

Material Imprimible

Curso Project Management

Módulo Introducción

Contenidos:

- Qué es un proyecto exitoso
- Ciclos de vida de un proyecto
- *Project Manager*
- Integración de sistemas

Los proyectos

La Gestión de proyectos, o Gerenciamiento de Proyectos, o *Project Management* en inglés, no es una disciplina moderna, ya que hace tiempo viene en franco desarrollo, en pos de mejorar los procesos y llegar a resultados exitosos.

Pero... ¿qué es la gestión de proyectos? Es toda metodología tendiente a ordenar procesos para maximizar los beneficios en los resultados obtenidos.

Entonces, podemos definir a la **gestión de proyectos** como una disciplina que incluye el planeamiento, organización, estrategia, y control de los recursos disponibles, con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos.

También deberíamos preguntarnos... ¿Qué es un proyecto? La definición que creemos más acertada es “todo esfuerzo temporario, llevado a cabo para crear un producto o servicio”.

Es decir, que un **proyecto** se caracteriza por ser un emprendimiento temporal, realizado por personas, diseñado a producir un único producto, servicio o resultado, con un principio y un final definidos, con tiempos y costos generalmente limitados, con entregables, que se realiza para alcanzar objetivos únicos y que dará lugar a un cambio positivo o agregará valor.

El primer desafío para la gestión de proyectos es alcanzar la meta del proyecto y los objetivos dentro de las limitantes conocidas.

Pero, ¿qué es la meta? Una **meta** es el fin que buscamos, es decir, hacia el que se dirigen las acciones. De manera general, se identifica con los objetivos que una organización se propone.

En relación a las metas, podemos distinguir lo que llamaremos limitantes o restricciones primarias. Estas son:

- el alcance
- el tiempo
- la calidad
- el presupuesto

Por otra parte, también existen desafíos de tipo secundarios, a saber: La asignación de recursos de las entradas necesarias e integración para alcanzar los objetivos predefinidos. No obstante, existen muchos más limitantes que dependen de la naturaleza del proyecto, de seguridad, relacionadas con el medio ambiente, relacionados con la oportunidad de negocio y otras muchas de tipo estratégico de compañía.

No es correcto terminar de definir un proyecto si no se tienen nociones sobre cuáles son sus principales elementos, características esenciales, y partes que identifican puntos a tener en cuenta en el armado de la estrategia, sin las que no podríamos partir de un punto para llegar a otro.

Distinguiremos aquí cuatro elementos fundamentales de un proyecto:

- Primeramente, la planificación estratégica, que es un elemento que debe estar asociado a una visión y a una misión. El mismo nos muestra el camino, propósito y alcance del proyecto, desarrollando un cronograma que marca la sucesión de actividades, las distintas tareas, fases y eventos que componen el ciclo de vida del proyecto, determinando necesidades, limitaciones, riesgos, roles y responsabilidades.
- En segundo lugar podemos mencionar el desarrollo de producto, que suele coincidir con la etapa de ejecución aunque, por supuesto, siempre requiere de un esfuerzo previo de diseño y uno posterior de pruebas. A esta fase se asocia también la producción de la documentación necesaria en las condiciones establecidas para ello
- Otro elemento fundamental es la comunicación, que es vital para mantener los niveles de información y actualización necesarios para la toma de decisiones y, a la vez, imprescindible para garantizar la buena salud de las relaciones entre los distintos grupos de interés.
- Por último mencionaremos a los recursos, desde los temporales a los materiales, incluyendo equipos, herramientas, instalaciones, presupuesto y, por supuesto, también a las personas, el activo más valioso y determinante para la consecución de cualquier proyecto.

Las fases de un proyecto pueden variar de acuerdo al producto o servicio que se pretenda, pero un enfoque tradicional permite armar una secuencia de pasos a seguir. En este enfoque tradicional podemos distinguir cinco componentes de desarrollo: cuatro pasos y un control.

Las fases típicas de desarrollo en un proyecto de ingeniería son:

- Iniciación
- Planeamiento y diseño
- Ejecución y construcción
- Sistemas de monitoreo y control
- Cierre

Asimismo debemos tener en cuenta que podemos enumerar proyectos de todo tipo y sería difícil tener en cuenta a todos, debido a su gran variedad y cantidad.

Las variables para determinar a qué categoría podemos englobarlos son casi infinitas: el área, el presupuesto, la localización, la finalidad, el objetivo, los medios, grande o pequeño, público o privado, de nueva creación o de mejora, de construcción o de montaje, nacional o internacional, etc.

Entonces, para realizar una visualización básica de los tipos de proyecto, podemos esbozar lo siguiente:

- Según su Objetivo, puede ser Servicios, Bienes, Investigación
- Según su Ejecutor, puede ser Privado, Público, Mixto
- Según su Tamaño, puede ser Pequeños – Micro, Mediano, Grandes o Mega Proyectos

Sin embargo, a la hora de, por ejemplo, seleccionar las herramientas de gestión más adecuadas, hay que saber discernir entre proyectos simples y complejos.

Está claro lo que es un **proyecto sencillo**: aquél exento de dificultad aparente, de corta duración, objetivos alcanzables, recursos suficientes y niveles de incertidumbre y riesgo muy reducidos.

Pero, cuando nos referimos a un proyecto complejo, debemos incluir a todos aquéllos que supongan dificultades de control como:

- Proyectos de gran volumen con comunicaciones complejas.
- Proyectos dispersos geográficamente o en los que participan personas y/o empresas de diferentes nacionalidades e idiomas.
- Proyectos que requieren altos estándares técnicos.
- Proyectos de larga duración con rotación de personal.

- Proyectos con múltiples subcontratistas.

Es por ello que es necesario saber cuál es el proyecto a realizar para analizar estrategias a seguir, analizar recursos y demás herramientas que nos permitan alcanzar los objetivos planteados.

Definiciones básicas

Primero vamos a referirnos a la línea de base, o “**Baseline**” de un proyecto, que es el plan o acuerdo original más todos los cambios negociados con los patrocinadores y aprobados como parte del proyecto.

Es decir, el plan de proyecto original me dice lo que se necesita hacer, quién o quienes lo harán, en cuanto tiempo y a qué costo.

Al final de la planificación debemos definir la línea de base como una fotografía del cronograma original. Usaremos esta línea de base para comparar el desempeño una vez que comencemos a ejecutar. En la ejecución imprimiremos la línea de base y el plan actual, y los compararemos para descubrir los desvíos.

Una buena oportunidad para sacarle una fotografía al plan es cuando concluimos con la planificación, pero seguramente habrá versiones siguientes de la línea de base. Cuando existan cambios importantes al proyecto, actualizaremos la línea de base. Es decir, sería injusto y distorsionado comparar siempre con la misma línea de base, porque en la ejecución habrá cambios que serán aprobados e ingresados al proyecto.

Y... ¿qué es el **Project Charter**? Se trata de un Acta de Constitución de Proyecto, en la que se detallan cada uno de los aspectos fundamentales del mismo.

Es aquí donde delimitamos el alcance, se definen los objetivos, se establecen los entregables, las posiciones, se asignan responsabilidades, se realizan las planificaciones y las consideraciones.

Resumiendo, el acta de constitución del proyecto o *project charter* es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y en documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

Este documento requiere ser aprobado por: El Sponsor, Grupo de Revisión de Proyecto, Gerente de Proyecto, Gerente de Calidad y todo aquel que tomara decisiones en el desarrollo del proyecto. De forma que todas las decisiones serán consensuadas y las

consecuencias podrán ser asumidas por todos, dando a conocer a todos los involucrados los riesgos que están en juego.

El cuerpo de un Acta constitutiva contendrá los siguientes puntos:

- En la sección 1 estará: Descripción del Proyecto, Planteamiento del problema, Metas y objetivos del proyecto, Alcance del Proyecto, Factores críticos de éxito, Supuestos y restricciones
- En la sección 2: Responsables del proyecto e hitos, Responsable de financiamiento, Responsable de Supervisar el proyecto, Principales hitos del proyecto
- En la sección 3: Organización del Proyecto, Estructura del Proyecto, Roles y Responsabilidades, Matriz de Responsabilidades, Instalaciones y recursos del Proyecto
- En la sección 4 los puntos de contacto
- En la Sección 5, el Glosario
- En la sección 6 el Historial de revisiones
- Y en la Sección 7 los anexos

Debemos tener en cuenta que una redacción deficiente o mediocre de un Acta de Constitución de Proyecto puede causar el fracaso o el incremento significativos de los costes totales de un proyecto.

Por su parte, un **entregable**, también llamado *deliberable*, *work package* o *work product*, es un producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto, siendo el resultado de una serie de tareas. Si el proyecto fuese la producción de una industria, los entregables son lo que produce esa fábrica.

Existen entregables intermedios, es decir, internos, que se utilizan para producir los entregables externos que validará el cliente del proyecto. Asimismo, los entregables ayudan a definir el alcance del proyecto y el avance del trabajo en el proyecto debe ser medido monitoreando el avance en los entregables.

Existen, entonces:

- Entregables internos, que lo recibe otro grupo de trabajo, para producir entregables finales o externos
- Y entregables externos, que lo recibe el cliente

¿Alguna vez escucharon hablar sobre el *Kick off meeting*? El **Kick off meeting** podría traducirse como una reunión de arranque o inicio de proyecto, y es una de las prácticas más innovadoras en la gestión de proyectos y en el ámbito empresarial en general.

Los eventos *Kick off* son para organizar un encuentro con clientes, empleados o proveedores. Una reunión para planificar, reestructurar o alinear objetivos o ideas, un inicio o fin de proyecto, etapa o período.

Algunos de los aspectos a considerar en el desarrollo de este tipo de reuniones *Kick off* son los siguientes:

- ¿Qué opina el equipo que va a desarrollar el proyecto sobre la audiencia al cual va dirigido?
- ¿Cuáles son los lugares o las situaciones en los que el equipo cree que puede funcionar el resultado del proyecto?
- ¿Qué expectativas se podrían tener de la respuesta de los posibles clientes/usuarios del resultado del proyecto?

También podemos definir al **programa**, que es una sucesión de uno o varios proyectos y un proceso, que incluye todos los esfuerzos desde el análisis de factibilidad, desarrollo ejecución, puesta en marcha y procesos.

No existe, ni cercanamente, la misma cantidad de información disponible para la administración de programas que para la administración de proyectos. Típicamente, un programa se define como una organización que ampara un conjunto de proyectos.

Tomemos como ejemplo el siguiente recorte periodístico:

“El presidente Mauricio Macri presentó en Tucumán el programa Belgrano destinado a impulsar la economía del NOA y NEA. El programa se presentó esta noche, contempla los proyectos de construcción de 250.000 viviendas y subsidios a los fletes; mejoras en los trenes de carga Belgrano Norte, Mitre y Urquiza, en los ramales Tucumán-Rosario y Tucumán La Plata; la ampliación de los aeropuertos de Iguazú, Resistencia, Salta y Tucumán; 500.000 nuevos accesos al agua. La iniciativa también propone la creación de la Agencia Nacional de Lucha Contra el Crimen Organizado y radarización de la frontera con la instalación de tres radares en La Quiaca Tartagal y San Pedro, como medida para combatir al narcotráfico, la trata de personas, el tráfico de armas y el lavado de dinero. Propone además la creación de un Fondo de Reparación Histórica de 50.000 millones de pesos a ser invertidos en cuatro años para tratar de paliar la

desigualdad económica de la región, entre otras medidas. “Nuestro objetivo es que esta región de la Argentina se transforme en la zona de crecimiento y progreso” señaló Macri.”

Ningún trabajo es entregado a nivel de programa. Todo el trabajo es realizado a través de los proyectos subyacentes. El programa está ahí para ayudar a la dirección del esfuerzo, ayudar a iniciar nuevos proyectos, asegurar que los proyectos están progresando de acuerdo al plan, etc. Es por ello que toda la acción continúa centrándose en la dirección de proyectos, y no de programas.

Ahora bien... ¿Cuáles son las diferencias entre programas y proyectos?

- Desde el punto de vista de la administración, en un proyecto los administradores de proyecto interactúan con los miembros del equipo de proyecto; en cambio, los administradores de Programa interactúan con los Administradores de Proyecto y el Staff de Programa
- Desde el punto de vista de los objetivos, el éxito de los objetivos se miden de acuerdo por la calidad del producto, la entrega en tiempo y dentro del presupuesto y que se satisfagan las necesidades del cliente. Por su parte, los programas se miden de acuerdo al cumplimiento de los beneficios buscados por dicho programa.
- Desde el punto de vista de monitoreo y seguimiento, los administradores de proyecto realizan el monitoreo y control de los trabajos para obtener el producto, servicios y resultados del proyecto; en cambio, los Administradores de Programa monitorean y controlan todos los indicadores que indican el progreso del programa, sus tiempos, beneficios y presupuesto.

Finalmente diremos que **portafolios** son una colección de programas y proyectos que pueden estar o no interrelacionados.

La persona que maneja un portafolio puede ser llamada Director o Vicepresidente, dado que este tipo de trabajo involucra la dirección de todo el trabajo, gente, presupuesto, proveedores, etc., muchas veces como representante de un departamento o división.

El **proceso** es definido como la sucesión de actos o acciones rutinarias realizadas con cierto orden, que tiene un comienzo y que tienden a una finalidad.

Podemos decir que un proceso:

- No es único
- Obtiene entregables iguales o parecidos
- Puede aplicarse en distintas fechas, por lo que sus actividades no se realizan en fechas concretas, sino según sus dependencias
- Está compuesto por un equipo que puede formarse por personas diferentes en cada operación
- Tiene un carácter estático
- No gestiona bien las incertidumbres

Los procesos de dirección de proyectos se presentan como elementos discretos con interfaces bien definidas. Sin embargo, en la práctica, se superponen e interactúan de diversas maneras. Por eso, la mayoría de los practicantes con experiencia en dirección de proyectos reconocen que hay más de una manera de gestionar un proyecto.

Asimismo, los detalles específicos de un proyecto se definen como objetivos que deben cumplirse sobre la base de la complejidad, el riesgo, el tamaño, el plazo, la experiencia del equipo del proyecto, el acceso a recursos, la cantidad de información histórica, la madurez de la organización en la dirección de proyectos, la industria y área de aplicación. Los Grupos de Procesos requeridos y los procesos que los componen son guías para aplicar los conocimientos y habilidades apropiados relativos a la dirección de proyectos durante el proyecto. Además, la aplicación de los procesos de dirección de proyectos a un proyecto es repetitiva, y muchos de los procesos son reiterados y revisados durante el proyecto.

El director del proyecto y el equipo del proyecto son responsables de determinar qué procesos de los Grupos de Procesos serán utilizados, quién los usará, y el grado de rigor de ejecución de esos procesos para alcanzar el objetivo deseado del proyecto.

Además, un concepto subyacente a la interacción entre los procesos de dirección de proyectos es el del ciclo planificar-hacer-revisar-actuar.

¿Qué diferencia hay entre proceso y proyecto?

- Un proyecto es único y dura un lapso de tiempo; por lo tanto, se lo considera una unidad temporal, no así un proceso, que es constante
- Un proyecto tiene inicio y fin; en cambio, un proceso es infinito y repetitivo

Ahora bien. Existen cinco grupos de procesos de dirección de proyectos requeridos para cualquier proyecto. Estos son:

- Proceso de Iniciación
- Proceso de Planificación
- Proceso de Ejecución
- Proceso de seguimiento y control
- y proceso de cierre

Estos cinco grupos de procesos tienen dependencias claras y se llevan a cabo siguiendo la misma secuencia en cada proyecto. Además, son independientes de los enfoques de las áreas de aplicación o de la industria.

Los grupos de procesos individuales y los procesos individuales que los componen, a menudo se repiten antes de concluir el proyecto. Asimismo, los procesos que los componen también pueden tener interacciones dentro de un grupo de procesos y entre los grupos de procesos.

El equipo de dirección del proyecto usa el grupo de procesos de planificación, y los procesos e interacciones que lo componen, para planificar y gestionar con éxito un proyecto para la organización.

Igualmente, el grupo de procesos de planificación ayuda a recoger información de varias fuentes de diverso grado de completitud y confianza.

Los **procesos de planificación** desarrollan el plan de gestión del proyecto. Estos procesos también identifican, definen y maduran el alcance del proyecto, el coste del proyecto y planifican las actividades del proyecto que se realizan dentro del proyecto. A medida que se obtenga nueva información sobre el proyecto, se identificarán o resolverán nuevas dependencias, requisitos, riesgos, oportunidades, asunciones y restricciones.

Como consecuencia de la naturaleza multidimensional de la dirección de proyectos se producen bucles de retroalimentación repetidos que se utilizan para nuevos análisis. A medida que se obtiene más información o características del proyecto, y que éstas son comprendidas, pueden ser necesarias acciones de seguimiento.

Los cambios significativos durante el ciclo de vida del proyecto provocan la necesidad de reiterar uno o más de los procesos de planificación y, posiblemente, alguno de los procesos de iniciación.

Y... ¿qué ocurre con el ambiente del proyecto? Todo director de proyectos debe evaluar diferentes alternativas al realizar la planificación general del proyecto. Uno de los temas que debe analizar en forma prioritaria, es el ambiente del proyecto, es decir, quiénes son los involucrados directa o indirectamente, aquellos que tienen algún interés y a quienes afecta en forma positiva o negativa el proyecto.

Los **Stakeholder** son aquellas personas u organizaciones que tengan algún tipo de relación o interés sobre el proyecto, trabajen o no en él. Por eso, en el análisis estratégico, detectar a los *Stakeholders* es importante para minimizar riesgos y aprovechar oportunidades.

Cuando se trata de una empresa podemos empezar a delinear una matriz de intereses de acuerdo a una visión externa o interna, es decir:

- las partes interesadas externas pueden ser proveedores, la sociedad, el gobierno, acreedores, clientes, etc.
- las partes interesadas internas pueden ser propietarios, gerentes, empleados

De acuerdo a lo planteado anteriormente, ante un proyecto a realizar, las primeras preguntas que debo hacerme son ¿a quién afectaré con la realización del proyecto? ¿A quiénes necesito para llevarlo adelante? y ¿a qué personas no les conviene la realización del proyecto o los afecta negativamente?

Por ejemplo, podemos afectar a:

- Empresas y organizaciones, ya que un proyecto puede requerir certificados, aprobaciones, o permisos para ser ejecutado o poder realizar su actividad. Como ejemplo tendríamos los organismos de gobierno, organismos de regulación medioambiental, empresas de seguros, cuerpo de bomberos, etc.
- También podemos afectar a usuarios, es decir, personas que van a usar el producto resultante de nuestro proyecto, y que por tanto, mostrarán su satisfacción o insatisfacción con este.
- De igual manera, a afectados, o sea, personas que sin estar directamente implicadas con el proyecto ni con el producto resultante, están afectadas por la ejecución de este. Por ejemplo, los vecinos que viven cerca del lugar de ejecución, grupos ciudadanos, etc.

- Finalmente, se puede afectar a la propia organización que ejecuta el proyecto. Aquí no solo estarían los integrantes de equipo del proyecto, sino también sus supervisores, otros directores de proyectos, la dirección interna, etc.

De acuerdo a todo lo visto hasta el momento, llega entonces el momento de preguntarnos... ¿Cómo definimos un **proyecto exitoso**? Un proyecto se considera exitoso cuando el mismo se completa en plazo y presupuesto y se cumplen con los requisitos especificados en el alcance.

Pero en realidad, hay muchos ítems a responder para poder contestar esta pregunta. En principio, no es ideal centrarse en el qué y el cómo, sino también saber por qué estamos llevando adelante el proyecto. Es decir, el hecho de que los entregables estén en plazo y de la manera planificada no garantiza el retorno de la inversión. Para ello, debe identificarse cuál es la justificación estratégica para realizar el proyecto.

Por otro lado, lo que va a determinar que el proyecto ha resultado exitoso será el hecho de que con el proyecto, la organización haya obtenido los beneficios estratégicos previstos.

Hablemos, entonces, de la evaluación final. ¿Qué parámetros debería incluir?

- Beneficios esperados, es decir, un resumen que incluye el valor, tangible e intangible; qué se espera obtener con la implantación del proyecto. Este valor no tiene porqué ser únicamente económico.
- También alineamiento estratégico del proyecto, o sea, las razones o motivos para llevar a cabo el proyecto; cómo están alineados los beneficios del proyecto con la estrategia de negocio de la organización.
- De igual manera, debería incluir opciones analizadas. Esto quiere decir una comparativa de los diferentes escenarios que se han evaluado respecto a “no llevar a cabo el proyecto”, “hacer sólo parte” o “implantarlo completamente”.
- También “contrabeneficios” previstos, puesto que todo proyecto implica un cambio, y todo cambio siempre conlleva algunas consecuencias percibidas como negativas por algunas de las partes implicadas en el proyecto.

Otros parámetros a tener en cuenta en nuestra evaluación final son:

- Las métricas, es decir, las medidas, directas e indirectas, que van a usarse para mostrar los beneficios obtenidos.

- También el marco temporal para el logro de los beneficios. Esto significa en qué momento se prevé que la organización obtendrá los diferentes retornos: durante la ejecución del proyecto sería en el corto plazo, en el momento de la entrega del proyecto sería a medio plazo, o los que se generarán tiempo después de haber finalizado el proyecto sería a largo plazo.
- Igualmente, otro parámetro es la inversión estimada. Un orden de magnitud de los diferentes costos en los que se va a incurrir al llevar el proyecto adelante, tanto los propios de la realización del proyecto, como los derivados de mantenimiento y garantías posteriores a la entrega del proyecto, cuando aplique.
- Por último podemos mencionar los riesgos organizacionales, dado que toda inversión lleva implícito un grado mayor o menor de incertidumbre que puede alterar la relación beneficios/costos.

Ciclo de vida de un proyecto

Los proyectos son dinámicos, constantemente en evolución.

Como hemos visto hasta aquí, se debe realizar una planificación, aplicarse metodologías y disponer de herramientas. Pero este dinamismo hace que el ciclo de vida de un proyecto no pueda preverse totalmente. Siempre van a existir imponderables que afecten al proyecto.

Este hecho complica la toma de decisiones que, a veces, puede verse sujeta a requisitos de tiempo muy ajustados o no darse en las mejores condiciones. Para esto, primero debemos definir qué se entiende por **ciclo de vida** de un proyecto y entender qué tipos de ciclos de vida existen.

Asimismo, de acuerdo al tipo de proyecto y a sus objetivos, lo relacionaremos con un determinado modelo de ciclo de vida.

Un proyecto puede comprender un simple estudio de viabilidad del desarrollo de un producto, o su desarrollo completo, o, llevando la ejemplificación al extremo, toda la historia del producto, es decir, proceso o servicio con su desarrollo, obtención y modificaciones posteriores hasta su retirada del mercado.

Las características de las fases en que se divide un ciclo puede depender de la “temática” del proyecto, ya que, por ejemplo, no son lo mismo las tareas que deben realizarse para proyectar un nuevo tipo de avión que diseñar un software, o también de la misma organización de la que se desprende el proyecto, es decir, el interés de reflejar en la división en fases aspectos de la división interna o externa del trabajo.

Los ciclos de vida pueden ser:

- lineales
- con prototipo
- en espiral

Veamos de qué se tratan cada una de ellos.

El ciclo de vida lineal se destaca por descomponer la actividad global del proyecto en fases que se suceden de manera lineal, es decir, cada una se realiza una sola vez, cada una se realiza tras la anterior y antes que la siguiente.

Con un ciclo lineal es fácil dividir las tareas entre equipos sucesivos, y prever los tiempos, puesto que se suman los de cada fase.

Dicho ciclo requiere que la actividad del proyecto pueda descomponerse de manera tal que una fase no necesite resultados de las siguientes, es decir, una realimentación, aunque pueden admitirse ciertos supuestos de realimentación correctiva.

Asimismo, desde el punto de vista de la gestión, requiere también que se sepa bien de antemano lo que va a ocurrir en cada fase antes de empezarla.

Ahora bien. A menudo ocurren en el desarrollo de productos, procesos o servicios con innovaciones importantes, donde las incertidumbres sobre los resultados realmente alcanzables, o las ignorancias sobre el comportamiento de las tecnologías, impiden iniciar un proyecto lineal con especificaciones cerradas.

Si no se conoce exactamente cómo desarrollar un determinado producto o cuáles son las especificaciones de forma precisa, suele recurrirse a definir especificaciones iniciales para hacer un prototipo, o sea, un producto parcial, que no hace falta que contenga funciones que se consideren triviales o suficientemente probadas, y provisional, que no se va a fabricar realmente para clientes, por lo que tiene menos restricciones de costos y/o prestaciones. Este tipo de procedimiento es muy utilizado en desarrollo avanzado de productos.

La experiencia del desarrollo del prototipo y su evaluación deben permitir la definición de las especificaciones más completas y seguras para el producto definitivo.

A diferencia del modelo lineal, puede decirse que el ciclo de vida con prototipo repite las fases de definición, diseño y construcción dos veces: para el prototipo y para el producto real.

Por su parte, el ciclo de vida en espiral puede considerarse como una generalización del anterior para los casos en que no basta con una sola evaluación de un prototipo para asegurar la desaparición de incertidumbres y/o ignorancias.

El propio producto, a lo largo de su desarrollo, puede considerarse como una sucesión de prototipos que progresan hasta llegar a alcanzar el estado deseado. En cada ciclo o espiral, las especificaciones del producto se van resolviendo paulatinamente.

A menudo, la fuente de incertidumbres es el propio cliente que, aunque sepa en términos generales lo que quiere, no es capaz de definirlo en todos sus aspectos sin ver cómo unos influyen en otros. En estos casos, la evaluación por parte del cliente de los resultados no puede esperar a la entrega final, pudiendo ser necesario repetirla varias veces.

El esquema del ciclo de vida para estos casos puede representarse por un bucle en espiral, donde los cuadrantes son, habitualmente, fases de especificación, diseño, realización y evaluación, o conceptos y términos análogos.

En cada vuelta el producto gana en “madurez”, es decir, hay una aproximación al final deseado, hasta que en una vuelta la evaluación lo apruebe y el bucle puede abandonarse.

En un proyecto, todas las acciones deben realizarse para cumplir con una necesidad definida dentro de los plazos previstos. Es una acción temporaria que tiene principio y fin, que utiliza recursos identificados, ya sean humanos y materiales, durante su ejecución, y que tiene un costo: deberá tener recursos presupuestados y una hoja de balance independiente a la de la empresa y los productos finales que indican los resultados esperados del proyecto.

Pero además, depende de fases o etapas que marcarán su ciclo de vida. La mayoría de los proyectos presentan una serie de etapas comunes desde el comienzo hasta la finalización.

Las fases, en líneas generales, pueden dividirse en dos:

- Planificación
- Y realización

Primero vamos a referirnos a la etapa de planificación, y diremos que cuando se inicia un proyecto, se deben hacer estudios y/o análisis previos para ver la factibilidad y determinar el tiempo de vida de dicho proyecto. Se debe planificar cada uno de los pasos a seguir, así como también marcar qué se desea abarcar con dicho proyecto.

Para esto, se deben establecer:

- Objetivos
- Factibilidad
- *Stakeholders*
- Nivel de Riesgo
- Estrategia
- Equipo Potencial
- Estimar Recursos

Por otra parte, se debe:

- Identificar Alternativas
- Presentar Propuesta
- Obtener Aprobación

Una vez establecidos los puntos anteriores, pasamos a la planificación del desarrollo del plan, en donde se deberá:

- Identificar miembros del equipo
- Conducir Estudios
- Desarrollar la *Baseline*
- Producto final
- Estándares de Calidad
- Recursos
- Actividades

También se tendrá que establecer:

- Plan Maestro
- Presupuesto
- Políticas y Procedimientos

Y allí se tendrá que evaluar riesgos, confirmar justificación y obtener aprobación.

Asimismo, se deben crear estrategias que vayan de acuerdo con los objetivos de la institución y se debe planificar teniendo en cuenta la creación de un presupuesto y cronograma. Todo esto para asegurar el éxito del proyecto.

Pasemos ahora a la segunda fase, la realización, en la que se procede a la ejecución del proyecto. Esta etapa implica los siguientes pasos: implementación y terminación.

En la implementación se debe:

- Asignar el personal
- Definir comunicaciones
- Motivar al Equipo
- Detallar requerimientos técnicos
- Establecer entregables, cronograma detallado y sistema de control
- Procurar bienes y servicios
- Ejecutar entregables
- Dirigir controlar y pronosticar alcance, calidad, tiempo, costo
- Y resolver problemas

Por su lado, en la determinación se debe:

- Terminar producto
- Hacer revisión y aceptación
- Liquidar cuentas
- Transferir responsabilidad del producto
- Evaluar Proyecto
- Documentar resultados
- Liberar/redireccionar recursos
- Reasignar el equipo de proyecto

La dirección de proyectos

¿Cuál es el trabajo del Gerente de Proyectos o *Project Manager*? Podríamos decir que realiza la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos, herramientas y técnicas de las aplicaciones del proyecto con el objeto de cumplir con los requerimientos de los interesados en el proyecto.

En resumen, el **Gerente de Proyecto** debe “hacer que las cosas se hagan” en tiempo, dentro del presupuesto, y de acuerdo a las especificaciones.

Los gerentes de proyectos son personas organizadas y orientadas a las metas, que saben cuál es su rol estratégico para que una organización aprenda, cambie, y tenga éxito. Es por eso que son agentes de cambio.

Asimismo, estos deben tomar las metas del proyecto como metas propias; utilizan sus habilidades y experiencia para inspirar en el equipo del proyecto un sentido de propósito compartido; trabajan bajo presión y se sienten cómodos con el cambio y la complejidad de los ambientes dinámicos. Además, pueden pasar rápidamente desde una visión general a los pequeños detalles que son cruciales, y saben cuándo concentrarse en cada uno de ellos.

De igual manera, los gerentes de proyectos cultivan las habilidades interpersonales que se necesitan para desarrollar la confianza y la comunicación entre los involucrados del proyecto, entre quienes utilizarán lo que el proyecto entregue, y entre quienes comandan los recursos necesarios para que el proyecto prospere.

Los gerentes deben caracterizarse por el conocimiento y la metodología, por poseer una amplia gama de herramientas, por ser flexibles para resolver actividades complejas e interdependientes, convirtiéndolas en tareas más pequeñas que se documentan y a las que se le da un seguimiento y control.

También deben adaptar su enfoque al contexto y a las restricciones de cada proyecto, teniendo en cuenta que, en proyectos diversos, no siempre aplica la misma solución. Y ellos también están siempre mejorando sus propias habilidades y las de su equipo mediante la revisión de lecciones aprendidas durante la evaluación que ocurre al final de cada proyecto.

En resumen, las características básicas para el éxito de la Dirección de Proyectos son:

- Profesionalismo
- Métodos y Herramientas
- Y Cultura Organizacional

Los gerentes de proyecto se encuentran en todo tipo de organización, ya sea como empleados, gerentes, contratistas o consultores independientes. Además, al adquirir experiencia pueden convertirse en directores de programas, es decir, responsables de muchos proyectos relacionados, o directores de portafolios, o sea, responsables de seleccionar, priorizar, y alinear los proyectos y los programas de la organización a la estrategia de la organización.

En el mundo está creciendo la demanda de los directores de proyectos. Debido al ritmo económico y al cambio tecnológico acelerado, las organizaciones están poniendo más y más energía en sus proyectos. Y no solamente en sus operaciones de rutina.

El gerente de proyectos es el único responsable de los compromisos contraídos. Representa al contratista ante el cliente, pero además debe diagramar las siguientes funciones:

- Definir y presentar el proyecto a los clientes. Además, será un especie de intermediario entre éstos y el equipo de trabajo que ejecuta las tareas
- Planificar elementos como fechas, plazos, responsables, cargos, recursos y costes. En este segundo paso, el gerente de proyecto tiene que ser mucho más preciso y, al hacerlo, debe tener claro que ese plan será su guía durante todo el proceso de ejecución
- También tiene la función de establecer los objetivos, ya que a veces, ocurre que el promotor de un proyecto también es su director. En esos casos, los objetivos son más fáciles de llevar a la práctica. Sin embargo, en otras ocasiones, el *Project Manager* debe definirlos en función de la petición de un cliente o inversor. Sea como sea, debe ser el encargado de darle sentido al proyecto.
- También debe supervisar tareas, puesto que al delegar en terceros, un director de proyectos nunca pierde la visión estratégica; este debe permanecer al tanto de cada tarea y medir la evolución de la misma y el desempeño de sus grupos de trabajo. En el grado de supervisión reside gran parte del éxito o el fracaso de los proyectos, sobre todo cuando se componen de muchas tareas.
- Y debe implementar soluciones o cambios, lo que exige una capacidad de discernimiento constante, pues el *Project Manager* debe decidir cuándo intervenir el proceso y cómo hacerlo. De igual forma, tendrá que decidir qué puntos del plan inicial se pueden modificar.

De igual forma, es importante considerar que el conjunto de conocimientos que debe tener básicamente un Gerente de proyecto son, en principio, los inherentes a la práctica de dirección de proyectos, cuya fuente se obtiene del **PMBOK**, realizado por el **PMI**. Esto además debe integrarse con conocimientos y práctica de administración y del área de aplicación.

¿Qué es el PMBOK y el PMI?

El **PMI**, que proviene de *Project Management Institute*, es la asociación profesional sin fines de lucro por excelencia y de mayor crecimiento a nivel mundial, que tiene como misión convertir a la gerencia de proyectos en la actividad indispensable para obtener resultados en cualquier actividad de negocios.

En la práctica es un grupo de profesionales de la gerencia de proyectos que se dedican a promover el desarrollo del conocimiento y competencias básicas para el ejercicio profesional.

A la fecha, tiene más de medio millón de asociados acreditados y certificados en más de 178 países y se ha convertido en la acreditación más requerida por las empresas para la contratación de profesionales en el área de la gerencia de proyectos.

El PMI ofrece a sus afiliados una serie de recursos para el avance del conocimiento del profesional de la gerencia de proyectos tales como el desarrollo de estándares, un programa amplio de investigación, programas educativos para entrenamiento y adquisición de nuevos conocimientos, oportunidades para establecer redes de pares profesionales locales para la discusión de asuntos de interés, conferencias y la emisión de certificaciones para el ejercicio profesional reconocidas internacionalmente.

Tales credenciales son:

- *Certified Associate in Project Management (CAPM)*
- *Project Management Professional (PMP)*
- *PMI Scheduling Professional (PMI-SP)*
- *PMI Risk Management Professional (PMI-RMP)*
- *Program Management Professional (PgMP)*

El más famoso y reconocido producto del PMI es el *Project Management Body of Knowledge*, es decir, el PMBOK. Como su nombre lo sugiere, describe un conjunto de conocimientos y de prácticas aplicables a cualquier situación que requiera formularse, las cuales han sido concebidas luego de evaluación y consenso entre profesionales pares sobre su valor y utilidad.

Tales prácticas han sido compiladas y mejoradas durante los últimos veinte años gracias al esfuerzo de profesionales y académicos de diversos ámbitos profesionales y especialmente de la ingeniería.

Las partes integrantes del PMBOK son:

- *Project Integration Management*
- *Project Scope Management*
- *Project Time Management*
- *Project Cost Management*
- *Project Quality Management*

- *Project Human Resource Management*
- *Project Communication Management*
- *Project Risk Management*
- *Project Procurement Management*

Gestión de integración de proyectos

¿Alguna vez escucharon hablar sobre esta? La **gestión de integración de proyectos** debe incluir todos los procesos utilizados a diario, asegurando que los elementos del proyecto están siendo correctamente sincronizados y coordinados en forma eficiente y eficaz.

Con esta metodología, el director de proyectos puede ordenar todos los procesos, tareas, hitos y entregables de un proyecto, sin importar su complejidad, pudiendo tener en claro el avance del proyecto y sus indicadores, que muestran si son completados dentro del tiempo, el costo y la calidad acordada.

Además, esta área de conocimiento ayuda a alcanzar los requerimientos y a manejar las expectativas de los interesados del proyecto, es decir, los *stakeholders*.

La gestión de integración del proyecto comprende 7 procesos:

- Desarrollar el acta constitutiva del proyecto (*Project Charter*)
- Desarrollar el enunciado del alcance preliminar (*Preliminary Scope statement*)
- Desarrollar el plan de gestión del proyecto (*Project Management plan*)
- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
- Supervisar y controlar el trabajo del proyecto
- Control integrado de cambios
- Cerrar el proyecto

No hay una única forma de gestionar un proyecto. Los procesos, conocimiento y habilidades de gestión de proyectos se aplican con diferentes órdenes y grados de rigor para alcanzar los objetivos del proyecto. Podemos decir entonces que la integración cubre a alto nivel el trabajo que un *Project Manager* debe hacer.

De acuerdo a lo que hemos visto, podemos analizar cada uno de los 7 procesos que influyen en la tarea que debe realizar un *Project Management* para lograr gestionar eficientemente proyectos.

- El primer proceso es el desarrollo del acta constitutiva del proyecto. Esta incluye trabajar con los interesados del proyecto para crear un documento que formalmente autorice el proyecto. El acta constitutiva puede tener formatos variados, de acuerdo con las necesidades de cada proyecto, pero debe de incluir información básica y la firma de los interesados claves.
- El segundo proceso es el alcance del proyecto preliminar, que incluye también trabajar con los interesados, especialmente usuarios de los productos, servicios o resultados del proyecto para desarrollar los requerimientos de alcance de alto nivel. Un buen alcance del proyecto preliminar puede ayudar a prevenir problemas que puedan surgir en su definición que compliquen el logro de objetivos.
- También podemos mencionar el plan de gestión de proyectos, que incluye la coordinación de todos los esfuerzos a fin de lograr un documento que refleje una planificación consistente, coherente y permita el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos, es decir facilitar la acción.
- La dirección y gestión de la ejecución es otro proceso, e incluye llevar a cabo el plan del proyecto mediante el desarrollo de las actividades incluidas en este. La ejecución del plan de proyecto requiere la mayor cantidad del presupuesto.
- El monitoreo y control, por su lado, es necesario para alcanzar los objetivos de desempeño del proyecto. El equipo de proyecto debe continuamente monitorear el desempeño para determinar si se va por buen camino o hay que tomar decisiones para corregirlo.
- El control integrado de cambios es otro de los procesos, e incluye coordinar cambios que afecten los entregables del proyecto y activos de los procesos de la organización. Un sistema de control de cambios casi siempre incluye un comité de cambios, gestión de la configuración y un proceso para comunicar los cambios.
- Finalmente, el cierre del proyecto incluye finalizar todas las actividades del proyecto. Aquí es muy importante seguir un buen procedimiento para asegurar que todas las actividades del proyecto están completadas y que el patrocinador del proyecto, es decir, el *sponsor*, acepte la entrega del producto, servicio o resultado del proyecto.

El sistema de gestión de un proyecto puede incluir diferentes sistemas de gestión, de aplicación a la calidad, medio ambiente, gestión de servicios de tecnología de la

información, documental, riesgos, responsabilidad social, seguridad, y otras áreas funcionales.

Esta diversidad de sistemas de gestión hace más compleja muchas relaciones en interfaces, y menos eficiente la gestión conjunta o integrada de todos ellos, ya que hay un conjunto de procesos de carácter común que pueden ser realizados de una manera más simple y económica.

Pero... ¿Para qué se deben integrar los sistemas de gestión?

- Para alinear los requisitos comunes de las diversas normas y marcos de referencia utilizados
- Para reducir la duplicación de tareas, mejorando la performance del equipo
- Para reducir los procesos y procedimientos donde se puedan combinar
- Para mejorar la eficacia y eficiencia de la organización
- Y para proporcionar ayuda al personal en el entendimiento de las necesidades

Asimismo, la integración de los sistemas permite realizar un enfoque integrado de todo el proyecto, por lo que se pueden obtener los siguientes resultados:

- Desarrollar una política conjunta
- Establecer objetivos y metas coherentes
- Identificar oportunidades y amenazas
- Evaluar los riesgos e impactos relacionados
- Definir el proceso de planificación del negocio
- Definir de forma conjunta la gestión de los riesgos

De igual manera, la Integración de los Sistemas de Gestión plantea dificultades y problemas importantes que hay que resolver, por ejemplo:

- La asignación de un responsable comprometido y capacitado para llevar a cabo la integración
- La comunicación efectiva con toda la organización sobre el proceso de integración informando por qué y para qué se hace

Las estrategias de integración de sistemas son múltiples, y se debe analizar cuál o cuáles de ellas son las más convenientes y adecuadas para cada proyecto en función de sus intereses y sus sistemas implantados o en vías de implantación.