de información de proyectos ayuda a la gestión de futuros proyectos, donde el Jefe de proyecto encuentra información útil (éxitos y fracasos) que puede incorporar dentro de su planificación y control.

Esta guía ayuda a establecer un vocabulario común con todas las personas que participan en un determinado proyecto, aspecto esencial en toda disciplina profesional.

El PMBOK® establece para cada una de las fases, del ciclo de vida de un proyecto, un conjunto de documentos (entregables) con la información relevante que debe contener, este trabajo desarrolló un conjunto de plantillas entalladas a la realidad de SQM para cada una de las fases. Estas plantillas estructuran el proceso de gestión de proyectos, que ayudan a:

- A la comunicación dentro del equipo de proyecto en las distintas etapas.
- Establecer los controles de tiempo, costo y calidad del proyecto.
- Visibilidad del estado del proyecto a todos los involucrados.
- Registrar eventos relevantes tales como, cambios, problemas y riesgos.

En resumen Se logran los objetivos planteado desarrollando un modelo de gestión, control y ejecución de proyecto basado en un estándar (PMBOK®) y se proveer un conjunto de 19 plantillas orientadas a los distintos proceso de la gestión de proyecto (Inicio, planificación, ejecución, control y cierre).

6.2 Recomendaciones

Esta guía debe ser revisada cada vez que se termine un proyecto, las lecciones aprendidas son una buena fuente de información para corregir o potenciar aspectos relevantes no incluidos actualmente.

Antes de la implantación de esta metodología, se debe establecer un plan de gestión del cambio, para concientizar a los jefes de proyectos y usuarios claves que participan como miembros de un equipo de proyecto, en la utilización de esta metodología. Para tal efecto, se desarrolló una presentación en PowerPoint llamado “Taller de Gestión de Proyecto” que se adjunta en este documento para realizar una capacitación inicial y conceptual de la gestión de proyectos.

BIBLIOGRAFIA

1. Alba, Jhon. PMP, MÉTODO DEL VALOR GANADO, <<http://ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>>
2. CVR/IT Consulting, 2009, The Project Management Template Library, <http://www.cvr-it.com/PM_Templates>
3. Inteco, 2008, Guía práctica de gestión de requisitos
4. Oviedo, L. 2010, Estructura del Desglose del Riesgo Riesgos tecnológicos, <http://grupos.emagister.com/documento/estructura_del_desglose_del_riesgo_riesgos_tecnologicos/24051-468343>
5. Office of Enterprise Technology, State of Minnesota, <<http://ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>>
6. MEGIP, 2009 - 2010. Magíster en Gestión Integral de Proyectos. Apuntes de Clases. Universidad Católica del Norte – Project Management Institute.
7. PMI. 2008. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos – PMBOK. 4ª ed. Newtown Square – Pennsylvania, Project Management Institute. 392 p.
8. PMI. 2006. Practice Standard for Work Breakdown Structures. 2ª edición. Newtown Square – Pennsylvania, Project Management Institute. 112 p.
9. PMI. 2005. Practice Standard for Earned Value Management. 1ª ed. Newtown Square – Pennsylvania, Project Management Institute. 48 p.
10. Reyna, Victor PMP, 2009, Gobierno en las organizaciones a través de una Oficina de Proyectos
11. Wikipedia, 2010<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

ANEXOS

A- Plantillas carta de proyecto

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Información general del proyecto

1.1 Nombre del proyecto

<Nombre del proyecto>

1.2 Patrocinador del proyecto

< ¿Qué unidad/departamento/gerencia es el proponente principal del proyecto?, ¿Quién dentro del área/departamento/gerencia es el patrocinador del proyecto?, ¿Este proyecto es corporativo?>

2. Interesados (stakeholders)

Rol	Nombre	Departamento	Teléfono	e-mails
Director de Proyecto				
Líder Técnico				
Líder Negocio				
Otros (Identificar a todas las personas/áreas/organizaciones que se verán impactadas con el proyecto)				

3. Información de proveedores

Nombre	Compañía/Rol	Teléfono	e-mail

4. Descripción proyecto/servicios

4.1 Propósito del proyecto / justificación de negocio

<Describe el producto o servicio que este proyecto producirá asociando el problema o la necesidad del negocio>

4.2 Alineación con la estrategia

<Describe como el proyecto se alinea con la estrategia del negocio>

4.3 Entregables

<Lista de alto nivel de los productos y/o servicios que se entregarán como parte de este proyecto>

4.3.1 Incluidos en este proyecto

Entregable	Componentes	Descripción

4.3.2 No Incluidos en este proyecto

Entregable	Componentes	Descripción

4.4 Supuestos

4.5 Restricciones

4.6 Hitos del proyecto

Descripción	Fecha

4.7 Principales riesgos conocidos

4.8 Dependencias externas

5. Información financiera y recursos

5.1 Fuentes de financiamiento

<Seleccione uno de los siguientes: (ejemplo: presupuesto de operaciones, presupuesto de informática, otros. (Si otro, por favor describa el detalle de la selección)>

5.2 Estimación de costos de implementación

<Si es relevante incluya ambos, el costo de implementación y el costo de no implementar. Si el proyecto involucra distintas alternativas indicarlas. Por Ejemplo: el costo de desarrollar el proyecto bajo la opción 1 es = \$400,000 (rango \$330,000 a \$525,000). El costo del proyecto con ambas opciones 1 y 2 = \$525,000 (rango \$430,000 a \$650,000). El costo de no implementarse el proyecto = \$120,000 por año.>

5.3 Estimación de recursos TI

Rol (Analista de sistemas, Desarrolladores, Ingeniero de Infraestructura)	Horas requeridas (hrs/mes por x meses)

5.4 Estimación de otros Recursos

Rol (Especialistas en procesos, Gerentes técnicos, gerentes de proyecto, etc.)	Horas requeridas (hrs/mes por x meses)

6. Estrategia de Implementación y Adquisición

Estrategia de Implementación		Estrategia de Adquisición	
La compañía gerencia en instalaciones propia	☐	Llave en Mano	☐
El proveedor Gerencia en instalaciones del proveedor	☐	Licitación (RFP)	☐
La compañía administra en instalaciones del proveedor	☐	Desarrollo Interno	☐
El proveedor administra en dependencias de la Compañía	☐	Otro:	

7. Programa

B- Plantillas Declaración de Alcance

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Resumen Ejecutivo

2. Alineación con la estrategia de negocio

2.1 Descripción del producto

<La descripción del proyecto detalla la solución propuesta y ayuda a definir cómo el proyecto es compatible con los objetivos de negocio. Incluyen temas como:

Descripción de la solución

Beneficios que aporta el proyecto. Los beneficios se deben vincular a la necesidad del negocio o la oportunidad.>

2.2 Objetivos de Negocios

<Una declaración de la visión de negocio ayuda a garantizar la trazabilidad en el proyecto. Los objetivos y del negocio están vinculados a la visión de éste por lo que cada objetivo del proyecto también debe estar vinculado a la visión de negocio. Los objetivos del negocio se refieren a costos, tiempo y calidad. Deberán indicarse como medidas de negocio. Estos son los criterios por los que el proyecto se considerará con éxito por los actores clave.>

3. Descripción del proyecto

3.1 Alcance del proyecto

<Los entregables son productos tangibles o cosas que producirá el proyecto. Describe los que los clientes obtendrán una vez ejecutado el proyecto. Es importante también indicar las exclusiones, es decir, lo que el proyecto no realizará

Este entregable se detalla en la estructura de desglose de trabajo. Ejemplos:

Incluye:

- *Diseño de un nuevo servicio*
- *Recomendaciones sobre una nueva automatización*
- *Un estudio de viabilidad*
- *Un nuevo sistema de respuesta de voz.*

No Incluye

- *Aplicación del nuevo servicio*
- *Aplicación de las recomendaciones del estudio de viabilidad*
- *Mantenimiento del nuevo sistema>*

3.2 Criterio de término de proyecto

< Definir en forma el criterio (medida o cualidad) que permite dar por aceptado el proyecto. Identificar cuáles son los entregables que serán considerados como término de cada fase de proyecto.>

3.3 Dependencias Externas

< En algunos casos, un proyecto puede ser dependiente de entregas de otro proyecto. Esta vinculación se debe identificar para realizar un seguimiento del progreso. En otros casos, un proyecto puede ser dependiente de la información de varios departamentos. Deben controlarse con las tareas y actividades de recopilación de la información.>

3.4 Supuestos

< Un supuesto es un dato asumido como cierto a efectos de la planificación del proyecto. Por ejemplo:

- Asumimos que los futuros usuarios del sistema conocen Windows". Eso significa que tomamos este dato como verdadero cuando confeccionamos el cronograma. Es decir, en el cronograma no incluiremos una tarea del tipo: "Capacitar a usuarios en el uso de Windows"
- "La documentación del sistema será escrita en español".

Los supuestos ayudan a poder determinar incluir o no actividades dentro del cronograma del proyecto. >

3.5 Restricciones

<Los proyectos necesitan ser ejecutados y entregados bajo ciertas restricciones. Tradicionalmente, estas restricciones han sido alcance, tiempo y costo. Esto también se conoce como el Triángulo de la Gestión de Proyectos, donde cada lado representa una restricción. Un lado del triángulo no puede ser modificado sin impactar a los otros. Un refinamiento posterior de las restricciones separa la calidad del producto del alcance, y hace de la calidad una cuarta restricción.

- La restricción de tiempo se refiere a la cantidad de tiempo disponible para completar un proyecto.
- La restricción de costos se refiere a la cantidad presupuestada para el proyecto.
- La restricción de alcance se refiere a lo que se debe hacer para producir el resultado final del proyecto>
-

4. Hitos del Proyecto

4.1 Programa Tentativo

<Definir los hitos del proyecto y las fechas objetivo adecuadas para este proyecto. Insertar filas según sea necesario. >

Hito del Proyecto	Fecha Objetivo
Inicio Proyecto	dd/mm/aaaa
Término de Proyecto	

5. Enfoque del proyecto

<Describir la estructura de este proyecto (por ejemplo, enfoque de fases, duración de proyecto, etc.). Proporcione una descripción general de la metodología del proyecto. Describir cómo se

implementará el proyecto (por ejemplo, discutir planes de outsourcing o la contratación de recursos temporales, la creación de diversos entornos de pruebas, etc..).>

5.1 Planes Primarios

< Describir si el proyecto tendrá planes formales (por ejemplo, programación del proyecto, presupuesto, plan de calidad, plan de riesgos, etc.). >

5.2 Programa de Reuniones

< Proporcionar información sobre las principales reuniones que se celebrará durante este proyecto, incluyendo una descripción de la reunión, su propósito y con qué frecuencia es que se celebrará.>

Reunión	Propósito	Frecuencia

5.3 Programa de Reporte de Estado del Proyecto

< Proporcionar información sobre los informes de estado que se distribuirán durante este proyecto, incluyendo una descripción del informe, su propósito y con qué frecuencia será preparado y distribuido.>

Informe	Propósito	Frecuencia

5.4 Gestión de Problemas

< Descripción general de cómo los problemas que se presente durante las fase de ejecución serán administrados. Por ejemplo:

Los problemas relacionados con el proyecto serán registrados, priorizados, resueltos y comunicados de acuerdo con la metodología de Gestión de Proyecto

La descripción, asignación, solución y estado son registrados en un formato estándar.

Los problemas serán informados en el informe de estado semanal del proyecto a los interesados claves>

5.5 Gestión de cambios

< Descripción general de la forma que los cambios en el proyecto serán gestionados. Por Ejemplo:

Los procedimientos de control de cambio a seguir serán compatibles con la metodología de gestión de proyecto y constan de los siguientes procesos:

El Director de Proyecto genera un registro de solicitudes de cambios para realizar un seguimiento de todos los cambios asociados con el esfuerzo de proyecto

Todas las solicitudes de cambio serán evaluadas para determinar posibles alternativas y los costos.

Las solicitudes de cambio serán revisadas y aprobadas por el propietario del proyecto

Los efectos de las solicitudes de cambio aprobado sobre el alcance y el calendario del proyecto se reflejarán en nuevas versiones en el plan de proyecto

Se actualiza el registro de solicitudes de cambios para reflejar el estado actual de las solicitudes.>

5.6 Gestión de la comunicación

< Descripción general de cómo las comunicaciones serán gestionadas en el proyecto. Por Ejemplo:

Se han establecido las siguientes estrategias para promover una comunicación eficaz dentro de este proyecto:

El Director de proyecto presentará el estado del proyecto a los patrocinadores en forma semanal. Sin embargo, las reuniones se establecerán a discreción del Director de proyectos tomando en consideración los problemas y cambios que surjan dentro de la ejecución del proyecto.

El Director de proyecto proporcionará un informe escrito a los patrocinadores del proyecto sobre una base mensual y distribuirá las actas de la reunión del equipo del proyecto.

Los patrocinadores del proyecto serán notificados por correo electrónico de todos los problemas urgentes. La notificación de problemas incluirá las limitaciones de tiempo y los efectos, que identificarán la urgencia de la solicitud de servicio.

El equipo del proyecto tendrá reuniones semanales de estado para revisar las tareas completadas y determinar las prioridades de trabajo actuales. Se producirán minutas en todas las reuniones

Todos los documentos de proyecto electrónico se mantendrán en un almacenamiento central de información accesibles por todos los interesados del proyecto.>

5.7 Gestión de Adquisición

<Descripción general de cómo se administrará la adquisición de bienes y servicios necesarios en el proyecto. Por ejemplo:

- Los procedimientos de contratación a seguir serán compatibles con la metodología de gestión de proyecto y constan de los siguientes procesos.*
- El plan de gestión de adquisiciones se referencia con la lista de todos los bienes y servicios que deben adquirirse de fuentes externas a la organización. El plan de gestión de compras incluye.*

- *Cuánto, cuándo y el medio por el cual se abstendrán cada uno de los bienes y servicios.*
- *Los tipos de contratos necesarios (si existe)*
- *Qué documentos de adquisición será utilizado*
- *Cómo se coordinarán las adquisiciones con la programación del proyecto y si el presupuesto se encuentra definido (por ejemplo, cómo describir un producto o servicio que un vendedor potencial puede suministra)*
- *Fuentes potenciales de bienes y servicios.>*

5.8 Gestión de Recursos

< Declaración general de cómo se gestionarán los recursos. Ejemplo:

Los procedimientos de gestión de recursos a seguir serán consistentes con la metodología de gestión de proyecto y constan de los siguientes procesos.

- *Enumera todos los principales bienes y servicios requeridos en el proyecto junto con estimaciones de costos e información de calidad*
- *Indica qué bienes y servicios se obtendrá de fuentes externas a la organización*
- *Indica quien se ha asignado al proyecto y cuándo.>*

5.9 Autorizaciones

< Indicar quién será responsable de la aprobación de documentos del proyecto y sus productos. Ejemplo:

<i>La declaración de alcance, EDT, programación de proyectos, presupuesto y plan de gestión de riesgos son aprobados por</i>	-	<i>Patrocinador</i>
	-	<i>Director de Proyecto</i>
<i>Cambios de línea de base del proyecto serán aprobados por</i>	-	<i>Patrocinador</i>
	-	<i>Director de Proyecto</i>
<i>Los entregables del proyecto será aprobados y aceptados por</i>	-	<i>Patrocinador</i>
	-	<i>Interesado Clave</i>

>

C- Plantillas Plan de Calidad

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Política de Calidad

<Inserte la política de calidad de la compañía>

2. Definición de calidad del proyecto

<Describir cómo el cliente define la calidad en este proyecto. ¿Qué es más importante: planificación, costo, alcance o calidad de los productos? ¿Cómo el cliente medirá la "Calidad"?>

3. Entregables y Criterios de Aceptación

<Liste todos los entregables del proyecto, incluya los contratos e hitos. Para cada entregable, describir los criterios de aceptación que se utilizarán en las pruebas de aceptación del producto. Listar las normas de calidad pertinentes en su caso. (Agregar filas según sea necesario).>

Entregable	Criterio de Aceptación
1.	
2.	
3.	
4.	

4. Actividades de Aseguramiento de Calidad

< Definir las actividades de aseguramiento de calidad (QA) para el proyecto, al menos debe considerar las respuestas a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué medidas tomará para garantizar que la calidad está incorporado en el producto?
- ¿Cómo asegurará que se realiza la prueba adecuada? ¿Cómo se define "adecuada"?
- ¿Funcionará el equipo de pruebas de un plan de pruebas? ¿Entiende sus responsabilidades?
- ¿Cómo asegurará que los requisitos son correctos y completos y reflejan con precisión las necesidades del cliente?
- ¿Cómo se verificará que las especificaciones son una representación exacta de los requisitos?
- ¿Qué medidas tomará para asegurarse de que se siga el plan del proyecto (por ejemplo, plan de adquisiciones, el plan de gestión de riesgos, plan de gestión del cambio,)?
- ¿Qué medidas tomará para asegurarse de que el proveedor está suministrando productos de calidad adecuada?
- ¿Qué auditorías y exámenes son necesarios y cuando se realizarán?
- ¿Cómo puedes informar y resolver las diferencias de criterios de aceptación?
- ¿Cuál es la medida que determina si el proyecto está fuera del alcance?
- ¿Cuál es la medida que determina si el proyecto está dentro del presupuesto?
- ¿Cuál es la medida para determinar si el proyecto es dentro de la programación?>

D- Plantillas Registro de Problema

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

Registro de Problemas de Proyectos

Nombre de Proyecto	
Preparado por	
Fecha	
Número Carpeta	

1. Identificación del Problema			
Tipo de Problema:			
Requerimientos de Información []	Problema de Procedimientos []	Problemas de Sistemas []	Otros []
Descripción del Problema:			
Impacto Potencial (si este no es resuelto):			
Fecha que requiere ser resuelto: (MM/DD/YYYY)			

2. Análisis	
Revisado Por:	
Fecha de Término de Revisión: (DD/MM/YYYY)	
Comentarios de la revisión:	
Recomendación Inicial:	
Requiere análisis de impacto de Costo/Programa?	No [] Si []
Asignado a:	
Estimación de esfuerzo adicional	
Recursos Requeridos	Trabajo Días/Costo

2. Análisis	

3. Recomendación			
Recomendación Final y Comentarios:			
Nombre	Cargo	Firma	Fecha (DD/MM/AAAA)

4. Resolución			
Estado de la Recomendación: <i>Llénelo con la información apropiada y coloque una "X" donde corresponda.</i>			
Aceptado []	Diferido []	Rechazado []	Se requiere información adicional []
Asignado a :			
Fecha estimada de término: (DD/MM/AAAA)			
Nombre	Cargo	Fecha (DD/MM/AAAA)	Comentarios

E- Plantillas Lista de Registro de Problemas

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

Lista de Problemas de Proyecto

Nombre del Proyecto:	
Director de Proyecto:	

Identificación Problema	Link Archivo	Descripción del Problema	Prioridad (A,M,B)(*)	Reportado por:	Estado	Fecha Reporte	Fecha Resolución	Comentarios

* Prioridad: (A) Alta, (M) Media, (B) Baja

F- Plantillas Plan de Gestión de Riesgo

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Estrategia de Gestión de Riesgos

Define la Metodología de Gestión de Riesgos a ser utilizada. La sección 1 de esta tabla define el proceso de administración de riesgo. El proceso de gestión de riesgos es escalable para asegurarse de que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos son acordes con el riesgo y la importancia del proyecto

1.1 Identificación de Riesgos

Identificar los riesgos a través de la discusión con las principales partes interesadas. Utilizar el Cuestionario de Evaluación de Riesgos para incluir otros riesgos específicos del proyecto, según corresponda

1.2 Categorizar los Riesgos

Agrupar los riesgos en categorías utilizando el cuestionario de evaluación de riesgos. El jefe de proyecto puede crear categorías adicionales, según sea necesario

1.3 Identificar la Probabilidad e impacto de los riesgos

Agrupar los riesgos en categorías utilizando el cuestionario de evaluación de riesgos. El jefe de proyecto puede crear categorías adicionales, según sea necesario

1.4 Identificar la Probabilidad e impacto de los riesgos

Escriba todos los riesgos en el documento de Plan de Respuesta de Riesgo. Para cada riesgo identificado, evaluar el evento de riesgo en términos de probabilidad de ocurrencia y su efecto sobre los objetivos del proyecto si se produce el evento. Esta información se utilizará para priorizar los riesgos basados en la categoría establecida.

1.5 Priorización de los riesgos

Los riesgos que cumplen los criterios de Alto y Mediano Riesgo deben ser documentados utilizando el Registro de Riesgo a los que se deberá dar prioridad.

1.6 Planificar la repuesta a los riesgos

Para todos los riesgos con alta probabilidad de ocurrencia se debe:

- Determinar las opciones y acciones para reducir la probabilidad o consecuencias de impacto en los objetivos del proyecto

- Determinar la respuesta basada en un análisis de costo/beneficio (costo vs la eficacia esperada)
- Describir las medidas que deben adoptarse para mitigar el riesgo
- Describir los signos y síntomas que pueden ser indicadores de ocurrencia de eventos de riesgo
- Describir las medidas que deban adoptarse cuando el evento de riesgo se produce (plan de contingencia)
- Asignar responsabilidades para cada respuesta acordada
- Asignar una "fecha de vencimiento", donde las respuestas de riesgo están asociadas al tiempo
- Determinar el impacto sobre el presupuesto de proyecto y programación y hacer cambios apropiados o adiciones al plan de proyecto.
- Incorporar esta información en el registro de riesgos

1.7 Seguimiento

Establecer revisiones sistemáticas e introducirlo en la programación del proyecto, garantizando los siguientes análisis:

- Garantizar que todos los requisitos del plan de gestión de riesgos se están ejecutando
- Evaluar los riesgos definidos actualmente tal como se define en el registro de riesgos
- Evaluar la eficacia de las medidas adoptadas
- Identificar el estado de las acciones que deben adoptar
- Validar la evaluación de riesgos anterior (probabilidad e impacto)
- Validar los supuestos anteriores
- Estado de nuevos supuestos
- Identificar nuevos riesgos

- Seguimiento a respuesta de riesgos
- Establecer comunicaciones

1.8 Control de Riesgos

- Validar las estrategias de mitigación y alternativas
- Adoptar medidas correctivas cuando se produzcan eventos reales
- Evaluar el impacto sobre el proyecto de las medidas adoptadas (costo, tiempo, recursos)
- Identificar nuevos riesgos resultantes de las acciones de mitigación de riesgo
- Mantener el plan de proyecto (incluyendo el plan de manejo de riesgos)
- Revisar el cuestionario de evaluación de riesgos y otros documentos de gestión de riesgo para capturar los resultados de las acciones de mitigación
- Revisar el Registro de Riesgos

2. Definición de los supuestos con impactos significativos

3. Roles y responsabilidades

Roles	Nombre
Equipo de gestión de Riesgos	
Coordinador de seguimiento de respuestas a Riesgos	

4. Técnica para determinar puntuación y clasificación

MODELO NUMERICO DE EVALUACION DE RIESGOS 5 x 5						
Clasificación de los Riesgos						
CONSECUENCIA	Catastrófico	5	I	II	III	IV
	Mayor	4	I	II	II	IV
	Moderado	3	I	I	II	III
	Menor	2	I	I	I	II
	Insignificante	1	I	I	I	I
			1	2	3	4
			Improbable	Poco Probable	Posible	Probable
			Casi Cierta			
			PROBABILIDAD			
			IV	RIESGO ALTO		
			III	RIESGO MEDIO		
			II	RIESGO BAJO		
			I	RIESGO MUY BAJO		

G- Plantillas Plan de Gestión del Cambio

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Propósito

- Asegurar que todos los cambios que afectan al proyecto sean revisados y aprobados
- Todos los cambios están coordinados a través de todo el proyecto
- Todas las partes interesadas son notificados de los cambios aprobados para el proyecto
- Todos los cambios están coordinados a través de todo el proyecto

2. Objetivos

Los objetivos de este plan de manejo de cambio son:

- Dar debida consideración a todas las solicitudes de cambio
- Identificar definir, evaluar, aprobar y hacer un seguimiento de los cambios a través de finalización
- Modificar planes de proyecto para reflejar el impacto de los cambios solicitados
- Involucrar a las partes adecuadas (dependiendo de la naturaleza de la modificación solicitada) en la discusión
- Negociar cambios y comunicarlas a todas las partes afectadas

3. Responsabilidades

Responsable de Gestionar el Cambio	Las Responsabilidades
Director de proyecto (con el equipo del proyecto)	Desarrollar el Plan de Gestión del Cambio
Director de Proyecto	Facilitar o ejecutar el proceso de gestión del cambio. Este proceso puede causar cambios en el ámbito de aplicación, programación, presupuesto y planes de calidad. Pueden que se necesiten recursos

	adicionales.
Un miembro designado del equipo del proyecto	Mantener un registro de todas las solicitudes de cambio
Director de Proyecto	Actividades de gestión del cambio con altos directivos de forma periódica para llevar a cabo las revisiones
Comité Ejecutivo	Garantizar que la financiación y los recursos adecuados están disponibles para apoyar la ejecución del plan de gestión de cambio. Garantizar que se aplique el plan de gestión de cambio

4 Procesos

El proceso de gestión del cambio se produce en seis pasos

1. Presentar solicitud escrita de cambio utilizando el Registro de Solicitud de Cambio
2. Revisar las solicitudes de cambio, aprobar o rechazar para análisis posterior
3. Si es aprobado, realizar un análisis y desarrollar una recomendación
4. Aceptar o rechazar las recomendaciones
5. Si son aceptadas las recomendaciones, actualizar la documentación y realizar una re planificación
6. Notificar a todos los interesados del proyecto

H- Plantillas Solicitud de Cambio

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Información del Solicitante

Área de Cambio:					
Alcance	☐	Programa	☒		
Costo	☐	Calidad	☐		
Este Cambio es resultado de una acción de Gestión del Riesgo?					
No	☒	Sí	☐	Riesgo:	
Descripción del cambio propuesto y Referencias:				Proveer información relativa al cambio solicitado. Crear links a cualquier documentación de respaldo.	
Descripción:					
Justificación:					
Impacto si <u>No</u> se Implementa el cambio propuesto:					
Alternativas:					

2. Resultados de la Revisión

Fecha revisión Inicial: (DD/MM/AAAA)		Asignado a:	
<i>Acción</i>		<i>Comentarios</i>	
Aprueba por Análisis Impacto	☐		
Rechazo	☐		
Diferir hasta (DD/MM/AAAA)	☐		
Aprobación expresa	☐		

3. Análisis de Impacto

Líneas Base Afectadas:			
Ítems de Configuración Afectados (ej. especificaciones producto):			
Requiere Análisis Impacto Costo / Plazo? <i>(marcar una)</i>	Sí []	No []	
Impacto en Costo:			
Impacto en Plazo:			
Impacto en Recursos:			
Riesgo asociado con implementar el cambio:			
Riesgo asociado con NO implementar el cambio:			
Resultados Rev. Final:			
Fecha Rev.: <i>(DD/MM/AAAA)</i>			
Prioridad <i>(marcar una)</i>	Alta []	Media []	Baja []

4. Resultados de Análisis de Impacto

Definición Específicos:	Requerimientos		
Requerimientos Recursos Adicionales <i>(inserte filas si se requiere):</i>	Días Trabajo	Costo	

Totales			
Impacto de <u>No</u> Implementar el Cambio:			
Alternativas al Cambio Propuesto:			

5. Recomendación Final

6. Solicitud de Firmas

Director:			
<i>He revisado y estoy de acuerdo con la información contenida en este Formulario de solicitud de cambio:</i>			
Nombre	Cargo	Firma	Fecha(DD/MM/AAAA)

I- Plantillas Registro de Solicitudes de Cambio

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

J- Plantillas Plan de Recursos

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Perfiles de los recursos

<Proporcione una descripción general de los principales recursos que se necesitarán para poder continuar con la ejecución del proyecto. Estos recursos pueden incluir: roles (personas), equipos, instalaciones, materiales, suministros y servicios>

1.1 Roles

1.2 Equipos

1.3 Instalaciones

1.4 Materiales y Suministros

1.5 Servicios

2. Información de Recursos del Proyecto

Recurso	Costo estimado	Disponibilidad	Calidad

3. Plan de recursos humanos

< Después de establecer los recursos humanos necesarios para el proyecto, desarrollar un plan de dotación de personal que muestra el número de personal, por tipo, que se necesitará en el proyecto sobre una base mensual. (En lugar del mes, inserte el nombre del mes según corresponda. Insertar filas adicionales según sea necesario >

Tipo de Personal	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes

K- Plantillas Plan de Adquisiciones

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Fase de Inicio

Esta parte del documento del Plan de Adquisiciones se utiliza para proporcionar el equipo de selección del proyecto, información general acerca de la posible compra de bienes y servicios.

1.1 Declaración de Adquisiciones

< Describir, en términos generales, qué productos o servicios se están considerando adquirir como parte del proyecto>

1.2 Estimación de Costos

<Proporcionar un costo total estimado de todas las adquisiciones en este proyecto. Incluyen límites de confianza (por ejemplo, más/menos dólares o por ciento de estimación). Ejemplo: \$1,567,000 +/-20 %>

1.3 Selección del Proveedor

<Describir el enfoque que tendrá el equipo del proyecto para seleccionar un producto o un proveedor (por ejemplo, RFI, RFP, IFB).>

2. Fase de Planificación

Esta parte del documento del Plan de Adquisiciones proporciona información detallada acerca de cómo se elegirán los proveedores, productos y servicios, el tipo de contrato, cómo se administrarán los proveedores y quienes estarán involucradas en cada etapa del proceso. Este documento debe ser aprobado por individuos adecuados antes de que comience el proceso de adquisición real

2.1 Definición de Adquisiciones

<Describir, en términos concretos, cuáles serán los elementos adquiridos y bajo qué condiciones>

2.2 Proceso y Criterios de Selección

<Describir el proceso de selección. Criterios de selección de la lista. Describir cualquier herramienta de selección analítica que va a utilizar>

2.3 Equipo de Adquisición

Listar todas las partes interesadas que participan en el proceso de adquisiciones, junto con la información de contacto y una descripción de su función dentro del proceso. Introduzca una [X] junto a cada miembro del equipo de proyecto que está autorizado en establecer acuerdos de contrato o de compra para el equipo (Insertar filas según sea necesario).

X	Nombre	Teléfono	Correo Electrónico	Rol
				Encargado de Adquisiciones
				Director de Proyecto
				Administrador de Contratos

2.4 Tipos de contratos

<Documente los tipos de contrato que se utilizarán y las acciones necesarias para iniciar el contrato. Por ejemplo: Contrato por Monto Fijo, Costos Reembolsables, Tiempo y Material>

2.5 Normas del contrato

<Proporcionar la documentación estándar que se utilizará para cada contrato. Por ejemplo, si el reembolso se basa en el desempeño de los proveedores, ¿solo basta la firma de aprobación para cada entrega o debe incluirse una copia de la revisión de la calidad de entrega en la documentación del contrato?>

2.6 Gestión del proveedor

<Describir qué pasos tomará el equipo del proyecto para asegurarse de que el proveedor ofrece todos los productos (y sólo los productos o servicios) que fueron acordadas, y que se mantienen los niveles adecuados de calidad.>

L- Plantillas Plan de Comunicaciones

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

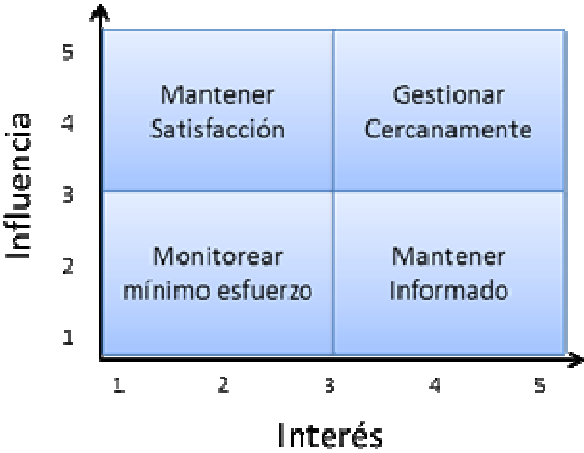
Plan Detallado									
Interesado	Rol	Requerimiento de Información	Responsable	Frecuencia	Medio de Entrega	Formato	Inicio	Término	Información Adicional

M- Plantillas Plan de Gestión de Interesados

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

Gestión de Interesados

ID	Interesado	Expectativas Requerimientos del Interesado	Interés en el proyecto	Influencia	Orientación hacia el Proyecto	Estrategia Genérica	Estrategia de gestión hacia el Interesado	Responsable Gestión	Fecha Entrega



N- Plantillas Plan de Término de Fase

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Información de término de la fase

Lista de las fases del proyecto y el criterio de término de cada una, es decir, los productos que deben ser aprobados y las tareas que deben realizarse antes de que el equipo del proyecto pueda pasar a la siguiente fase de proyecto.

Fase	Criterio
Inicio	Carta de proyecto aprobada Gerente de proyecto asignado
Planificación	Plan de Proyecto aprobado y debe contener al menos los siguiente: - Presupuesto del Proyecto - Programa de Proyecto - Declaración de Alcance y EDT - Plan de Recursos - Plan de Gestión de Riesgos - Plan de Gestión de Cambios - Criterios de termino de fase Documento de Requisitos aprobados
Ejecución	El producto (o servicio) es lanzado para prueba sin ningún defecto conocido (es decir, todos los requisitos han sido probados) Documentación para liberación revisada y aprobada

	Materiales de capacitación revisados y Aprobados Plan de Pruebas Aprobado
--	---

O- Plantillas Minuta de Reuniones

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

<i>Nombre de Proyecto</i>			
<i>Fecha Reunión: (dd/mm/aaaa)</i>		<i>Lugar:</i>	
<i>Preparada por:</i>			

1. Propósito

2. Asistentes

Nombre	Departamento	E-Mail	Telefono

3. Agenda

#	Tema

4. Resumen

#	Notas de la reunión

5. Acciones

#	Acción	Responsable	Fecha Cumplimiento

6. Acuerdos

#	Acuerdos

7. Próxima Reunión

<i>Fecha Reunión:</i> (dd/mm/aaaa)		<i>Lugar:</i>	
<i>Agenda</i>			

P- Plantillas Plan de Respuesta a los Riesgos

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

Plan de Respuesta a los Riesgos

ID	Categoría	Descripción	Impacto	Respuesta	Seguimiento
00	Proveedor	El proveedor puede no comprender las necesidades en el contexto de los objetivos de negocio y las restricciones operacionales actuales.	Esto retrasará el proyecto debido a "tardío descubrimiento" de problemas.	Mantener reuniones semanales con el proveedor para asegurar que los requisitos estén bien definidos y entendidos.	03/01/2010 Asignado a Juan Perez 06/01/2010 Primera reunión con el proveedor.
				Producir un informe con los prototipos de diseños de pantalla y obtener la aceptación del usuario antes del desarrollo.	05/01/2010 Asignado a XX 07/01/2010 Seguimiento se realizará mediante la programación del proyecto. 06/04/22 Se agregan tareas al programa del proyecto
01					

Q- Plantillas Reporte de Estado Mensual

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1 Resumen Ejecutivo

Resumen Ejecutivo				
	Verde (1) (Controlado)	Amarillo (2) (precaución)	Rojo (3) (crítico)	
Presupuesto				
Programa				
Alcance				
(1) Proyecto está dentro del presupuesto, alcance y programa (2) El proyecto se encuentra con desviación con respecto al plan pero se puede recuperar (3) Proyecto ha caído significativamente por debajo de la programación, se prevé un sobre presupuesto significativo				
Comentarios:				

2 Descripción del proyecto

2.1 Principales logros

Actividad	% Avance

2.2 Principales atrasos

Actividad	Comentarios

- 3 Estado general**
 - 3.1 Programación**
 - 3.2 Gastos del proyecto**
 - 3.3 Entregables**

EDT	Ítem	% Avance

- 4 Riesgos**
- 5 Problemas encontrados**

R- Plantillas Cierre de Proyecto

(Modificar esta plantilla de acuerdo a las necesidades)

1. Estado del Trabajo del proyecto

Si la respuesta a cualquiera de las siguientes preguntas es “NO” debe ingresar los comentarios para respaldarla indicando por qué el proyecto está siendo cerrado.

Criterio	Si/No	Comentarios
Todas las actividades y tareas contenidas en el plan de proyecto fueron terminadas		
Todos los contratos fueron revisados y cerrados		
Todos los cargos están registrados en la carpeta de proyecto		
Se transfirieron todos los entregables a los clientes con la información necesaria para su operación y mantención		
El cliente aprobó el término del proyecto		

2. Satisfacción del Cliente

Indicar si el cliente se encuentra satisfecho con el o los productos/servicios que produjo el proyecto

Si []	Entregar evidencia para apoyar esta aseveración (ejemplo: Encuesta o comentarios del cliente)
No []	Describa la fuente de insatisfacción

3. Lecciones aprendidas

Lista de las lecciones aprendidas más importantes y relevantes que se produjeron en el proceso de ejecución del proyecto

N°	Lección

4. Control de cambios aprobados

N°	Cambios	Costo US\$

5. Lista de Problemas Principales

Problema	Plan de Acción

6. Métricas del Proyecto

Costo del Proyecto	US\$
Costo estimado en Carta de Proyecto	
Línea Base de costo estimada	
Total costos incurridos por controles de Cambio	
Costo total aprobado	
Total costos incurridos por factores no considerados	
Costo Total del Proyecto	

7. Solicitud de Firmas

Director:			
<i>He revisado y estoy de acuerdo con la información contenida en este Formulario de Cierre de Proyecto</i>			
Nombre	Cargo	Firma	Fecha(DD/MM/AAAA)

S- Lista de Revisión de Lecciones aprendidas

Lista de chequeo de lecciones aprendidas

Utilice esta lista de comprobación de lecciones aprendidas como una ayuda a la comprensión de los factores que ayudó a o había dificultado su proyecto.

- Mejor utilizado en la discusión de grupo entre aquellos que tienen un interés en el proyecto
- Puede ser utilizado en cualquier momento como una ayuda para la discusión, o puede utilizarse como parte del ejercicio lecciones aprendidas durante el cierre de proyecto

Coloque una X en los cuadros correspondientes (inserción de filas adicionales según sea necesario).

Sí = el equipo de proyecto está de acuerdo con la declaración

No = el equipo de proyecto no está de acuerdo con la declaración

N/A = esta declaración no se aplica al proyecto

Impacto = la medida en que este factor tuvo un impacto en el proyecto

Agregar un comentario a cualquier pregunta para apoyar con detalle que se considera útil

1 Planificación

N°	Lección Aprendida	Si	No	N/A	Impacto				
					Bajo		Alto		
					1	2	3	4	5
1	Objetivos empresariales fueron específicos, mensurables, alcanzables, centrados en los resultados y limitados en el tiempo								
2	El producto fue adecuado a los objetivos de negocio								
3	El plan del proyecto y programa fueron bien documentados y detallados apropiadamente								

4	El plan del proyecto abarcó todos los aspectos del proyecto								
5	Las tareas fueron definidas adecuadamente								
6	Las partes interesadas (por ejemplo, el patrocinador, el cliente) estaban bien informados en el proceso de planificación del proyecto								
7	Los requisitos se levantaron con suficiente detalle								
8	Los requerimientos fueron documentados adecuadamente								
9	Las especificaciones fueron claras y bien documentadas								
10	El plan de prueba fue adecuado, comprensible y bien documentado								
11	Se identificaron las dependencias externas, firmaron acuerdos								
12	El presupuesto estuvo bien definido								
13	Los criterios de términos de cada fase del proyecto fueron claros								
14	Los interesados tenían fácil acceso al plan de proyecto y programa								

2 Ejecución de proyecto y entregables

N°	Lección Aprendida	Si	No	N/A	Impacto				
					Bajo			Alto	
					1	2	3	4	5
15	El proyecto se apegó a sus objetivos originales								
16	Los cambios que ocurrieron fueron manejables adecuadamente en la frecuencia y magnitud de impacto								
17	Líneas de base de proyecto (alcance, tiempo, costo, calidad) fueron bien administrados (por ejemplo, cambiado a través de un proceso formal de control de cambio)								
18	Los cambios en el diseño fueron bien administrados								
19	Procesos de gestión básica de proyecto (por ejemplo, gestión de riesgos, gestión de problemas) eran los adecuados								
20	Se realizó un seguimiento de los progresos contra las líneas de base y se informó en forma adecuada.								
21	Adquisición (por ejemplo, RFP, contrato con el proveedor) pasó sin problemas								
22	El proveedor proporcionó entregas aceptables con calidad adecuada, a tiempo y dentro del presupuesto								
23	Los interesados estaban satisfechos con la información que recibieron								
24	El proyecto tuvo un adecuado control de calidad								
25	Requisitos – especificaciones – plan de pruebas fueron bien administrados (por ejemplo, se utilizó el sistema de gestión de requisitos)								
26	Los riesgos fueron administrados								

3 Factores humanos

N°	Lección Aprendida	Si	No	N/A	Impacto				
					Bajo			Alto	
					1	2	3	4	5
27	El jefe de proyecto informó a las partes apropiadas de la organización								
28	El director de proyecto fue efectivo en sus labores								
29	El equipo de proyecto fue debidamente organizado								
30	El jefe de proyecto y el personal recibió una formación adecuada								
31	El equipo de proyecto tenía el conocimiento y experiencia adecuadas								
32	El equipo del proyecto trabajó efectivamente en los objetivos del proyecto								
33	Equipo del proyecto trabajado eficazmente con entidades externas								
34	Hubo buena comunicación en el equipo del proyecto								
35	La administración dio una adecuada atención y tiempo al proyecto								
35	El equipo de proyecto estuvo constantemente comprometido con el proyecto								
37	Las áreas funcionales cooperaron en forma adecuada								
38	Objetivos departamentales contradictorios no causan problemas								
39	La autoridad y la rendición de cuentas son públicas y bien definidas								

4 Generalidades

N°	Lección Aprendida	Si	No	N/A	Impacto				
					Bajo			Alto	
					1	2	3	4	5
40	El costo y cronograma fueron estimados en forma precisa								
41	El producto fue entregado dentro del plan acordado								
42	En general fue efectivo el control de cambios								
43	Las dependencias externas fueron comprendidas y bien gestionadasd								
44	La tecnología seleccionada fue la adecuada								
45	El proyecto fue un éxito tecnológico								
46	Las necesidades/requerimientos de los clientes fueron cumplidas								
47	El cliente se mostró satisfecho con el producto								
48	Los objetivos del proyecto fueron cumplidos								
49	Los objetivos del negocio fueron cumplidos								

T- Taller de Gestión de Proyecto



Taller de Gerenciamiento de Proyectos

Gerencia de Informática
Departamento de Sistemas Operacionales

www.sqm.com



Contenido

- **Presentación.**
 - Objetivo
 - Objetivos específicos
- **Conceptos Básicos de la Administración de Proyectos**
 - ¿Qué es un Proyecto?
 - Características de un Proyecto
 - ¿Qué es la Administración de Proyectos?
 - Componentes de la Administración de Proyectos
 - Elementos relacionados con el Proyecto
- **Ciclo de vida del Proyecto**
 - Administración de Proyectos
 - Etapas de la Administración de Proyectos
 - Áreas de conocimiento
 - Involucrados en el Proyecto
 - Organización para el Proyecto

www.sqm.com





Contenido

- Etapas de la Administración de Proyectos
 - Inicio del Proyecto
 - Planeación del Proyecto
 - Ejecución del Proyecto
 - Control del Proyecto
 - Cierre del Proyecto
- Conclusiones
- Lecturas sugeridas

www.sqm.com



Objetivos

- Generales
 - Distinguir los principales conceptos, técnicas y principios empleados en la Administración de Proyectos.
 - Ejemplificar el uso de algunas herramientas básicas utilizadas en la Administración de Proyectos.
- Específicos
 - Presentar las mejores prácticas en Administración de Proyectos.
 - Aplicar la metodología y herramientas para la Administración de Proyectos.
 - Desarrollar un caso de estudio.

www.sqm.com





Conceptos Básicos

www.sqm.com



¿Qué es un Proyecto?

- Es la suma de esfuerzos que en forma temporal se utilizan para generar un PRODUCTO O SERVICIO en particular o UNICO.



www.sqm.com





Características de un Proyecto

- Temporal
 - Cada proyecto tiene un comienzo y final definido
- Productos, servicios o resultados únicos
 - Un proyecto crea productos entregables único
- Elaboración Gradual
 - Significa desarrollarlo en etapas

www.sqm.com



¿Qué es la Administración de Proyecto?

- La aplicación racional de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar los objetivos de un proyecto, a través de una serie de actividades interrelacionadas.



www.sqm.com





Componentes de la Administración de Proyectos

- Habilidades clave
 - Liderazgo
 - Comunicación
 - Negociación
 - Solución de problemas
 - Lograr objetivos
- Conocimientos
 - Técnicos
 - Administrativos
- Herramientas
- Técnicas



www.sqm.com



Elementos Relacionados con el Proyecto

- Tiempo
- Calidad
- Alcance
- Entorno
- Recursos
- Costo

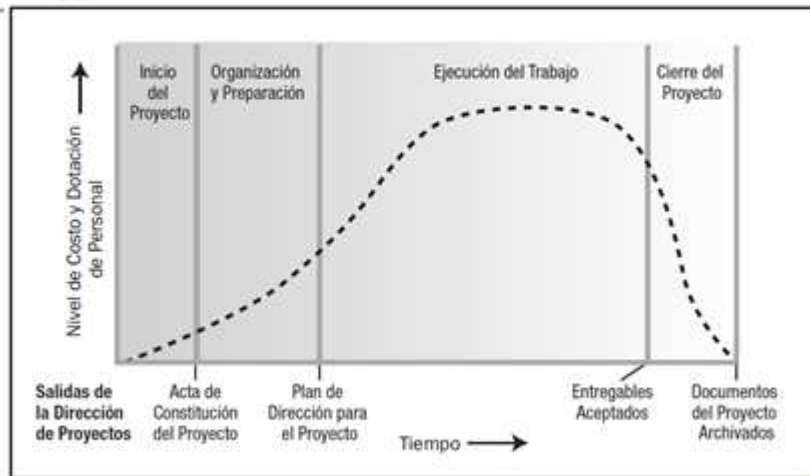


BUSCAR LA SATISFACCIÓN DE TODOS LOS INTERESADOS

www.sqm.com

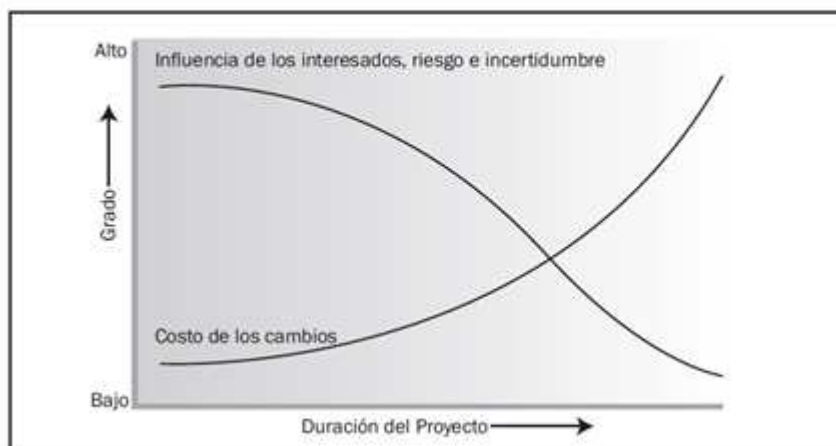


Niveles Tipos de Costo y Dotación Durante el Ciclo de Vida del Proyecto

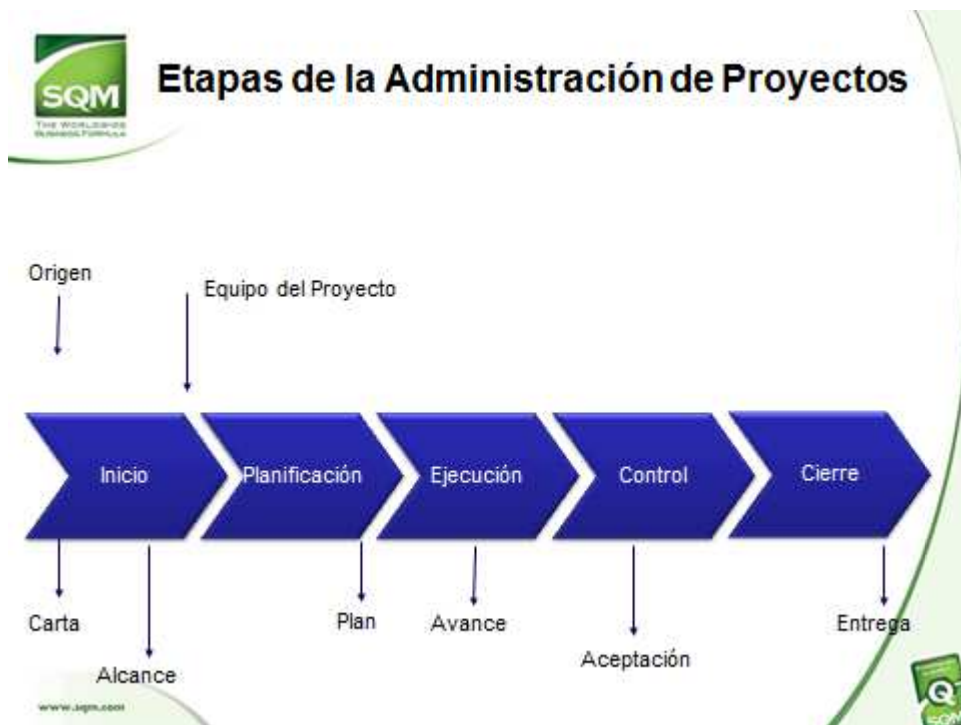
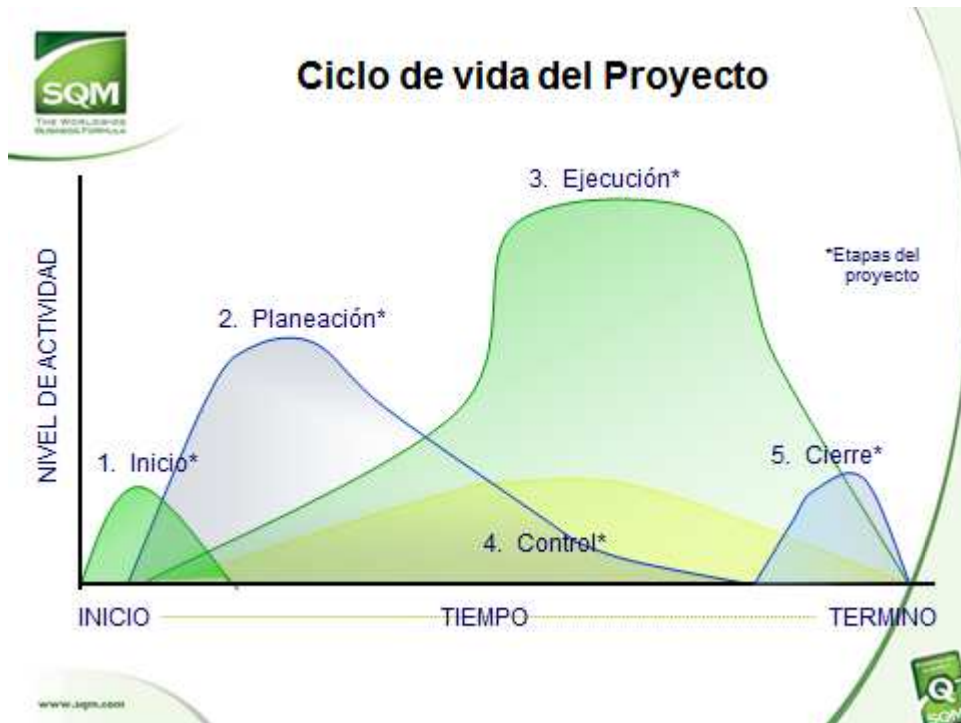


Fuente PMBOK®

Impacto de la Variable en Función del Tiempo del Proyecto



Fuente PMBOK®





Administración de Proyectos

www.sqm.com



Áreas del Conocimiento

Integración

Definición de proyecto y las áreas involucradas desde el plan de administración, la ejecución, al cierre.

Alcance

Administración, definición de productos y actividades y su seguimiento.

Costos

Presupuesto y su control.

Recursos

Planeación de recursos, desarrollo y administración de equipos del proyecto.

www.sqm.com





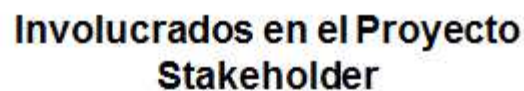
Definición de actividades interrelacionadas y cronogramas,

Planeación, aseguramiento y control de la calidad.

Definición de la distribución de información del proyecto.

Planes y administración.

Planeación de adquisiciones, contrataciones, manejo de proveedores



- Director del proyecto
- Cliente/usuario
- Organización ejecutante
- Miembros del equipo del proyecto
- Equipo de dirección del proyecto
- Patrocinador
- Influyentes





Organización para el Proyecto (Estructuras)

• POR PROYECTOS

- El personal reporta directamente al Mando Superior
- Control total sobre el presupuesto, recursos materiales
- El Mando Superior tiene responsabilidad administrativa sobre el personal
- Puede disponerse de un pool de recursos

• MATRICIAL

- Reporta al Líder del proyecto y al Mando funcional
- Líder de proyecto de tiempo completo
- Autoridad y toma de decisiones compartida

• FUNCIONAL

- Varios responsables
- Superior identificado
- Actúan por especialidad
- Enfoque fragmentado

www.sqm.com



Organización para el Proyecto



www.sqm.com





Etapas de la Administración de Proyectos



www.sqm.com



Inicio



www.sqm.com



Origen de los Proyectos



Carta de Proyecto

- Formaliza el inicio del proyecto
- Permite identificar el proyecto por parte de los involucrados
- Proporciona información general





Planificación

- Estructura de Descomposición del Trabajo
- Tabla de precedencias
- Ruta crítica
- Matriz de roles



- Plan del proyecto

www.sqm.com



Procesos de Planificación

- Plan de Administración de Proyecto
- Alcance, definición y plan de administración
- Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT) o Work Breakdown Structure (WBS)
- Definición de actividades, de hitos o milestones
- Secuencia de actividades
 - Diagramas de red, lista de actividades
- Estimación de recursos
- Estimación de la duración de actividades
- Desarrollo del cronograma
- Estimado de costos y desarrollo de presupuesto

www.sqm.com





Proceso de Planificación

- Planeación de:
 - Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos
- Estimación de recursos
- Estimación de la duración de actividades
- Desarrollo del cronograma
- Estimado de costos y desarrollo de presupuesto
- Planeación de:
 - Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos

www.sqm.com



Estructura se descomposición del trabajo



¿Cómo se come un elefante?

¡ En partecitas!

Suficientemente pequeñas que quepan en el plato y lo suficientemente grandes que no indigesten.

www.sqm.com





Estructura se descomposición del trabajo

- ¿Qué es?
 - Representación de la jerarquía del proyecto
 - Identifica todo el trabajo a realizar
 - Es un producto de la definición de alcance

www.sqm.com



Estructura se descomposición del trabajo

- Características
 - Organiza y define el alcance total del proyecto
 - Estructura los entregables en diferentes niveles con desglose suficiente para seguimiento
 - Considera las fases del proyecto

www.sqm.com





Estructura se descomposición del trabajo

- Es el fundamento para
 - Estimación de costos
 - Distribución de roles y funciones
 - Planes técnicos
 - Lista de productos a entregar
 - Informes sobre el avance y análisis de problemas

www.sqm.com



Estructura se descomposición del trabajo

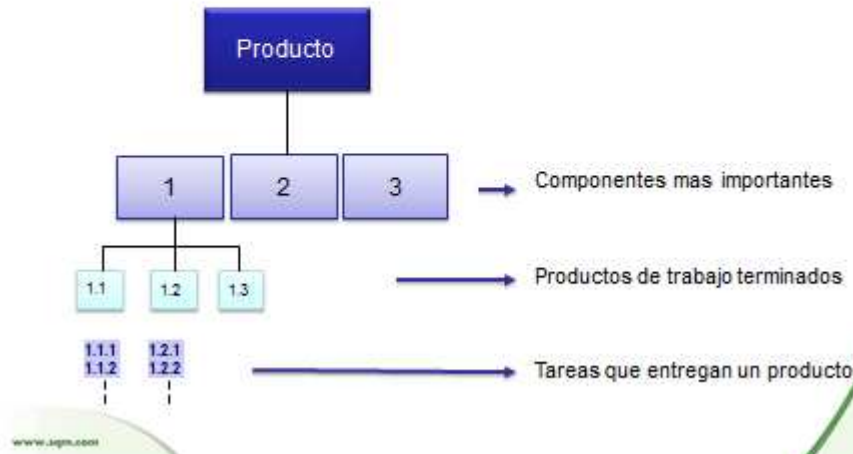
- Elaboración
 - Identificar los productos entregables y el trabajo relacionado
 - Estructurar y organizar la EDT
 - Descomponer los niveles superiores de la EDT en componentes detallados de nivel inferior
 - Desarrollar y asignar códigos de identificación a los componentes de la EDT
 - Verificar que el grado de descomposición del trabajo es necesario y suficiente

www.sqm.com

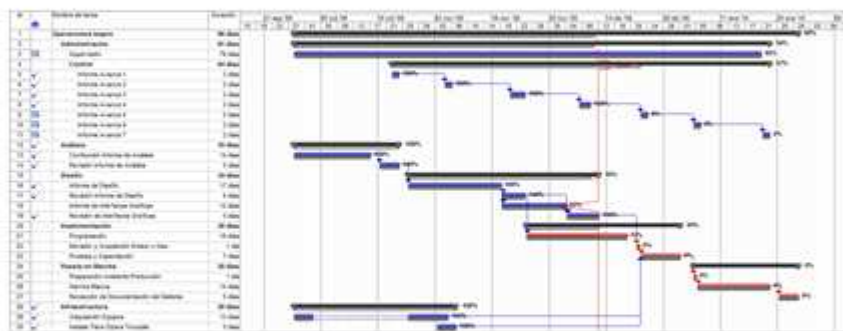


Estructura de descomposición del trabajo

- Organización de unidades medibles de trabajo requeridos para desarrollar productos



Carta Gantt



1. Programar las actividades del Proyecto considerando tiempo y responsables.
2. Permite registrar avances de acuerdo con lo planeado.



Tabla de precedencias

- Contiene todas las actividades del proyecto identificadas en la EDT, en el orden en que se ejecutarán.
- Incluye los siguientes elementos:
 - EDT
 - Paquete de Trabajo
 - Actividad
 - Sucesora
 - Dependencia
 - Desplazamiento

www.sqm.com



Tabla de precedencias

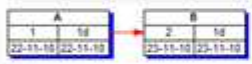
EDT	Paquete de Trabajo	Actividad	Sucesora	Dependencia	Desplazamiento (+/- días)

www.sqm.com

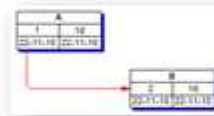


Tipos de precedencia

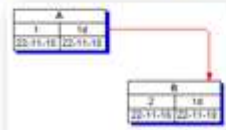
Final a Inicio (FI): El inicio de la actividad sucesora depende del término de la actividad predecesora



Inicio a Inicio (II): El inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora



Final a Final (FF): La finalización de la actividad sucesora depende del término de la actividad predecesora

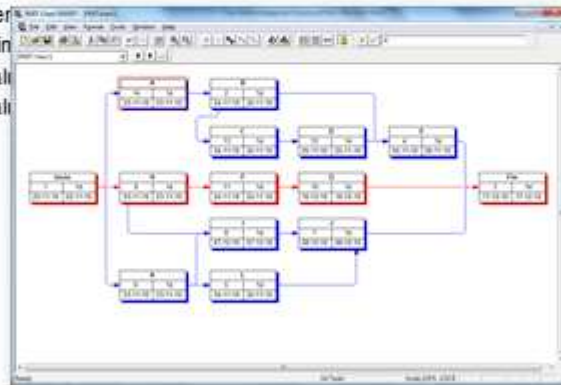


Inicio a Final (IF): La finalización de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora



Diagrama de red ruta crítica

- Determina la duración total del proyecto
- Se basa en el estimado de un valor de duración por tarea
- Muestra interdependencias entre actividades
- Permite estimar la duración total del proyecto
- Permite evaluar el impacto de los cambios en las actividades
- Permite evaluar el impacto de los cambios en las actividades



Holgura

- Es el período de tiempo que una tarea puede retrasarse sin retrasar al proyecto
- Las tareas en la ruta crítica tienen cero holgura.
- Las tareas de la ruta crítica que se retrasan, ocasionan retrasos al proyecto

La holgura se calcula por alguna de las siguientes fórmulas:

Inicio mas tardío – Inicio mas temprano (IT - IC)

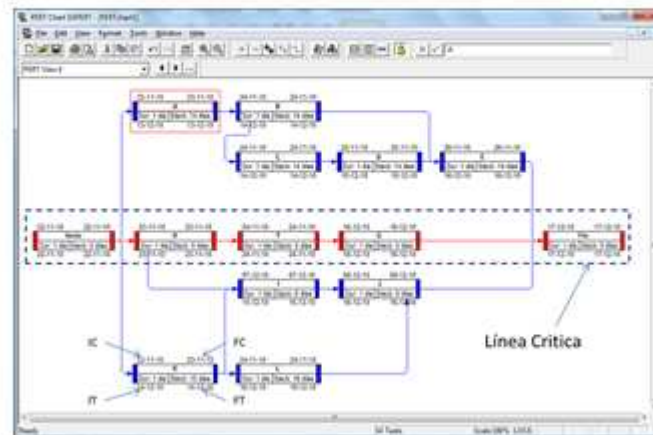
o bien,

Final mas tardío – Final mas temprano (FT - FC)



- Las cifras mas tempranas se calculan siguiendo el diagrama de la red , desde el inicio del proyecto para cada tarea; las cifras mas tardías se encuentran a partir del fin del proyecto hacia el inicio.

Pert Char Expert





Ejecución

- Sistema de autorización de trabajo
- Sistema de información
- Reportes de avance



- Resultados del trabajo
- Cambios requeridos
- Mejora de calidad
- Mejoras en la ejecución
- Informes de proyecto

www.sqm.com



Procesos de ejecución

- Dirección del proyecto
 - Productos de avance
 - Acciones implantadas
- Aseguramiento de calidad
 - Cambios
 - Acciones correctivas
- Formación y desarrollo de equipo de trabajo
- Distribución de información
- Manejo de proveedores

www.sqm.com





Comunicaciones en el proyecto

- Procesos para contar con la información del proyecto en tiempo y forma.
 - Planificar las comunicaciones
 - Generar información
 - Distribuir la información
 - Informar los avances
 - Satisfacer a los interesados

www.sqm.com



Reportes de avance

- Las metas intermedias son resultados parciales que se van logrando a lo largo del proyecto.
 - Describen un resultado técnico o un evento
 - Se programan en fechas determinadas
 - Su duración es cero
- Características:
 - Tangibles
 - Medibles
 - Entregables
 - Se deben establecer claramente

www.sqm.com





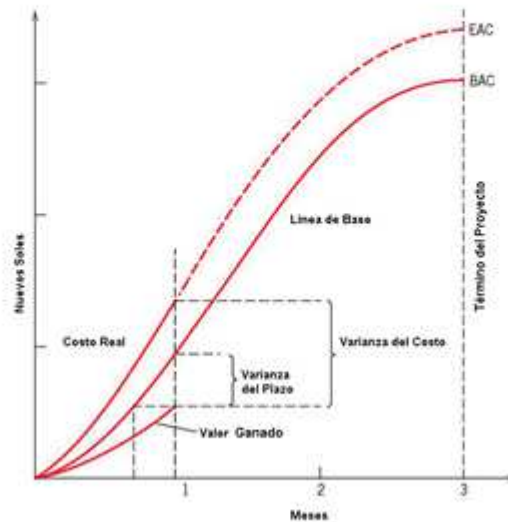
Reportes de avance

- Ventajas
 - Más fácil de interpretar
 - Se puede utilizar para reportes del proyecto, como programa de entregas o avances
 - Permite enfocarse a resultados, lo que proporciona flexibilidad en la ejecución y crea un clima de confianza
 - Se pueden generar indicadores que proporcionen información valiosa para el proyecto (Tiempos, Costos, Cambios, Riesgos, entre otros)

www.sqm.com



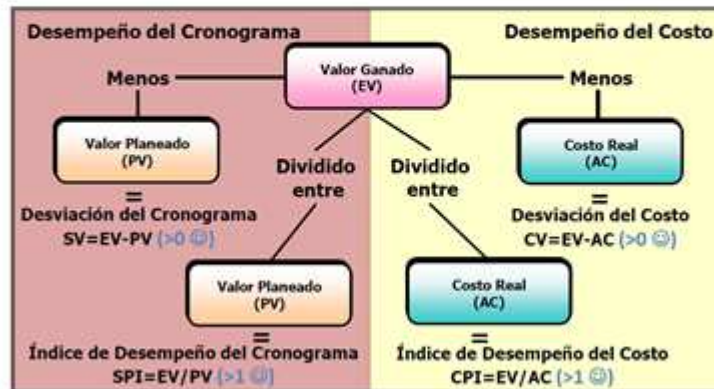
Valor Ganado



www.sqm.com



Valor Ganado



Seguimiento y control





Procesos de control

- Supervisión y control
- Control de cambios
- Verificación y control de alcance
- Control del cronograma
- Control de costos
- Control de calidad
- Seguimiento de desempeño del equipo
- Informes de resultados
- Comunicación con interesados

www.sqm.com



Administración de cambios

- Evaluar y documentar ajustes y sus impactos
- Recopilar, medir y difundir la información sobre el avance, riesgos y resultados preliminares del Proyecto
- Con el objeto de:
 - Comparar y evaluar el avance real del Proyecto
 - Dar seguimiento y supervisión de riesgos
 - Documentar la situación actual del Proyecto

www.sqm.com





Análisis y contención de riesgos

- Recomendaciones prácticas:
 - Prevea riesgos, no catástrofes
 - Aplique su sensibilidad, visión
 - Realice el análisis en grupo y en forma ágil
 - Analice los riesgos más importante
 - Contemple probabilidad de ocurrencia e impacto
 - Repita el análisis de riesgos durante el proyecto antes de actividades o eventos críticos

www.sqm.com



Análisis de calidad

- Costo de conformidad y no conformidad
- Análisis costo / beneficio
- Control de calidad - herramientas estadísticas

www.sqm.com





Análisis de valor ganado

- Permite evaluar el desempeño del proyecto, considerando medidas de tiempo y costo.
 - Valor planeado
 - Valor



www.sqm.com



Cierre

- Auditorías de adquisición
- Cierre de contratos
- Informes y reportes de ejecución



- Reporte cierre de proyecto
- Lecciones aprendidas
- Liberación de Recursos

www.sqm.com





Cierre de proyecto

- Cierre administrativo
 - Reporte final
 - Presupuesto
 - Programa
 - Evidencias
 - Lecciones aprendidas
 - Reporte de control de cambios
- Archivos
- Plan de transición
- Cierre del contrato
 - Archivos de contrato
 - Manuales, planos
 - Bitácoras
 - Comunicados
 - Lecciones aprendidas
- Producto, servicio o resultado final



INDICE

INTRODUCCIÓN	1
Fundamentos	5
Grupo de Procesos de Iniciación	9
Grupo de Procesos de Planificación	10
Grupo de Procesos de Ejecución.....	11
Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	11
Grupo de Procesos de Cierre	12
Objetivos generales y específicos.....	15
Objetivo generales	15
Objetivos específicos	15
Hipótesis	16
Metodología de trabajo	16
Organización de los capítulos	16
CAPITULO I	18
1.1 Proceso de inicio	18
1.2 Metodología para proceso de inicio	19
1.2.1 Definición de la biblioteca documental	20
1.2.2 Asignación de un director de proyecto temporal	22
1.2.3 Identificación del patrocinador	23
1.2.4 Definir las necesidades y oportunidades	25
1.2.5 Identificación de los objetivos y beneficios	26
1.2.6 Definición del alcance.....	27
1.2.7 Definición de los objetivos del proyecto.....	28
1.2.8 Identificación de los supuestos y restricciones	30
1.2.9 Identificación de los interesados (Stakeholder)	31
1.2.10 Definición de adquisición y necesidades de recursos	32
1.2.11 Determinar el costo y beneficio	32
1.2.12 Identificación de los riesgos potenciales	34

1.2.13	Estimar el programa	35
1.2.14	Criterios de término de cada fase.....	36
1.3	Entregables proceso de inicio	37
1.3.1	Carta de proyecto	37
1.3.2	Registro de interesados.....	38
1.3.3	Estrategia de gestión de interesados	39
1.4	Lista de revisión proceso de inicio	42
CAPITULO II		48
2.1	Procesos de planificación.....	48
2.2	Metodología proceso de planificación	49
2.2.1	Asignación del director de proyecto.....	50
2.2.2	Detallar el alcance	51
2.2.3	Detallar el cronograma	72
2.2.4	Detallar los costos	84
2.2.5	Planificar la calidad.....	89
2.2.6	Desarrollar el plan de recursos humanos	91
2.2.7	Planificar las comunicaciones	96
2.2.8	Detallar el plan de riesgo.....	97
2.3	Entregables proceso de planificación.....	108
2.3.1	Plan de Proyecto	108
2.4	Lista de revisión proceso de planificación	111
CAPITULO III		115
3.1	Procesos de ejecución, seguimiento y control	115
3.2	Metodología proceso de ejecución.....	115
3.2.1	Controlar los riesgos.....	118
3.2.2	Comunicar la información.....	119
3.2.3	Controlar el programa.....	121
3.2.4	Documentar el resultado del trabajo.....	123
3.2.5	Controlar el alcance.....	124
3.2.6	Control de la calidad.....	126

3.2.7	Control del costo.....	127
3.2.8	Gestión de problemas	129
3.2.9	Ejecutar la adquisición.....	130
3.2.10	Gestionar los contratos.....	131
3.3	Entregables en el proceso de ejecución y control	132
3.4	Lista de revisión del proceso de ejecución y control	132
CAPITULO IV		141
4.1	Proceso de cierre de proyecto	141
4.2	Metodología del proceso de cierre	141
4.2.1	Realizar revisión final de los contratos	142
4.2.2	Reunión de lecciones aprendidas	143
4.2.3	Liberación de los recursos.....	144
4.3	Entregables del proceso de cierre de proyecto	145
4.3.1	Documento de cierre de proyecto	145
4.4	Lista de revisión de proceso de cierre.....	145
CAPITULO V		148
5.1	Valor ganado.....	148
5.1.1	Gestión del valor ganado.....	149
5.1.2	Términos de la gestión de valor ganado.....	149
5.1.3	Aplicando gestión de valor ganado.....	152
5.1.4	Desarrollar reportes del valor ganado	154
CAPITULO VI		163
6.1	Conclusiones.....	163
6.2	Recomendaciones.....	164
BIBLIOGRAFIA.....		165
ANEXOS.....		166
A-	Plantillas carta de proyecto	167
B-	Plantillas Declaración de Alcance	171
C-	Plantillas Plan de Calidad	177
D-	Plantillas Registro de Problema	179

E- Plantillas Lista de Registro de Problemas	182
F- Plantillas Plan de Gestión de Riesgo.....	184
G- Plantillas Plan de Gestión del Cambio	189
H- Plantillas Solicitud de Cambio	192
I- Plantillas Registro de Solicitudes de Cambio	196
J- Plantillas Plan de Recursos	198
K- Plantillas Plan de Adquisiciones.....	200
L- Plantillas Plan de Comunicaciones.....	203
M- Plantillas Plan de Gestión de Interesados	205
N- Plantillas Plan de Término de Fase.....	207
O- Plantillas Minuta de Reuniones.....	210
P- Plantillas Plan de Respuesta a los Riesgos	213
Q- Plantillas Reporte de Estado Mensual	215
R- Plantillas Cierre de Proyecto	218
S- Lista de Revisión de Lecciones aprendidas	222
T- Taller de Gestión de Proyecto	228

INDICE DE FIGURAS

INTRODUCCION

Fig. 1 Metodologías para el Gobierno de TI (Reyna, 2009)	4
Fig. 2 Desarrollo de Sistemas & Gestión de Proyectos	4
Fig. 3 Estructura de PMBOK® versión IV	7
Fig. 4 Diagrama de flujo de procesos de la dirección de proyectos (PMBOK® versión IV).....	8
Fig. 5 Grupo de procesos de gestión de proyectos (PMBOK® versión IV).....	9
Fig. 6 Grupo de Proceso de Inicio (PMBOK® versión IV).....	9
Fig. 7 Grupo de Proceso de Planificación (PMBOK® versión IV)	10
Fig. 8 Grupo de Procesos de Ejecución (PMBOK® versión IV).....	11
Fig. 9 Grupo de Proceso de Seguimiento y Control (PMBOK® versión IV)	12
Fig. 10 Grupo de proceso de cierre (PMBOK® versión IV).....	13
Fig. 11 Proyectos con ejecución lineal & fast-tracking (apuntes MEGIP IV 2010)	14
Fig. 12 Interacción de los procesos en el tiempo (apuntes MEGIP IV, 2010)....	15
Fig. 13 Estructura de capítulos de la tesis (fuente: elaboración propia).....	17

CAPITULO I

Fig. 1. 1 SharePoint gestión documental proyectos (elaboración propia)	20
Fig. 1. 2 Taxonomía de gestión documental	21
Fig. 1. 3 Tablero de seguimiento de proyectos	22

CAPITULO II

Fig. 2. 1 Restricciones de los Proyectos (apuntes MEGIP IV, 2010)	49
Fig. 2. 2 EDT por etapa del ciclo de vida del proyecto (adaptación CVR/IT Consulting).....	70
Fig. 2. 3 EDT por entregables (adaptación CVR/IT Consulting)	70
Fig. 2. 4 Dependencia Final a Inicio (apuntes MEGIP IV, 2010)	75
Fig. 2. 5 Dependencia Final a Final (apuntes MEGIP IV, 2010).....	76
Fig. 2. 6 Dependencia de Inicio a Inicio (apuntes MEGIP IV, 2010)	76

Fig. 2. 7 Dependencia Inicio Final (apuntes MEGIP IV, 2010).....	76
Fig. 2. 8 Ejemplo Pert Char.....	77
Fig. 2. 9 Pert Chart Expert	83
Fig. 2. 10 RBS (Oviedo, L. 2010).....	99
Fig. 2. 11 Matriz de Riesgos 5X5 (apuntes MEGIP IV, 2010)	105

CAPITULO III

Fig. 3. 1 Ciclo de Seguimiento y Control.....	117
---	-----

CAPITULO V

Fig. 5. 1 Pasos para aplicar valor ganado.....	152
--	-----

INDICE DE TABLAS

CAPITULO I

Tabla 1 - 1 Lista de actividades para definición de biblioteca documental.....	22
Tabla 1 - 2 Lista de actividades para asignación de un director de proyecto....	23
Tabla 1 - 3 Lista de actividades para identificación del patrocinador	24
Tabla 1 - 4 Lista de actividades para definición de necesidades y oportunidades	26
Tabla 1 - 5 Lista de actividades para identificación de objetivos y beneficios...	27
Tabla 1 - 6 Lista de actividades para definición del alcance	28
Tabla 1 - 7 Lista de actividades para definir los objetivos del proyecto	30
Tabla 1 - 8 Lista de actividades para identificación de los supuestos y restricciones.....	31
Tabla 1 - 9 Lista de actividades para identificación de los interesados.....	32
Tabla 1 - 10 Lista de actividades para definición de adquisición y necesidades de recursos	32
Tabla 1 - 11 Lista de actividades para determinar el costo y beneficio.....	34
Tabla 1 - 12 Lista de actividades para identificación de los riesgos potenciales	35
Tabla 1 - 13 Lista de actividades para estimar el programa	36
Tabla 1 - 14 Lista de actividades para criterio de término de cada fase	37
Tabla 1 - 15 criterio de complejidad para carta de proyecto	38
Tabla 1 - 16 ejemplo de registro de interesados (adaptado apuntes MEGIP IV, 2010)	39
Tabla 1 - 17 descripción de los atributos utilizados para definir estrategia de gestión de interesados.....	42
Tabla 1 - 18 Lista de revisión de actividades proceso de inicio	47

CAPITULO II

Tabla 2 - 1 Lista de actividades para asignación de director de proyecto.....	51
Tabla 2 - 2 Descripción de atributos tabla de identificación de requisitos.....	58

Tabla 2 - 3 Ejemplo tabla de requisitos	58
Tabla 2 - 4 Lista de actividades recopilar requisitos	58
Tabla 2 - 5 Descripción del contenido de la Declaración del Alcance	68
Tabla 2 - 6 Lista de actividades para definir el alcance	68
Tabla 2 - 7 Descripción de contenido de diccionario de la EDT	71
Tabla 2- 8 Lista de actividades para crear la EDT	72
Tabla 2 - 9 Descripción de información para detallar las actividades	75
Tabla 2 - 10 Ejemplo tabla para describir actividades.....	78
Tabla 2 - 11 Lista de actividades para detallar el cronograma.....	83
Tabla 2- 12 Lista de actividades para detallar el costo	89
Tabla 2 - 13 Lista de actividades para planificar la calidad	90
Tabla 2 - 14 Lista de funciones del equipo de proyecto.....	94
Tabla 2 - 15 Descripción de los roles.....	95
Tabla 2 - 16 Lista de actividades para desarrollar el plan de recursos humanos	96
Tabla 2 - 17 Ejemplo del contenido del plan de comunicaciones	97
Tabla 2 - 18 Lista de actividades para planificar las comunicaciones.....	97
Tabla 2- 19 Plantilla para definición de riesgos (adaptación, Office of Enterprise Technology of Minnesota).....	104
Tabla 2- 20 Ejemplo plantilla registro de riesgos (adaptación, CVR/IT Consulting, 2009).....	105
Tabla 2 - 21Ejemplo plan de respuesta a los riegos	106
Tabla 2 - 22 Descripción de los atributos del plan de respuesta a los riesgos	107
Tabla 2 - 23 Lista de actividades para detallar el plan de riesgos.....	107
Tabla 2- 24 Contenido del plan de proyecto (PMBOK® versión IV)	109
Tabla 2- 25 Sub planes del plan de proyecto.....	110
Tabla 2 - 26 Lista de revisión proceso de planificación.....	114

CAPITULO III

Tabla 3 - 1 Lista de actividades para controlar los riesgos	119
Tabla 3 - 2 Lista de actividades para comunicar la información.....	121
Tabla 3 - 3 Lista de actividades para controlar el programa	123
Tabla 3 - 4 Lista de actividades para documentar el trabajo realizado	124
Tabla 3 - 5 Lista de actividades para controlar el alcance	126
Tabla 3 - 6 Lista de actividades para controlar la calidad	127
Tabla 3 - 7 Lista de actividades para controlar el costo	129
Tabla 3 - 8 Lista de actividades para gestionar los problemas	130
Tabla 3 - 9 Lista de actividades para ejecutar la adquisición	131
Tabla 3 - 10 Lista de actividades para gestionar los contratos	132
Tabla 3 - 11 Lista de revisión proceso de ejecución control	140

CAPITULO IV

Tabla 4 - 1 Lista de actividades para realizar la revisión final de contratos	143
Tabla 4 - 2 Lista de actividades para reunión de lecciones aprendidas.....	144
Tabla 4 - 3 Lista de actividades para la liberación de recursos	145
Tabla 4 - 4 Lista de revisión proceso de cierre de proyecto.....	147

CAPITULO V

Tabla 5 - 1 Términos valor ganado	152
---	-----