



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Administración de Empresas

Tema

Administración de proyecto

Sub tema

Integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y los costos en las organizaciones

Seminario de graduación para optar al título de Licenciado en Administración de Empresas

Autores

Br. Sara Elizabeth Vásquez Romero

Br. Wesly Yarock Centeno Arroliga

Br: Dina Yael Torres Reyes

Tutor

M.A.E. José Javier Bermúdez

Managua, 25 de enero 2022

índice

Dedicatoria	i
Agradecimiento	iv
Valoración Docente	vii
Resumen	viii
Introducción.....	1
Justificación.....	2
Objetivos	3
Capítulos Uno: Generalidades de la formulación y administración de proyecto.....	4
1.1 Concepto de proyecto.....	5
1.1.1 ¿Cuáles son las partes de un proyecto?	6
1.1.2 Características de un proyecto.....	7
1.1.3 Estructura de un proyecto	7
1.1.4 Elementos de un proyecto	8
1.2. Concepto administración de proyecto.....	10
1.2.1. Concepto de gestión de proyectos	10
1.2.2 Clasificación de proyectos	12
1.3. Importancia del ciclo de vida de un proyecto.	16
1.4. Criterios de selección.....	17
1.4.1 criterios financieros	18
1.4.2 criterios no financieros	18
1.4.1 Haz coincidir tus habilidades.....	18
1.4.2 Simplifica el exceso de información	19
1.5. Áreas de estudio	19
Capitulo dos: Integración de todas las áreas y procesos de un proyecto.....	23
2.1 La gestión de los cambios en un proyecto.....	23
2.2 Gestión de la integración	25
2.2.1 Principales Procesos de la Gestión de la Integración del Proyecto	26
2.2.2 Principales Documentos de la Gestión de la Integración	27
2.2.3 Implementar la Gestión de la Integración del Proyecto.....	28
2.2.4 Dirigir y gestionar los trabajos del proyecto.	29

2.2.5 Delegación y comunicación entre el equipo del proyecto.	29
2.2.6 Plan de control de cambios.	29
2.3 10 problemas a evitar en los proyectos	30
2.4 ¿Que forma parte del proyecto y que no?	32
Capítulo tres: Administración de la gestión del tiempo.....	40
3.1 ¿Qué es el método PERT y para qué sirve?	41
3.2 El método PERT	42
3.2.1 Ventajas del método PERT.	42
3.2.2 ¿Qué diferencias hay entre un diagrama de Gantt y PERT?	43
3.2.3 Diferencia entre PERT y CPM.....	43
3.2.4 La fórmula PERT y cuándo utilizarla.	45
3.2.5 Pasos para diagramar el Método PERT.....	46
3.3 Manejo del tiempo del proyecto	50
3.3.1 Los procesos para gestionar el tiempo	51
3.3.2 ¿Por qué es importante la gestión del tiempo en la gestión de proyectos?	55
3.3.3 Los siete procesos principales en la gestión del tiempo de un proyecto	56
Capitulo cuatro: Gestión de los costos de proyecto	58
4.1 El coste de oportunidad (Opportunity Cost)	58
4.1.1 Enfoques del coste de Oportunidad	59
4.1.2 Dentro del ámbito de la Contabilidad de Costos.	59
4.1.3 Dentro del ámbito de evaluación financiera en proyectos de inversión.....	60
4.1.4 Dentro del ámbito de evaluación de proyectos sociales.	60
4.2 Costo de oportunidad y salida en los proyectos de inversión.	61
4.2.1 Ejemplos del costo de oportunidad	61
4.2.2 Los costos de salida.....	62
4.3 La falacia de los costes hundidos del proyecto.....	63
4.4 Entendiendo las fórmulas del Valor ganado (EVM)	65
4.4.1 Técnicas de análisis de EVM	66
4.4.2 Procesos para implementar el sistema de Valor Ganado (EVM).	69
4.4.3 ¿Cómo construiremos el PMB?	70
4.4.4 Análisis de las proyecciones del proyecto.....	71

4.4.5 El índice TCPI para concluir como deseáramos.	74
4.4.6 Cómo establecer un sistema earned value management EVM.....	75
Conclusiones.....	77
Bibliografías	78

Dedicatoria

Primeramente, a Dios por brindarme toda la sabiduría, fuerza y la capacidad de alcanzar una meta más en mi vida, a mi madre Ana cristina romero por todo su apoyo incondicional que me ha brindado, a mi esposo Jeffrey Quiroz por su apoyo durante mis estudios y a mis hijos por ser los motores de mi corazón en esta etapa de mi vida.

Sara Elizabeth Vásquez Romero

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados como lo es obtener el título de licenciado. A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

Wesly Yarock Centeno Arroliga

Dedicatoria

Dedicado a Dios por su amor y gracia infinita que nos da, por darme la sabiduría, inteligencia y fuerzas para no rendirme a lo largo de esta carrera, por bendecirme y proveerme lo necesario para alcanzar el éxito.

Sea bendito el nombre de Dios de siglos en siglos, porque suyo son el poder y la sabiduría. Daniel 2:20

Dedicado con todo mi corazón a mi abuela María Delsa Reyes que ahora descansa en los brazos de nuestro amado Dios, por llevarme siempre en sus oraciones, por su amor y bondad, por apoyarme, inspirarme e infundirme buenos valores; formándome como una persona de bien; Sé que desde el cielo estará orgullosa de mí, que más que una nieta fui una hija para ella. Te amare por siempre.

Dina Yael Torres Reyes

Agradecimiento

A mi Dios y padre celestial, por su misericordia de darme la vida, la salud y las facultades para poder llevar a cabo hasta el final esta etapa de mi vida.

A mi familia por estar conmigo en cada paso, en especial a mi madre Ana romero y mi esposo Jeffrey Quiroz por alentarme a seguir en los momentos de desánimos, por sus apoyos emocionales y económicos.

A mis hijos Santiago y Matías Quiroz por ser mi mayor motivo de superación.

Al master Javier Bermúdez tutor de nuestro proyecto quien me ha guiado con su rectitud como docente.

Sara Elizabeth Vásquez Romero

Agradecimiento

Agradezco a Dios por bendecir mi vida, por guiarme a lo largo de mi vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradezco a mis docentes de la carrera administración de empresas de la universidad UNAN- MANAGUA RECINTO CARLOS FONSECA AMADOR, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi carrera, y de manera especial.

Al master Javier Bermúdez tutor de nuestro proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

Wesly Yarock Centeno Arroliga

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por darme la vida por llenarme de esperanza, de valentía, de inteligencia; por guiarme a lo largo de mi carrera universitaria.

Agradezco a mi tutor M. A. E. José Javier Bermúdez por brindarme el conocimiento y las herramientas necesarias para culminar con éxito este seminario.

Agradezco a mi amigo y compañero de grupo Luis Alexander Santos por el apoyo que siempre me brindo.

Y agradezco a mi familia y a todas aquellas personas que de una u otra manera han sido parte de este esfuerzo.

Dina Yael Torres Reyes

Valoración Docente



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de ciencias económicas

Departamento de administración de empresas

Valoración del docente (carta aval)

En cumplimiento del Artículo 49 del REGLAMENTO PARA LAS MODALIDADES DE GRADUACION COMO FORMAS DE CULMINACION DE LOS ESTUDIOS, PLAN 2013, dice:

El Docente Tutor realizará evaluaciones sistemáticas tomando en cuenta la Participación y desempeño del estudiante, informe de avance y la calidad de la propuesta de investigación. Esta evaluación tendrá un valor de 50 puntos de la nota final que deberá ser entregada al Director de Departamento, una semana previa al acto de defensa del Seminario de Graduación.

El suscrito Instructor de Seminario de Graduación sobre el tema general de “ADMINISTRACION DE PROYECTO” hace constar que los bachilleres: **Dina Yael Torres Reyes, Carnet No.15-20587-6, Sara Elizabeth Vásquez Romero, Carnet No. 13-20855-0 y Wesly Yarock Centeno Arroliga, Carnet No.15-20507-3**, han culminado satisfactoriamente su trabajo sobre el subtema **INTEGRACIÓN DE LAS ÁREAS FUNCIONALES EN LOS PROCESOS DE LOS PROYECTOS MEDIANTE LA ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO Y LOS COSTOS EN LAS ORGANIZACIONES**, obteniendo los bachilleras **Torres Reyes, Vásquez Romero** y el bachiller **Centeno Arroliga**, la calificación de **48 (CUARENTA Y OCHO) PUNTOS respectivamente**.

Dado en la ciudad de Managua a los 21 días del mes de octubre del año 2021

M.A.E. José Javier Bermúdez
INSTRUCTOR

Resumen

La presente investigación de carácter informativo tiene como tema general la administración de proyectos y como subtema integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y los costos en las organizaciones.

Se tiene como objetivo general analizar la integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y costos de las organizaciones, como base en la toma de decisión para una correcta ejecución de manera que se cumpla con el alcance en el tiempo y en los costos establecidos.

Las bases teóricas que sustentan este informe documental son en el capítulo uno, generalidades de la formulación y administración de proyecto, en el capítulo dos, integración de todas las áreas y proceso, en el capítulo tres, administración de la gestión del tiempo y capítulo cuatro, gestión de los costos del proyecto. La gestión del proyecto es importante porque garantiza que lo que se está entregando está bien hecho y proporcionará un valor real frente a las oportunidades de negocio.

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de este documento fueron, la lectura y recopilación de documentos bibliográficos, así como el análisis documental por medio del procesador de texto, aplicación de normas APA 6 y rubrica proporcionada por el RUCFA.

Los descriptores de trabajo contemplan, la reducción de tiempo y costo del proyecto mediante la integración de las áreas funcionales garantizando la calidad, el valor agregado y la eficiencia en los resultados obtenidos.

Introducción

El presente informe es una investigación documental sobre el tema Administración de proyectos y como sub tema la integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y los costos en las organizaciones.

Se considera que este tema investigativo es de mucha importancia para que toda aquella audiencia que pretende llevar a cabo un proyecto porque tiene como objetivo general analizar la integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y los costos en las organizaciones, para una correcta ejecución de manera que se cumpla con el alcance en el tiempo y en los costos establecidos.

En el capítulo uno, se definen los aspectos generales de la formulación y administración de proyectos, en este se plantean conceptos, clasificación, importancia, criterios de selección y áreas de estudio en torno a proyectos.

En el capítulo dos, se desarrolla la integración de todas la áreas y procesos de un proyecto, teniendo como contenido la gestión de los cambios en un proyecto, gestión de la integración, 10 problemas a evitar en lo proyectos y que forma parte del proyecto y que no.

En el capítulo tres, se abordará la administración de la gestión de tiempo, dando a conocer que es el Pert, para que se utiliza y como se calcula, y la gestión del tiempo del proyecto, como organizar que los productos estén listos en el momento justo.

En el capítulo cuatro, se detallará un tema de relevancia el cual es la gestión de los costos del proyecto, partiendo del coste de oportunidad y salida en los proyectos de inversión, así como también la falacia de los costes hundidos del proyecto y las fórmulas y aplicación del valor ganado (EVM).

Justificación

Como aspecto teórico la presente investigación documental tiene como finalidad adquirir conocimientos para la buena ejecución de proyectos, profundizando en los procesos, métodos, técnicas, herramientas que se deben de poner en práctica para obtener los mejores resultados y evitar que los proyectos que se lleven a cabo se tornen fracaso, enriqueciendo las investigaciones de los estudiantes a cerca de este tema.

Aplicado en la práctica servirá para consolidar a las empresas de manera más eficaz los conocimientos de la administración de proyectos, dando como resultado un buen manejo de los diferentes tipos de proyecto para una mejor competencia y afianzamiento de una posición de mercado más sólida.

Esperando sea de gran aporte como metodología para el conocimiento y sirviéndole a los gerentes como documentación precisa y concisa para futuras investigaciones sobre la administración de proyectos.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y los costos en las organizaciones, como base en las tomas de decisiones para una correcta ejecución de manera que se cumpla con el alcance en el tiempo y en los costos establecidos.

Objetivos Específicos

1. Identificar las diferentes áreas funcionales, sus conceptos, clasificación, importancia y criterios, a través de recopilación de diferentes enfoques para la comprensión de un proyecto.
2. Determinar el impacto del proyecto en la integración de todas las áreas y procesos de la gestión del cambio como uno de los factores principales para el crecimiento, el desarrollo de habilidades y los problemas en los proyectos.
3. Explicar la administración de gestión del tiempo como herramienta para la obtención de los resultados, es decir que los productos estén listos en los momentos justos.
4. Definir el papel de los costos de proyecto y su influencia en el avance de las metas como técnica para la mejora de un proyecto en el coste de oportunidad y entendiendo la formulas del valor ganado.

Capítulos Uno: Generalidades de la formulación y administración de proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Tiene un principio y un final definidos. Se considera finalizado cuando se han llevado a cabo los objetivos, cuando no es posible que se cumplan los objetivos o cuando no existe la necesidad que inició el proyecto.

Todo proyecto crea un producto, servicio o resultado único. Los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos. Se llevan a cabo en todos los niveles de una organización. Pueden involucrar a una sola persona, una sola unidad o múltiples unidades dentro de la organización.

Un proyecto puede generar:

1. Un producto que puede ser un componente de otro elemento o un elemento final en sí mismo.
2. La capacidad de realizar un servicio,
3. Un resultado tal como un producto o un documento. (Garcia, Gestion de proyectos segun el PMI, 2016, pág. 12)

La formulación es la etapa centrada en el diseño de las distintas opciones del proyecto, lo que significa sistematizar, un conjunto de posibilidades técnicamente viables, para alcanzar los objetivos y solucionar el problema que motivó su inicio.

A través de la formulación de proyectos se orienta el proceso de producir y regular la información más adecuada, que permita avanzar de manera eficaz, en su ejecución. Implica adecuarse a una presentación o formato que se exija para tal fin, contentivo de toda la información necesaria, para su posterior gestión o ejecución.

Por su parte, la evaluación es un proceso de estimación, valorización y revisión detallada de los logros, a partir de los objetivos propuestos.

Permite organizar de manera sistemáticas las actividades, consolidar la participación de los involucrados, y reflexionar acerca de la necesidad de efectuar cambios, para tomar decisiones, que conduzcan a la mejora y posterior concreción del mismo. La formulación y la evaluación son dos procesos interdependientes, en el que uno sirve de marco de referencia para el otro. (Gonzalez, 2010). Párr. 5-8.

1.1 Concepto de proyecto

Desde un punto de vista cotidiano, un proyecto está asociado a una idea, a una oportunidad, a una inversión que debe ser desarrollada en un contexto de emprendimiento y riesgo. Esto significa que la noción de proyectos es el desarrollo de una serie de actividades planificadas que propenden a la óptima utilización de los recursos en procura de lograr un objetivo.

Desde un punto de técnico-económico un proyecto presenta tres características fundamentales:

Tiene un objetivo o fin determinado, el cual debe tener el carácter de unicidad y mensura.

Tiene un plazo determinado que significa considerar en la escala de tiempo un periodo de realización asociado al proyecto.

Tiene un presupuesto que debe ser definido a priori con el fin de planificar los recursos financieros necesarios para el desarrollo del proyecto.

Las características complementarias que debe tener un proyecto son:

1. Un proyecto no es repetitivo, dado que se realiza una sola vez,
2. Es homogéneo, porque todas las áreas involucradas concurren al objetivo,
3. Es complejo, por las relaciones y restricciones que se generan,
4. Es humana, porque implica poner en juego y dirigir a toda una organización humana.

Vargas (2008:3), un proyecto se define: “Proyecto es un emprendimiento no repetitivo, caracterizado por una secuencia clara y lógica de eventos, con inicio, medio y fin, que se destina a alcanzar un objetivo claro y definido, siendo conducido por personas dentro de los parámetros definidos de tiempo, costo, recursos involucrados y calidad”. (Alfredo, 2009, págs. 167-168)

Aunque son muchas las definiciones de proyecto que podrían darse, aquí se seleccionan tres, complementarias una con otra, para poder analizarlas:

“Proceso único que conlleva un conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y evaluadas que, con recursos humanos, técnicos y financieros finitos, trata de obtener unos objetivos en un plazo determinado, con un comienzo y un fin claramente identificables”.

“Conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de detectar necesidades o resolver problemas”.

“Secuencia única y tecnológicamente determinada de actividades, generalmente no repetitiva, que supone la coordinación de múltiples recursos (personas, materiales y financieros) para alcanzar unos objetivos claramente definidos en un tiempo y con unos costes determinados”. (Carrión Rosende y Berasategi Vitoria., 2010, pág. 12)

1.1.1 ¿Cuáles son las partes de un proyecto?

Un proyecto es un conjunto de actividades orientadas a alcanzar un objetivo determinado. Todo lo que rodea al proyecto pertenecerá a la estrategia para conseguir los resultados esperados, bajo unos requisitos dados, como pueden ser plazos de entrega y un presupuesto.

Todo proyecto es único. Esto quiere decir que sólo existe ese conjunto de actividades y sub-tareas para el proyecto que queremos desarrollar. Unas tareas que serán ejecutadas por un equipo de trabajo determinado. Es decir, las personas que participarán en el funcionamiento del proyecto, podrían ser distintas al desarrollo de otro proyecto. Esto es clave, si queremos saber cómo organizar un proyecto.

Además, un proyecto dispone siempre de una fecha de inicio y una fecha de finalización o cierre.

En este artículo veremos cuáles son las partes de un proyecto, qué características le definen mejor, cómo podemos estructurarlo y qué elementos necesitamos para elaborar un proyecto. (sinnaps, s.f.).Párr. 1-4

1.1.2 Características de un proyecto

Al hablar de proyectos es muy probable que nos venga a la cabeza aquel que día a día desarrollamos en nuestra oficina o de manera remota. De hecho, la mayoría de los Project Managers se pasea poco por su despacho.

Con independencia del tipo de proyecto, son muchos los elementos de proyecto, las personas interesadas en sus resultados y los diferentes recursos que necesitamos para alcanzar los objetivos propuestos. Así pues, identificamos las principales características de un proyecto, con el fin de mejorar nuestras planificaciones y realizar una gestión más acorde con nuestros proyectos profesionales.

1. Es único
2. No es una operación rutinaria
3. Obtiene entregables distintos para cada proyecto
4. Es temporal
5. Comparte un mismo equipo de trabajo
6. Tiene carácter flexible
7. Gestiona mejor las incertidumbres (sinnaps, s.f.).párr.5-8

1.1.3 Estructura de un proyecto

¿Qué partes componen un proyecto? Los proyectos suelen seguir una estructura básica, aplicable a diversos sectores de actividad. Todos ellos tienen actividades, en las cuales se invierten unos determinados recursos, utilizados por un equipo de trabajo en un plazo concreto para alcanzar un objetivo determinado.

Esto podría ser una manera muy esquemática de reducir a la mínima expresión todo lo que engloba la estructura de un proyecto. Así pues y de manera esquematizada, la estructura de un proyecto está formada por:

1. Unos objetivos concretos.
2. Un calendario con unos plazos.
3. Un presupuesto económico.
4. Unos recursos o herramientas necesarias.
5. Unas actividades y sub-tareas.
6. Un equipo de trabajo.
7. Uno o varios destinatarios, también denominados dueños del proyecto.

Si tuviéramos que seleccionar entre los muchos tipos de proyectos que existen en el mundo empresarial, siempre podríamos dar nombre a todos estos elementos. Por ejemplo, en un proyecto de desarrollo de software como el de Sinnaps, sería a grandes rasgos. Lanzar una aplicación web capaz de planificar y gestionar de manera optimizada todo tipo de proyectos.

En el plazo de dos años.

Bajo un presupuesto X.

¡Necesitamos unas oficinas, un equipo de trabajo, un servidor seguro, unos ordenadores y mucha pro actividad!

Actividad 1: investigación y estudio de mercado.

Actividad 2: definir una estrategia. Actividad

Actividad 3: seleccionar un equipo de personas. (sinnaps, s.f.).párr.6-10.

1.1.4 Elementos de un proyecto

Entre los elementos que conforman un proyecto, también podemos detenernos en aquellos que define el Project Management profesional:

Alcance. El impacto total del proyecto que incluye el volumen de recursos y personas planificados para el adecuado funcionamiento del mismo.

Tiempo. Los plazos de entre de las diferentes actividades.

Organización y priorización de actividades. Para calcular la mejor ruta de trabajo, es necesario dar una priorización a las actividades del proyecto.

Costes. Todo proyecto tiene un valor económico asignado. Dependerá de la buena gestión de nuestro trabajo o de la elaboración de planificaciones realistas con los recursos disponibles, para que no nos llevemos sorpresas de última hora.

Comunicación. La gestión y planificación de la estrategia de comunicación ente los interesados del proyecto, es clave para que todo funcione al ritmo esperado. Las personas interesadas en los resultados del proyecto tienen procedencia y funcionalidades muy diversas. De hecho, es común y aconsejable crear equipos multifuncionales. Esto nos lleva a destacar el siguiente punto.

Gestión de interesados del proyecto o stakeholders. Junto con el plan de comunicación, es de las cosas que más se subestima en la gestión de proyectos, y, sin embargo, la adecuada gestión de todo el personal que rodea el proyecto determinará el éxito del mismo. A continuación, identificamos en la imagen los principales stakeholders de una empresa cualquiera.

Asignación de tareas al equipo. Hay una tarea para cada persona y una persona para cada tarea. Los equipos multidisciplinarios funcionan así. El director del proyecto asignará las responsabilidades correspondientes a cada uno, pero siempre teniendo en mente que lo mejores equipo son los que son capaces de auto-gestionarse por sí mismos. El Project Manager hablará con cada miembro y asignará de manera conjunta estas tareas.

Calidad de resultados. Se trata de las especificaciones y requerimientos del cliente o dueño del proyecto, quien determinará si finalmente se han alcanzado los objetivos o la calidad de los resultados esperados. En esta calidad de resultados, también está el llegar a tiempo. Y es que cumplir con los plazos entra dentro de un trabajo perfecto.

Relación entre las actividades. Este elemento es clave para una optimización correcta de la planificación de nuestros proyectos. Sinnaps utiliza las relaciones entre las actividades para calcular automáticamente rutas de trabajo totalmente optimizadas.

Es decir, que prioriza las actividades que debes ir haciendo para aprovechar al máximo cada recurso. Y lo hace simplificando los proyectos más complejos en una aplicación intuitiva y fácil de usar. (sinnaps, s.f.).Párr.11-20.

1.2. Concepto administración de proyecto

Administración, Aplicación de conocimientos, habilidades, de Proyectos, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requerimientos del proyecto.

La administración de proyectos implica una gran importancia, por lo que es usada en una gran diversidad de campos; desde proyectos espaciales, en bancos, en desarrollo de sistemas en computadora, en procesamiento de hidrocarburo en la industria petroquímica, en telecomunicaciones, en defensa nacional, etc.

Los cambios tecnológicos, la necesidad de introducir nuevos productos al mercado, las cambiantes exigencias de los consumidores de productos, entre otras cosas, incrementan el fluido de operaciones en una organización, provocando que los métodos de administrativos convencionales sean inadecuados.

Por esta razón la administración de proyectos es importante, ya que ofrece nuevas alternativas de organización.

Sirve para aprovechar de mejor manera los recursos críticos cuando están limitados en cantidad y/o tiempo de disponibilidad. También ayuda a realizar acciones concisas y efectivas para obtener el máximo beneficio. (Delgado, Admdeproyectinginf. , s.f.)

1.2.1. Concepto de gestión de proyectos

La gestión de proyectos apunta a la consideración de herramientas de tipo gerencial, las cuales deben ser enfocadas para que la empresa u organización sea capaz de desarrollar un conjunto de habilidades tanto a nivel individual como de trabajo en equipo.

El propósito de lograr esta actividad es planificar, organizar, dirigir y controlar los eventos asociados al proyecto, dentro de un escenario de tiempo, costo y calidad predeterminados.

En otras palabras, se trata de verificar el cumplimiento específico y efectivo de las actividades, costo y calidades planificadas a priori. Este concepto está asociado a lo que se llama la performance del proyecto.

El concepto de gestión de proyectos consiste en comprometer las acciones necesarias para llevar un proyecto a su término o finalización, esto quiere decir:

1. Alcanzar el objetivo del proyecto,
2. En el plazo fijado,
3. Y dentro los límites del presupuesto,
4. Todo ello respetando las normas de calidad asociadas.

El resultado de un proyecto consiste en determinar la situación de un proyecto al término de aquel, midiendo:

1. El grado de alcance del objetivo,
2. La diferencia entre el plazo real y el plazo inicialmente fijado,
3. La diferencia entre el costo real y el presupuesto planificado.

Desde un punto integral y holístico, definiremos a la gestión de proyectos como: “La Gestión de Proyectos, es la disciplina que tiene la capacidad de integrar de manera sistémica la planificación, la organización, la dirección, el control y la calidad en el manejo de las actividades asociadas a un proyecto”.

La gestión de proyectos es una actividad tan integral que por ello mismo involucra diversas áreas de competencia en el gerenciamiento de los proyectos; estas áreas se muestran en la figura 1.1 (Alfredo, 2009, pág. 168)

Áreas de la gestión de proyectos



Figura 1.1 (Alfredo, 2009, pág. 169)

1.2.2 Clasificación de proyectos

Dada las características del producto y beneficio que genera un plan de inversión, los proyectos de inversión se pueden clasificar de distintas formas. En la literatura existen diversas maneras de clasificar los proyectos de inversión como heterogeneidad de puntos de vista y ópticas del interesado, aquí lo mencionaremos unas cuantas - a manera de sintetizar - según el enfoque de suministros (oferta), necesidades (demanda) e inversión (intervención).

1. Sector económico: Son aquellos proyectos que buscan suministrar un bien desde algún sector de económico y ocupación en la economía, y generalmente se divide en tres sectores de la producción, estas a su vez se pueden dividir en subsectores de actividad específica.

2. Proyectos del sector primario: Son proyectos que están relacionados con las actividades de explotación, extracción y producción de materias primas directamente de la naturaleza como proyectos:

Agropecuarios (agrícolas y ganaderos), Forestales (explotación madereros), Hidrocarburos (explotación petróleo y gas), Mineros (explotación minera) y Pesqueros (pesca del río o mar).

3. Proyectos del sector secundario: Son proyectos relacionados en actividades de transformación de materias primas en productos terminados o semielaborados.

También puede llamarse sector Industrial, entendido como el conjunto de empresas que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados. Suele relacionarse con la manufactura, así podemos dividirlos en proyectos de industria:

1. Pesada: Son proyectos que utilizan grandes cantidades de materia prima y energía.
2. Automovilística: encarga del diseño, desarrollo, fabricación, ensamblaje, comercialización, reparación y venta de automóviles.
3. Cementeras: fabricación de cemento y hormigón.
4. Metalúrgicas: trabajo en fundición de metales.
5. Petroquímicas: elaboración de plásticos y combustibles.
6. Químicas: producción de ácidos, fertilizantes, explosivos, pinturas y otras sustancias.
7. Siderúrgicas: transformación del hierro en acero.
8. Ligera: Proyectos que transforman materia prima en bruto o semielaborada en productos que se destinan directamente al consumo final e intermedio.
9. Agroindustria: comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agrarios, pecuarios, forestales y biológicos.
10. Alimentación: utiliza productos agrícolas, pesqueros y ganaderos para fabricar alimentos, bebidas, conservas y otros.
11. Armamentista: comprende agencias comerciales y gubernamentales dedicadas a la investigación, desarrollo, producción, servicios e instalaciones militares y de defensa.
12. Farmacéutica: dedicado a la fabricación, preparación y comercialización de productos químicos medicinales para el tratamiento y también la prevención de las enfermedades.

13. Textil: fabricación de tejidos y confección de ropa a partir de fibras vegetales, como el lino y el algodón, y fibras animales como la lana y sintéticas como el nylon, polietileno y poliéster.
14. Punta: Son aquellos proyectos que utilizan tecnologías más avanzadas y recientes. Astronáutica, Informática, Mecánica, Robótica.
15. Proyectos del sector terciario: También es considerado proyectos del sector servicios, ya que no produce bienes tangibles, sino oferta servicios a consumidores y empresas, estas pueden ser proyectos:
16. Administración y gestión, Comercial, Comunicación, Construcción, Diversión y entretenimiento, Educación, Legal, Salud y Sanitario, Transporte y Turístico.
17. Sector cuaternario o quinario: Proyectos que producen servicios altamente intelectuales o tecnológicos, tales como investigación, desarrollo e innovación, estas requieren una inversión muy alta porque pueden tener beneficios similares o más.
18. Proyectos que generan bienes finales: Son aquellas que crean productos o servicios utilizados para consumo final como alimentación, vestido o cobijo, que no son destinados a un proceso productivo, sino que son demandados por individuos y familias generalmente.
19. Proyectos que generan bienes intermedios: Son productos que requieren cierta transformación para su consumo final como la harina, algodón o cemento, generalmente son demandados por otras empresas o industrias para utilizar como material o insumo de otro bien.
20. Productos que generan bienes de capital: Son bienes utilizados en la producción de capital físico, bienes que crean otros bienes, para incrementar la eficiencia del trabajo como fábricas, maquinaria, herramientas y equipos, son demandados por empresas e industrias para incrementar el stock de capital.
21. Proyectos de inversión privada: Son proyectos que buscan generar rentabilidad financiera, lucro. Su implementación y operación dependen de la demanda y precio del mercado del bien o servicio a producir.

Generalmente son promovidos por empresas e individuos con la finalidad de generar ganancias. Son proyectos que generan bienes específicos o de mercado, por esta razón son ejecutados por el sector privado en función de los créditos financieros.

Los bienes de mercado tienen la característica de que el consumo de un individuo, impide el consumo de otros individuos de la sociedad porque se considera que son escasos.

Los individuos expresan su preferencia y gusto dando un valor subjetivo en función del precio de mercado, es un consumo voluntario y en unidades divisibles como por ejemplo alimentos o vestidos.

Proyectos de inversión público o estatal: Son los proyectos que buscan alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población, Su implementación y operación no depende del mercado o los consumidores potenciales.

El promotor es vía políticas económicas del estado, organismos multilaterales, ONG y de empresas con políticas de responsabilidad social.

Se proyectos de inversión estatal para proveer el bien que no tiene mercado sujeto a una valoración en beneficios económicos y sociales.

Los bienes públicos son aquellos donde el consumo por un individuo no impide el consumo de otros individuos de la sociedad.

La preferencia de los individuos por estos bienes no tiene claridad, por lo tanto su valor no está claramente definido para el consumidor en particular, sin embargo las preferencias se pueden inferir a partir un proceso político, es decir por el voto monetario por una propuesta política que suministre el bien a cambio de un tributo (impuesto o tasa) para el mantenimiento y sostenibilidad, por ejemplo carreteras, alumbrado público, saneamiento básico, seguridad (policial), defensa (militar), justicia, salud y educación.

Sin embargo, no todos los bienes son netamente públicos o privados, porque puede ser que, en algunos, el consumo por un individuo no impida el consumo de otros individuos de la sociedad, pero que su valor este claramente identificado para un consumidor en particular, por tanto, el proyecto puede ser ejecutado por el estado o privado.

Por ejemplo, agua, energía, comunicación, transporte, salud o educación, porque algunos sectores o industrias tienen economía de escala y redes, las cuales generalmente tienden a ser monopolios naturales. (Apaza, 2013).Párr.1-27.

1.3. Importancia del ciclo de vida de un proyecto.

En el Project Management Institute (PMI), la definición de Proyecto está descrita como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único; y se resalta el resultado único, ya que cuando un resultado se vuelve repetitivo se convierte en una acción operativa.

Una vez definido que es un proyecto y cómo surge, entramos al tema de administración de proyectos que el PMI define como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requerimientos del mismo. (Perazanta Ordoñez, 2014).párr.2-3.

Podemos estructurar una metodología de administración de proyectos basados en cualquier modelo o mejores prácticas difundido por alguna organización especialista en el tema, pero todas ellas nos llevarán a los siguientes elementos básicos.

Dar inicio y forma a la concepción del proyecto. En esta etapa se define el objetivo del proyecto y se formaliza su autorización para el arranque del mismo.

Planificar actividades. Durante esta actividad se define con mayor claridad el alcance del proyecto, se afinan los objetivos específicos y se determina el curso de acción para lograrlos. Con ello, se obtiene el plan de ejecución del proyecto.

Ejecutar las actividades. En esta parte del proceso se realizan las acciones para completar el trabajo definido en el plan de ejecución del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. (Perazanta Ordoñez, 2014)párr..4-7

Dar seguimiento a la adecuada ejecución de actividades. En esta etapa se da seguimiento, se analiza y regula el progreso del proyecto, con la finalidad de identificar áreas en las que el plan requiera cambios o existan riesgos, para gestionarlos correctamente.

Formalizar el término del proyecto y liberación al ciclo operativo. Se concluyen las actividades y se cierra formalmente el proyecto. Donde se evalúa el resultado del proyecto y se incluye al ciclo operativo de la organización.

Como te podrás dar cuenta, la administración de proyectos es una herramienta fundamental para lograr el cumplimiento de los objetivos de una organización, por ello es importante adoptar esta sana práctica administrativa en tu empresa, ya que te permitirá potencializar su productividad. (Perazanta Ordoñez, 2014). Párr.8-10.

1.4. Criterios de selección

La selección de proyectos es el proceso de evaluar los proyectos para elegir e implementar aquellos que están mejor alineados con los objetivos estratégicos de la organización y, así, ofrecer los mayores beneficios para la organización, sus clientes y sus empleados.

Durante las operaciones de una empresa es normal que se propongan diferentes proyectos. Estos proyectos pueden tener diferentes objetivos y beneficios para la organización. Sin embargo, dado que la gran mayoría de empresas tienen presupuestos limitados, es importante saber qué proyectos deben priorizarse.

Esto puede ser un gran desafío para las organizaciones. ¿Cómo determinas si el siguiente proyecto impulsará el crecimiento de tu empresa? ¿Cómo priorizas tu esfuerzos y recursos para asegurarte de tener el mayor impacto?

Ejemplos de proyectos dentro de una empresa incluyen:

1. Establecimiento de una nueva sucursal
2. Establecimiento de un nuevo departamento de marketing
3. Lanzamiento de un nuevo producto al mercado
4. Lanzamiento de una oficina de ventas en el extranjero
5. Construcción de una fábrica

Todos estos proyectos pueden traer beneficios importantes para la empresa, pero no todos aportarán los mismos beneficios. En este contexto el proceso de selección de un proyecto se convierte en un proceso muy valioso.

¿Cómo sabemos que proyectos deben priorizarse?

Para la selección de proyectos podemos utilizar métodos financieros y métodos no financieros, los cuales describiremos a continuación:

1.4.1 criterios financieros

Cuando hablamos de indicadores financieros, nos referimos a comparar los beneficios económicos o financieros que los diferentes proyectos a evaluar ofrecen a la organización.

1. Medidas comunes para la evaluación financiera de proyectos incluyen:
2. Periodo de recuperación de la inversión
3. Valor presente neto
4. Índice de rentabilidad o análisis costo – beneficio

Con estos indicadores financieros podemos observar la viabilidad financiera de un proyecto desde diferentes enfoques.

Las empresas utilizan estos indicadores para priorizar sus proyectos. Aquellos proyectos con mejores indicadores financieros normalmente se priorizarán más que aquellos con indicadores menos atractivos. Esta priorización ayuda a una organización a reducir la lista de proyectos que iniciarán.

1.4.2 criterios no financieros

La rentabilidad no es el único criterio para invertir en un proyecto.

Hay criterios no financieros que deben ser considerados. A veces, los criterios no financieros pueden llevar a una organización a seleccionar un proyecto con indicadores financieros no deseables. Por ejemplo:

1. Para cumplir con nuevas regulaciones gubernamentales o legales.
2. Para ganar (o evitar perder) ventaja competitiva.
3. Invertir en nuevas tecnologías o procesos.

Las organizaciones deben siempre tomar en cuenta estos criterios antes de realizar un proyecto. Empresas en las que diferentes áreas realizan proyectos sin realizar el proceso de selección de proyectos debido, encontrarán sus esfuerzos y recursos esparcidos inadecuadamente en proyectos poco rentables. (solo industriales, s.f.). par. 1-15.

1.4.1 Haz coincidir tus habilidades

Pregúntate: ¿mis habilidades coinciden con estos criterios? Será una pérdida de tiempo postularte para un empleo donde los criterios de selección no correspondan con tus habilidades y experiencia. Los empleadores también detectarán esta incompetencia a kilómetros de distancia. (Michael Page, s.f.). párr.3-8

Sin embargo, si no coincides con los criterios, es momento de comenzar a pensar en la experiencia de empleos anteriores cuando has demostrado las habilidades o atributos necesarios. Anota tantos ejemplos pertinentes como puedas y luego edita la lista para centrarte en los más destacados e importantes. Estos serán la base de tus respuestas.

1.4.2 Simplifica el exceso de información

Los criterios de selección pueden ser muy amplios y, por lo tanto, bastante abrumadores. Intenta dividir los criterios en secciones, de manera que puedas concentrarte en responder partes breves y no un gran ensayo.

Por ejemplo, los criterios exigen que tengas “habilidades de comunicación tanto escritas como verbales y la capacidad de trabajar bien bajo presión”.

Esto te permite abordar y demostrar tres áreas diferentes: comunicación escrita, comunicación verbal y la capacidad de soportar la presión. Es de vital importancia que abordes los tres componentes específicos con ejemplos pertinentes.

Cualquiera puede decir que tiene aptitudes de administración del tiempo o la capacidad de cumplir plazos ajustados, pero los empleadores quieren que lo demuestres dando ejemplos claros de tu experiencia laboral y logros anteriores. Al abordar los criterios de selección, utiliza el método STAR: Situación (determina el contexto), Tarea (describe tu rol), Acción (explica lo que has hecho) y Resultado (resultados positivos clave). (Michael Page, s.f.). Párr.8-10.

1.5. Áreas de estudio

Son varias las áreas que el líder o gestor de proyecto deberá gestionar ya que intervienen distintos elementos y abarca varias dimensiones, como son:

Dimensiones técnicas: es importante y necesario tener los conocimientos técnicos adecuados o suficientes para entender y resolver el problema (o proponer soluciones, buscar vías de resolución,), así como para llevar a cabo el trabajo especificado en el proyecto.

De todas maneras, esta faceta no debe ser la imperante en la ejecución del proyecto (por parte del gestor) ya que hay otras áreas que son trascendentes y de una complejidad mayor en su gestión.

Dimensión humana: según su perfil, las personas que participan en los proyectos, por lo general, toman parte en unas actividades y no en otras. Esta casuística genera un entramado de relaciones personales y, a veces, con intereses contrapuestos.

Puede darse el caso de que estas personas participen a su vez en otros proyectos, con la complejidad que supone compartir los recursos. También hay que gestionar la relación con clientes y proveedores.

Dimensión económica: es importante hacer seguimiento de esta variable para que el proyecto cumpla con el presupuesto establecido. Para ello deberemos controlar los gastos asociados a cada actividad, así como su duración.

Dimensión gestora: engloba las acciones derivadas de las dimensiones anteriores, pero no por ello es menos importante. De una buena gestión depende el éxito del proyecto, la resolución de los problemas, la optimización de los recursos y el control del presupuesto. (Carrión Rosende y Berasategi Vitoria., 2010, pág. 16)

No todas las personas están capacitadas para ejercer la gerencia de proyectos. Se trata de una rama que por lo general exige una serie de conocimientos y habilidades tanto técnicas como humanas que sólo unos pocos poseen o desarrollan y que sin duda marcan la diferencia en el plano profesional.

Dichas habilidades suelen englobarse en una categoría denominada «áreas básicas del conocimiento», la cual se ha ido modificando en función de las exigencias del entorno. (Pérez A. , OBS, 2016). párr.1-2

Si nos centramos en el escenario actual, lo primero que podemos decir es que dichas áreas han sufrido cambios sustanciales: por un lado, son muchas más que las que se exigían antes; por otro, han modificado totalmente su enfoque.

Aunque no existe la última palabra al respecto (en la era digital todo cambia sin que nos demos cuenta), las 8 áreas que se han identificado hasta el momento para una buena gerencia de proyectos son las siguientes:

Integración del proyecto: La gerencia del siglo XXI no contempla piezas aisladas o rezagadas. Por el contrario, parte de la base de que todo está integrado en un sistema y que su función principal es la coordinación de los distintos elementos que confluyen en un proyecto. Esto incluye la elaboración y ejecución de un plan y el control de cambios, que deben implementarse de forma integrada, es decir, en el sistema en su totalidad.

Alcance del proyecto: Esta área se resume, en una palabra: visión. El gerente del proyecto debe tener claros cuáles son los alcances del mismo en términos de plazos y tiempos y, sobre todo, en lo que se refiere al impacto.

El alcance del proyecto te permite establecer límites en tu proyecto y definir con precisión los objetivos, plazos y entregas del proyecto que deseas lograr.

Al definir claramente el alcance de tu proyecto, puedes asegurarte de lograr las metas y objetivos de tu proyecto sin sufrir demoras ni sobrecarga de trabajo. (Pérez A. , OBS, 2016).párr.3

Estimación de tiempos y plazos: Esta competencia supone la elaboración de una Project timeline en la que se fijen las tareas previstas, sus plazos de ejecución y los recursos disponibles para cada una. No debe olvidarse el carácter integrador (competencia) que debe tener el cronograma de un proyecto, es decir, que cada tarea forme parte de una cadena de valor.

Gerencia de costes: El buen gerente de proyectos debe gestionar los costes específicos y generales a través de un trabajo previo de planificación de los recursos (tanto humanos como técnicos). Los costes siempre deben ser estimados y tener cierto margen.

Gerencia de la calidad: Se trata de una de las características propias de la gerencia de proyectos del siglo XXI. Sus responsables abogan siempre por implementar acciones que permitan evaluar la calidad de los productos, servicios o contenidos y eliminar todos aquellos obstáculos que impidan alcanzar un mayor nivel de satisfacción.

Esta competencia debe estar enmarcada en una política corporativa de Gestión de Calidad dentro de las empresas y todas las entidades relacionadas entre sí.

Recursos humanos: La idea es tomar las decisiones que aumenten el nivel de productividad y compromiso de quienes intervienen en el proceso. Esto no sólo incluye sistemas de incentivos, sino también la contratación de personal altamente cualificado.

Comunicación del proyecto: a la gerencia de proyectos también le corresponde elaborar un plan de comunicación que se adapte a las necesidades de cada caso. Dicho plan debe contemplar básicamente la distribución de la información, la fluidez de la misma y la divulgación del estado de cada fase del proyecto, desde la primera hasta la entrega definitiva.

Gerencia de riesgos: Por último, un área imprescindible en cualquier proyecto es la de gestión de riesgos, que tiene que ver con la identificación de las amenazas a las que puede enfrentarse el equipo de trabajo en cualquier fase de ejecución, así como la gestión de esos riesgos, ya sea mitigando sus efectos o revirtiendo su impacto. (Pérez A. , OBS, 2016). Párr. 3-10.

Capítulo dos: Integración de todas las áreas y procesos de un proyecto.

Es el fin de todo gestor de proyectos, como un buen director de orquesta que consigue que todos los instrumentos estén coordinados y no desafinen. La misión del gestor de proyectos como figura integradora es conseguir que todas las áreas sean ejecutadas correctamente.

La unificación, integración y consolidación son cruciales para conseguir los objetivos del proyecto y la satisfacción de los interesados del proyecto. Es el gestor de proyectos quien debe practicar la integración, no se debe delegar esta tarea. “Necesitaremos la integración para tener una visión unificada de todos los elementos necesarios en el proyecto”. (Pérez A. , S,f, pág. 9)

2.1 La gestión de los cambios en un proyecto.

La Gestión del Cambio es conocida de diversas maneras, se conoce como Manejo del Cambio o Change Management. También se conoce como Change Integración o Integración del Cambio. No importa la manera como llamemos a estos procesos, lo importante es que ejecutemos procesos de Gestión del Cambio en los Proyectos.

¿Qué es el Cambio?

El cambio consiste en pasar de un punto “A” a un punto “B” o de un estado actual a un estado futuro, es decir, pasar de un estado presente a un estado deseado o meta.

¿Qué es la Gestión del Cambio?

La Gestión del Cambio consiste en el manejo de la transición para pasar del punto A al punto B.

Los cambios pueden tener diversos niveles de complejidad. Un Cambio puede ser muy sencillo, el cual nos permita llegar de manera fácil del punto A al punto B, pero pudieran incrementarse los niveles de complejidad para gestionar la transición del cambio. (López, 2021). párr.1-5.

Existen distintos niveles de complejidad para movernos del punto A al punto B. Incluso existen procesos de transición con complejidades muy elevadas.

Entonces, en la Gestión del Cambio debemos utilizar un Framework o un Marco de Referencia apropiado para gestionar la transición que nos permita llegar al estado meta requerido.

Es importante tener en cuenta que el cambio duele. Las personas normalmente están en su zona de confort y cuando se requiere un cambio de la forma de trabajar o cuando se requieren nuevas competencias a las personas les da flojera, fastidio o miedo que se realice un cambio en la forma como ellos trabajan, por ello la importancia de gestionar la transición en los procesos de cambio. (López, 2021).Párr. 6-8.

Los proyectos raramente cumplen el plan fijado, por lo tanto, necesitamos de un procedimiento para identificar, analizar y gestionar los cambios que nos ayude a:

1. Identificar los cambios a ejecutar
2. Revisar los cambios solicitados
3. Mantener la integridad de las vanelinas
4. Controlar y actualizar scope, cost, budget, schedule y los quality requirements basándonos en los approved changes
5. Prevenir los cambios antes de que estos sean necesarios
6. Documentar el impacto de los requested changes

Una vez tenemos claros los puntos anteriores, ¿cómo deberíamos gestionar los cambios? Las recomendaciones para llevar a cabo esta gestión son:

1. Prevenir las causas de los cambios
2. Identificar el cambio
3. Analizar el impacto del cambio
4. Crear un Change Request
5. Llevar a cabo el proceso Integrated Change Control
6. Ajustar el Project Management Plan, Project Documents Y Baselines

7. Comunicar el cambio a los Stakeholders afectados
8. Gestionar el proyecto de acuerdo a los nuevos Project Management Plan y Project Documents. (cleolevel, 2015).párr.4-7

Una de las preguntas típicas que surge es ¿Quién aprueba estos cambios?

Esto dependerá del tipo de cambio y si el cambio afecta a alguno de los siguientes elementos:

1. PMP
2. Baselines
3. Company procedures
4. Contract
5. Project Charter
6. Scope Of Work

En este caso, si alguno de los anteriores se ve afectado, el cambio deberá ser aprobado por el CCB (Change Control Board), que puede estar integrado por el project manager, sponsor, interesados, cliente, expertos, etc.), sin embargo, si el cambio no afecta a los elementos anteriormente mencionados será el Project Manager quien lo aprobará o denegará. (cleolevel, 2015)Párr. 8-11.

2.2 Gestión de la integración

En qué consiste la Gestión de la Integración: en tomar decisiones sobre dónde concentrar recursos y esfuerzos cada día en el Proyecto + anticipar posibles incidencias para que puedan ser tratadas antes de que se conviertan en críticas + coordinar todo el trabajo del Proyecto.

Qué incluye la Gestión de la Integración del Proyecto: las acciones y decisiones de activación + unificación + consolidación + coordinación del Proyecto.

Qué debe considerar la Gestión de la Integración: los intereses y opiniones de los clientes del Proyecto y de todos los demás actores interesados (stakeholders) en el Proyecto. Buscamos que el Proyecto pueda cumplir satisfactoriamente sus requisitos y expectativas válidos.

Los enlaces entre los Procesos: entre los procesos de la Dirección de Proyectos hay muchos enlaces y estos se activan repetidamente a lo largo del Ciclo de Vida del Proyecto.

Por ejemplo, a comienzos del Proyecto el grupo de procesos de planificación proporciona al grupo de procesos el plan de gestión del Proyecto que se actualiza, cuando es necesario, a medida que el Proyecto avanza.

La necesidad de la integración: se hace evidente en situaciones en las que varios procesos de Dirección de Proyectos interactúan entre sí.

Por ejemplo, la estimación de los costes necesarios de un plan de contingencia implica la integración de los procesos de planificación de la gestión de los costes + la gestión del tiempo + la gestión de los riesgos del Proyecto Cuando se identifican riesgos adicionales asociados al personal se deben revisar los procesos de la gestión de los recursos humanos + la gestión de los riesgos.

La Integración del Proyecto con las operaciones: los productos entregables del Proyecto se deben integrar con las operaciones de la organización ejecutante y la organización del cliente. Debemos tener en cuenta los problemas y oportunidades futuras para enlazar con la planificación estratégica a largo plazo.

Debemos considerar todos los procesos de integración: la percepción de que un proceso de dirección de Proyectos no es necesario no significa que no debería ser considerado.

El director del Proyecto y el equipo de Dirección deben considerar todos los procesos de integración y determinar el nivel de implementación en cada Proyecto concreto. (HITO MASTER DAP, s.f).párr.3-9.

2.2.1 Principales Procesos de la Gestión de la Integración del Proyecto

Los procesos de gestión de la integración del actúan como coordinadores de todos los procesos directivos del Proyecto

1. Desarrollar el acta de constitución del Proyecto (ACP): el ACP enmarca y autoriza formalmente un Proyecto o una fase de un Proyecto.

2. Desarrollar el plan de gestión del Proyecto (PDP): donde se documentan las acciones necesarias para definir + preparar + integrar + coordinar todos los planes y componentes necesarios para gestionar el Proyecto.
3. Dirigir y gestionar los trabajos del Proyecto: se trata de ejecutar el trabajo definido en el plan de gestión del Proyecto para lograr cumplir todos los requisitos definidos en el plan de dirección del Proyecto.
4. Supervisar y controlar los trabajos del Proyecto: se trata de supervisar y controlar las tareas y los procesos requeridos para iniciar + planificar + ejecutar + cerrar el Proyecto. Buscamos cumplir con los objetivos de rendimiento definidos en el plan de gestión del Proyecto.
5. Realizar el control integrado de cambios del Proyecto: revisar todas las solicitudes de cambio + aprobar las que se consideren adecuadas + controlar su implementación integrada.
6. Qué es cerrar el Proyecto o la fase: finalizar todas las actividades de todos los grupos de procesos de la dirección de Proyectos.
7. La Coordinación de todos los Procesos: los procesos de gestión de la integración del Proyecto actúan como “coordinadores” de todos los procesos directivos del Proyecto. Tienen primacía sobre los demás procesos de otras áreas. Hay procesos de integración en todos los grupos de procesos que nos plantea el PMBOK.
8. Un Proyecto se inicia, planifica, ejecuta, monitorea & controla y se cierra con procesos de integración que actúan como “directores” de los demás procesos directivos del Proyecto. (HITO MASTER DAP, s.f).párr.10-17.

2.2.2 Principales Documentos de la Gestión de la Integración

El acta de constitución del Proyecto (ACP): es emitida por el patrocinador del Proyecto y autoriza formalmente el inicio del Proyecto. El Acta de Constitución confiere al director del Proyecto la autoridad para aplicar recursos de la organización a las actividades del Proyecto.

El plan de dirección del Proyecto (PDP): es responsabilidad del director del Proyecto y establece cómo se realizará el trabajo durante todo el ciclo de vida del Proyecto.

Define tanto los trabajos orientados a conseguir el producto resultante del Proyecto como a la dirección del Proyecto en sí misma.

El proceso de elaborar el plan de dirección del Proyecto incluye: las acciones necesarias para definir + integrar + coordinar todos los planes subsidiarios y elaborar el plan de dirección del Proyecto. El contenido del plan de dirección del Proyecto variará de acuerdo con el área de aplicación y la complejidad del Proyecto.

Este proceso da como resultado una primera versión del plan de dirección del Proyecto que se actualiza y revisa a través del proceso de realizar el control integrado de Cambios. Los Registros del Proyecto incluyen: ordenes de trabajo dentro del Proyecto + solicitudes de cambio + informes del Proyecto + lecciones aprendidas + actas, etc. (HITO MASTER DAP, s.f).párr.18-21.

2.2.3 Implementar la Gestión de la Integración del Proyecto

La integración es imprescindible durante todo el ciclo de vida del Proyecto La estimación de los costes necesarios de un plan de contingencias: implica la integración de los procesos de Planificación de la gestión de los costes + gestión del tiempo + la gestión de los riesgos.

Riesgos adicionales: cuando se identifican riesgos adicionales asociados a distintas alternativas de personal se deben revisar los procesos de gestión de los recursos humanos y la gestión de los riesgos.

Los Productos entregables y su integración con las operaciones: los productos entregables del Proyecto se integran con las operaciones de la organización ejecutante del Proyecto. Para tener en cuenta problemas y oportunidades futuras, siempre deben alinearse con la planificación estratégica a largo plazo de la organización. (HITO MASTER DAP, s.f).Párr. 22-25.

2.2.4 Dirigir y gestionar los trabajos del proyecto.

Mediante el Plan para la Dirección del Proyecto, teniendo en cuenta los FAES y los APOS de la empresa, vamos a dirigir el proyecto.

Richardson no es una empresa dedicada en su totalidad a la gestión de proyectos. Es una empresa proveedora de servicios que ejecuta proyectos para sus clientes cuando se estima necesario.

Cuenta con una pequeña PMO, pero la gran parte de la dirección del proyecto se ejecuta mediante sentido común. No obstante, sí que cuenta con procesos muy marcados en cuanto a solicitudes de cambio. (Nextop, 2019).párr.1-2.

2.2.5 Delegación y comunicación entre el equipo del proyecto.

Se establecerán reuniones semanales internas de seguimiento de las actividades del equipo de proyecto. No obstante, no todas las comunicaciones serán programadas entre el equipo de proyecto. Teniendo en cuenta el reducido tamaño del mismo, las comunicaciones informales son un activo útil en el proyecto. (Nextop, 2019).párr.3-3

2.2.6 Plan de control de cambios.

Durante la propia gestión del proyecto es natural que surjan cambios que afecten positiva o negativamente al proyecto. Es necesario comunicar estos cambios, y tratarlos adecuadamente.

1. Si los cambios no afectan a las relaciones contractuales del proyecto, es decir, a las líneas base, se deberá hablar internamente, registrar en el fichero de acciones como cambio, y requerirá la aprobación del director de Proyecto.
2. Se le comunicará al cliente como un cambio menor, tras el correspondiente análisis, y se implementará sin mayores formalidades.
3. Si, por el contrario, los cambios afectan a las líneas base, se debe llevar un control muy riguroso y seguir los siguientes pasos:

4. Analizar las implicaciones y los posibles escenarios, evaluando la mejor opción para el cliente.
5. Acordar la comunicación al cliente.
6. Redactar la plantilla de Control de cambios, un documento estándar proporcionado por el PMO.
7. Discutir y acordar con el cliente.
8. Firmar el Acuerdo de cambio del proyecto. (Nextop, 2019). Párr.5-9

2.3 10 problemas a evitar en los proyectos

No importa lo bien que hayas planificado tu proyecto o cómo hayas previsto todos los riesgos imaginables, ahí afuera aparecerán problemas a los que tendrás que enfrentarte.

¡Estate preparado!, nos dice Brad Egeland en Ten Key Project Issues to Avoid, un artículo publicado en Projectsmart.co.uk sobre los problemas más comunes en los proyectos. Estos problemas se pueden anticipar y gestionar, siempre que estemos alerta y conozcamos la forma de solucionarlos.

1. Los objetivos del proyecto no están exactamente definidos. Al principio del proyecto, a menudo no existe un compromiso del cliente o de tus superiores sobre cuáles son los objetivos concretos del proyecto. Intenta definir claramente estos objetivos en un Project Charter y consigue el compromiso lo antes posible del sponsor del proyecto. De lo contrario, el éxito del trabajo será más una cuestión de suerte, que de habilidad o experiencia.

2. Tu equipo de proyecto no está cohesionado. Como líder del equipo, usted debe animar a la participación de todos los miembros, asegurándose de que se consigue el desarrollo profesional de cada miembro, además del éxito del proyecto.

3. No te apoyan los gerentes. En una organización definida por departamentos, los gerentes son muy celosos de ceder a los mejores profesionales a su cargo para un proyecto. Asegúrese de mostrar los beneficios del proyecto para toda la organización, y convencer de la idoneidad de los recursos que necesita para desarrollar el proyecto.

4. Tu proyecto no cumple los plazos. ¿Qué hace cuando han surgido problemas y el proyecto se retrasa? A pesar de que usted hiciera una planificación de plazos realista en función de la carga de trabajo. Es posible que se haya visto obligado a acelerar los tiempos debido a imposiciones o cambios desde la administración. Es importante saber explicar a la gerencia y al cliente los problemas derivados de estos cambios, poder solicitar un nuevo plazo o incrementar el equipo de proyecto.

5. Gestión por departamentos vs proyectos. Sea consciente de las diferencias importantes entre la gestión departamental y la gestión por proyectos. A menudo requieren diferentes niveles de supervisión y liderazgo. De hecho, las habilidades que usted tenga si es el jefe de un departamento pueden interferir con su participación en el equipo como Project manager, por lo que es probable que necesite desarrollar un enfoque completamente diferente a la supervisión del equipo del proyecto.

6. Expectativas poco realistas. El desarrollo de un proyecto lleva implícitas unas expectativas financieras y de beneficios para la organización que se deben cumplir en la medida de lo posible. Cuando usted experimenta excesos de presupuesto, hay dos posibles razones. En primer lugar, el presupuesto puede ser poco realista.

En ese caso, es necesario preguntarse por uno más adecuado. En segundo lugar, puede que tenga que ejercer un control más directo. Tus superiores realizan cambios en el proyecto después de su inicio. Por desgracia, las prioridades cambian, para la organización y para los clientes.

Especialmente en entornos de gran incertidumbre, no siempre se puede asumir que un proyecto ya asignado tendrá utilidad en el momento de su puesta en uso o producción. Hay cambios necesarios que no se podrán evitar.

Sin embargo, el verdadero problema existe con gerentes que demuestran una falta de liderazgo, y nos obligan a realizar continuamente cambios crónicos. En estos casos es necesaria una comunicación más fluida con tus superiores jerárquicos, de forma que mantengamos su apoyo.

Reúnase periódicamente con el sponsor del proyecto dentro de su organización, y presente un breve informe sobre la situación. A ningún gerente le gusta gastar el dinero en cambios cuando no lo entiende necesario.

7. Mala comunicación con la dirección. Siguiendo con el problema anterior, la falta de comunicación, y por consiguiente de apoyo, con la dirección no va a ayudar al proyecto. Normalmente, aunque hagamos el esfuerzo por mantener las líneas de comunicación abiertas, la administración puede simplemente dejar de mantenerse al día sobre las prioridades del proyecto. Haga el esfuerzo por mantener la comunicación, o al menos un medio de información. De lo contrario, es posible que sus jefes no respondan a sus reuniones, no le confirmen las metas del proyecto, y no le ofrezcan mucho apoyo; pero cuando el proyecto esté terminado, le dirán: «esto no es lo que queríamos».

8. Fallos en la programación de tareas. Gestionar las tareas es la tarea más compleja. La mayoría de los casos de problemas de control de la programación son creados por la falta de preparación en la creación de la programación en sí misma. Su única solución puede ser la de revisar sus métodos de gestión del cronograma del proyecto.

9. No monitorizar el proyecto. No importa lo ocupado que esté con otras funciones relacionadas con la gestión, no olvide que su tarea más importante es controlar que el proyecto consiga sus objetivos, dentro del coste y los plazos establecidos.

La gestión de proyectos implica varios papeles – entrenador, supervisor, líder y comunicador. Pero su tarea más importante es asegurarse de que el proyecto tiene éxito en todos sus aspectos. La supervisión del proyecto debe ser su prioridad. (Pampliega, 2015).Párr. 1-16

2.4 ¿Que forma parte del proyecto y que no?

¿Qué partes componen un proyecto? Los proyectos suelen seguir una estructura básica, aplicable a diversos sectores de actividad. Todos ellos tienen actividades, en las cuales se invierten unos determinados recursos, utilizados por un equipo de trabajo en un plazo concreto para alcanzar un objetivo determinado.

Esto podría ser una manera muy esquemática de reducir a la mínima expresión todo lo que engloba la estructura de un proyecto.

Así pues y de manera esquematizada, la estructura de un proyecto está formada por:

1. Unos objetivos concretos.
2. Un calendario con unos plazos.
3. Un presupuesto económico.
4. Unos recursos o herramientas necesarias.
5. Unas actividades y sub-tareas.
6. Un equipo de trabajo.
7. Uno o varios destinatarios, también denominados dueños del proyecto.

Los siete componentes clave de un plan de proyecto perfecto: Te acaban de encargar un gran proyecto, uno multidisciplinario. Supervisas diferentes equipos, tareas complicadas y recursos, además de numerosos plazos: más bien parece que estás construyendo un castillo de naipes. Las cosas se están poniendo en marcha y la gente ya te está planteando preguntas, dudas e ideas.

¿Qué tienen que hacer? ¿Para qué fecha han de acabar su parte? ¿Cumplirá este proyecto los objetivos del equipo? ¿No sería mejor hacer las cosas de una manera y no de otra?

Ya sientes cómo el proyecto entra en una espiral hacia el caos y sabes que tienes que darle estructura y orden... pero rápido. Lo que necesitas es un plan de proyecto.

Siete aspectos que has de tener en cuenta para crear un plan de proyecto: Sentarte a redactar un plan exhaustivo que cubra todos los detalles de tu proyecto te parece totalmente apabullante en este momento. Te empieza a salir humo de la cabeza con tantas personas implicadas y todo lo que hay que hacer.

Pero no te tires de los pelos aún. Como responsable de la planificación del proyecto, la forma más fácil de empezar es identificando los elementos esenciales que tienes que cubrir con el plan. A partir de ahí, puedes reconstruirlo de forma que tenga sentido y, a continuación, ir rellenando las lagunas.

Entonces, ¿cuáles son los elementos que tienes que incluir? Te explicamos cuáles son los siete componentes clave de un plan de proyecto.

Componente uno: objetivos del proyecto: Antes de abordar la estructura y el resto de los componentes clave de un plan de proyecto, primero tienes que comprender el “qué” y el “porqué”: ¿Qué es el proyecto y por qué lo estás haciendo?

Supongamos que tienes que dirigir la creación de un nuevo seminario online con el objetivo de conseguir más clientes potenciales para tu lista de correos electrónico.

Es un punto de partida útil, pues define la acción y el resultado que se pretende conseguir. Sin embargo, un verdadero objetivo de alcance profundizará más con el fin de garantizar que todas las personas que intervengan en el proyecto cuenten con la misma información antes de que empiece realmente el trabajo. Según los líderes ejecutivos, la falta de objetivos claros supone el 37 % del fracaso de los proyectos.

Por eso, en lugar de conformarte con algo general como lo anterior, aporta más detalles y haz que se puedan cuantificar. De este modo, podrás supervisar el progreso y detectar de inmediato si algo se desvía del camino previsto.

Teniendo eso en cuenta, el objetivo general del proyecto podría ser algo como esto:

Celebrar un seminario online durante el segundo trimestre sobre el compromiso de los empleados. El objetivo es añadir al menos 500 clientes potenciales cualificados a tu lista de correos electrónicos.

Se trata de un ejemplo bastante sencillo. Ten en cuenta que los proyectos pueden tener objetivos más pequeños que se engloben en el objetivo general, y dichos objetivos pueden incluso ser diferentes dependiendo de qué partes interesadas intervengan.

Por ejemplo, los equipos de ventas y marketing podrían tener el objetivo de añadir nuevos clientes potenciales, mientras que el equipo de relaciones públicas pretende ganar la atención en ciertos medios y el equipo de producto quiere conseguir el feedback de clientes valiosos.

Define cada uno de esos objetivos (los más grandes y los más pequeños) ahora, para que puedas tenerlos en cuenta mientras construyes el resto de tu plan de trabajo del proyecto.

Consejo de experto: puede resultar complicado dar con un objetivo que sea realmente eficaz. Utiliza la estructura de objetivos SMART para asegurarte de tenerlo todo controlado mientras defines el objetivo.

Componente dos: funciones y responsabilidades: Hay algo claro: especialmente en los proyectos más grandes, habrá mucha gente participando.

Aunque esto permite que se generen muchas nuevas ideas y se estimule la creatividad y la innovación, demasiados cocineros en la cocina pueden ocasionar confusión.

Detallar con claridad quién es el responsable de cada cosa ayuda a evitar el caos y es otro de los componentes clave de un plan de proyecto.

También resulta útil para dar más visibilidad sobre quién se encarga de cada parte ante todo el equipo, además de ser una información vital de la que disponer cuando definas los plazos y gestionas las cargas de trabajo y los recursos.

Deja explícitamente claro quién se encarga de cada parte del proyecto, así como quién es la persona responsable, de forma que la gente sepa a quién acudir si surgen problemas.

Si volvemos al ejemplo del seminario online, tu plan de proyecto debe incluir algo similar a esto:

Tú, equipo de gestión de proyectos: actúa como la persona responsable y supervisa el proyecto, incluidos los plazos y el presupuesto.

Sofía, equipo de recursos humanos: planifica el contenido y ejecuta el seminario online.

Javi, equipo de diseño: diseña las diapositivas y los gráficos promocionales del seminario online.

Laura, equipo de marketing: promociona el seminario online.

Lucas, equipo de ventas: supervisa la entrada de personas registradas.

Si el proyecto es especialmente grande, tal vez no puedas entrar en tanto detalle en este momento.

No pasa nada, como mínimo, detalla en qué trabaja cada equipo o departamento de forma que todo el mundo sepa quién es el responsable de cada parte del proyecto.

Una tabla Scrum o Kanban con el plan del proyecto puede ayudar a cada una de las partes interesadas a realizar el seguimiento de sus responsabilidades.

Componente tres: recursos: La planificación y la ejecución del proyecto requiere cantidad de recursos diferentes: materiales, equipamiento, herramientas y, por supuesto, personal.

En una encuesta realizada por el Project Management Institute, una deficiente planificación de los recursos se citaba como la segunda causa más frecuente del fracaso en los proyectos.

Por eso, identificar de antemano los recursos necesarios para el proyecto te permite gestionarlos y optimizarlos mejor, además de evitar las frenéticas idas y venidas para terminarlo en el último minuto.

Con el fin de conservar una relativa simplicidad, dividamos los recursos que se necesitan, tanto los grandes como los pequeños, en dos grandes categorías:

Equipamiento: todos los materiales, las herramientas, el espacio o la tecnología necesaria para ejecutar el proyecto.

Personal: los miembros del equipo que necesitarás para completar el proyecto, ya sean empleados a jornada completa, agencias, proveedores, contratistas u otros.

Fijémonos en el ejemplo del seminario online y empecemos por la categoría de equipamiento. Si pensamos en todo el recorrido del proyecto, sabes que vas a necesitar lo siguiente:

Una sala de reuniones reservada o un espacio en silencio donde se pueda celebrar el seminario online

Acceso a una herramienta o una plataforma de grabación de vídeo

Un micrófono con una calidad de sonido profesional

¿Y qué hay del personal? Aquí es donde los recursos pueden empezar a ser insuficientes. Asegúrate de no sobrecargar a una persona o un equipo con el grueso del trabajo.

Enumerar las funciones y las responsabilidades como lo has hecho antes te ayudará a determinar a quién tienes que incluir, de forma que puedas reclutarlos como recursos antes de que empiece el proyecto.

Piensa también en otros trabajadores que puedas necesitar para que el proyecto sea todo un éxito (como un informático para que lo configure todo para el día del

seminario online o un diseñador freelance que cree los gráficos mientras el equipo de diseño se centra en las diapositivas).

Consejo de experto: Wrike Resource te permite disfrutar de la visibilidad en tiempo real de todos los recursos, para que los puedas gestionar y asignar de forma más eficiente.

Componente cuatro: presupuesto: Planificar la gestión de un proyecto no es tarea fácil, especialmente cuando se trata de la parte económica de las cosas.

Puede que hayas escuchado advertencias sobre que, estadísticamente, la mayoría de los proyectos se pasan de presupuesto. McKinsey concluyó que los proyectos de TI a gran escala, por poner un ejemplo, se pasan hasta en un 45 % de media del presupuesto.

Buena culpa de ello se debe a que es complicado definir el coste exacto de un proyecto antes siquiera de empezarlo. Además, las sorpresas y las dificultades inesperadas surgen y hacen que las cifras se disparen.

Sin embargo, incluso así, tienes que empezar a investigar y calcular los costes de los diferentes recursos que vas a necesitar mientras creas el plan de proyecto.

¿Cuánto costará la herramienta de grabación de vídeo? ¿Y el micrófono? ¿El equipo de marketing necesita fondos para promocionar el seminario online en las redes sociales? Si tienes que contratar más recursos, ¿cuál es su tarifa por proyecto u hora?

Anota los precios en el plan de proyecto y, a continuación, súmale un colchón para imprevistos para asegurarte de no apurar demasiado.

No hay un método infalible para saber cuánto tienes que añadir, pero inflar el cálculo de presupuesto en un 10-20 % suele ser lo más acertado.

Componente cinco: dependencia: Los proyectos a menudo suelen parecerse a una fila de piezas de dominó. Hay cosas que no se pueden hacer hasta que no se terminen otras y así sucesivamente.

Es inteligente identificar esos tipos de dependencias en las fases de planificación de proyectos, de forma que puedas asignar un programa que tenga sentido y no cree obstáculos innecesarios.

Por ejemplo, el equipo de marketing no puede iniciar promociones hasta que no tenga una fecha y una hora fijadas. Pero el equipo de diseño tampoco puede trabajar en las diapositivas del seminario online hasta que el contenido no esté listo.

El método de la ruta crítica (CPM, por sus siglas en inglés) puede ayudarte a encontrar las conexiones de forma sencilla creando un modelo de proyecto que incluya lo siguiente:

1. Una lista de todas las tareas necesarias para completar el proyecto
2. Las dependencias entre las tareas
3. Un cálculo de tiempo para cada actividad

Hacer esto antes de pasar a la asignación del programa te ayuda a colocar los elementos siguiendo un orden práctico, además de ser realista con los plazos de los diferentes hitos.

Componente seis: programa: Ha llegado el momento de empezar a asignar fechas a cada parte. ¿Te tienta la idea de lanzar un dardo al calendario para elegir diferentes plazos? Lo entendemos, esta parte de la planificación de la gestión de proyectos es suficiente para volverte loco.

Por suerte, no hay una forma más sencilla de crear un programa realista: seguir un proceso inverso. Identifica la fecha en la que proyecto tiene que finalizar sin falta y, a continuación, realiza el proceso inverso para identificar hitos de tareas concretas.

Mientras lo haces, consulta las dependencias que has identificado para confirmar que pones cada parte en un orden sensato.

Y, en partes como con el presupuesto, no hace daño a nadie dar un poco de margen para no pillarte los dedos. Todos tendemos a ser demasiado optimistas sobre cuánto tiempo dura cada parte (esto es cierto y se denomina falacia de la planificación), por lo que agradecerás disponer de un poco de margen.

Con todo eso en mente, este podría ser el aspecto de un esquema general de tu programa del seminario online:

1. 25 de febrero, 2019: diseño de las diapositivas finalizado
2. 4 de marzo, 2019: gráficos promocionales finalizados
3. 14 de marzo, 2019: contenido y diapositivas del seminario online finalizados
4. 18 de marzo, 2019 - 1 de abril, 2019: promoción del seminario online en las redes sociales
5. 1 de abril, 2019: llamada final para registros/cierre al final del día del registro para el seminario online

6. 2 de abril, 2019: día del seminario online

Componente siete: comunicación: Contar con un plan de comunicación en la gestión de proyectos es fundamental. Hay estudios que han demostrado que el 57 % de los proyectos fracasan debido a errores de comunicación, por lo que es recomendable dejar bien claras las expectativas.

Tu plan de proyecto debe establecer una serie de reglas básicas para la comunicación, como la frecuencia con la que te comunicarás y qué métodos emplearás para ello.

Idealmente, entre las herramientas de tu arsenal de planificación del proyecto se incluirá algún tipo de plataforma colaborativa de gestión del trabajo que permita mantener una comunicación centralizada. Sin embargo, también tendrás que detallar cosas como estas: ¿Toda la comunicación relacionada con el proyecto tiene que producirse en dicha herramienta? ¿Hay situaciones en las que se permita el envío de correos electrónicos o mensajes instantáneos? ¿Celebrarás reuniones regulares para informar del estado del proyecto? ¿Quién se prevé que asista y presente? ¿Esperas recibir información de determinados miembros del equipo o partes interesadas de forma rutinaria?

Puede parecer exagerado, pero, cuando se trata de la gestión y la planificación de proyectos, es mejor ser demasiado detallado que dejar las cosas abiertas a la libre interpretación.

Empieza por los componentes claves de un plan de proyecto y evita que acabe en fracaso: Cuando te planteas por primera vez cómo redactar un plan de proyecto, el proceso te puede parecer abrumador. Sin embargo, es mucho más fácil si empiezas creando un esquema con estos componentes clave de un plan de proyecto y, a continuación, vas rellanando los huecos.

Mantener la comunicación centralizada en un mismo lugar, la colaboración en tiempo real y una mayor visibilidad sobre tus recursos y las cargas de trabajo, combinado con herramientas útiles como los diagramas de Gantt y las vistas de calendario, hace que sea mucho más sencillo construir tu propia plantilla de plan de proyecto. Y así, antes de que te des cuenta, el caos y la confusión habrán desaparecido. (Boogaard, 2019). Párr. 1-77.

Capítulo tres: Administración de la gestión del tiempo

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. La descripción general de los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto es la siguiente:

1. Elaborar gestión cronograma. Es el proceso en que se establecen las políticas, procedimientos y documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
2. Definir las Actividades. Es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.
3. Secuenciar las Actividades. Es el proceso que consiste en identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto.
4. Estimar los Recursos de las Actividades. Es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.
5. Estimar la Duración de las Actividades. Es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.
6. Desarrollar el Cronograma. Es el proceso que consiste en analizar la secuencia de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
7. Controlar el Cronograma. Es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma. (García, Gestión de proyectos según el PMI, 2016, pág. 26)

3.1 ¿Qué es el método PERT y para qué sirve?

El método o diagrama PERT es una técnica que permite dirigir la programación de un proyecto. Consiste en la representación gráfica de una red de tareas, que, cuando se colocan en una cadena, permiten alcanzar los objetivos de un proyecto.

Fue diseñada por la marina de los Estados Unidos para permitir la coordinación del trabajo de miles de personas que tenían que construir misiles con cabezas nucleares POLARIS.

En su etapa preliminar, el método PERT incluye lo siguiente: el desglose preciso del proyecto en tareas, el cálculo de la duración de cada tarea, la designación de un director del proyecto que se encargue de asegurar la supervisión de dicho proyecto, de informar, en caso de ser necesario, y de tomar decisiones en caso de que existan variaciones de las proyecciones

La red PERT (a veces denominada gráfico PERT) consta de los siguientes elementos:

Tareas (a veces denominadas actividades o etapas), representadas por una flecha. Se le asigna a cada una de las tareas un código y una duración. Sin embargo, la longitud de la flecha es independiente de la duración de la tarea.

Etapas, es decir, el inicio y el final de la tarea. Cada tarea tiene una etapa de inicio y una de finalización. Con excepción de las etapas iniciales y finales, cada etapa final es una etapa de inicio de la siguiente tarea.

Las etapas generalmente están numeradas y representadas por un círculo, pero en algunos otros casos pueden estar representados por otras formas (cuadrados, rectángulos, óvalos, etc.).

Tareas ficticias, representadas por una flecha punteada que indica las limitaciones de las cadenas de tareas entre ciertas etapas. (Jurado, 2021). Párr.1-4.

3.2 El método PERT

El PERT es una herramienta que nos permite planificar las diferentes actividades que son necesarias para el éxito en términos de costos, gastos, tiempo, calidad y eficiencia

Utilizaremos el PERT para encontrar respuesta a una serie de preguntas:

1. ¿Cuándo debemos empezar a planificar la expansión?
2. ¿Qué tareas tenemos que realizar?
3. ¿En qué orden?
4. ¿Qué tareas son más importantes si queremos evitar retrasos?
5. ¿Qué retraso nos podemos permitir en cada tarea?
6. ¿Qué ocurrirá con el proyecto si terminamos una tarea antes o después de lo previsto?

Todo esto teniendo en cuenta que todo retraso en lo planeado generara gastos adicionales y toda variable no contemplada en la ejecución del proyecto creara costes posteriores y modificación en la ejecución del proyecto y el presupuesto de este.

El método PERT nos permite representar gráficamente las diferentes actividades que componen el proyecto y calcular los tiempos de ejecución de forma que podamos contestar a esas preguntas. (ocw, S,f, pág. 1)

3.2.1 Ventajas del método PERT.

Las principales ventajas son:

1. Permite una representación sistémica, por lo tanto, clara y precisa de las actividades constitutivas del proyecto, lo que a su vez facilita el proceso de comunicación,
2. Su técnica para la estimación del tiempo de duración de cada actividad y del proyecto en su conjunto, está sustentada en la distribución estocástica Beta.
3. Permite la detección de aquellas actividades críticas del proyecto que son susceptibles de demorar, o bien adelantar con el cuidado de los costos que implique, la fecha de finalización del proyecto.

4. Asiste al análisis de viabilidad técnica, operativa, y económica del proyecto.
5. Permite realizar procesos de simulación que validen la lógica del sistema propuesto, y facilita la tarea de control a fin de determinar el estado del proyecto en un momento determinado. (Perissé, 2021). Párr. 4.

3.2.2 ¿Qué diferencias hay entre un diagrama de Gantt y PERT?

Tanto los diagramas de Gantt como los diagramas PERT son herramientas gráficas utilizadas en la gestión de proyectos, pero hay algunas diferencias notorias entre ambos gráficos.

La más importante es que los diagramas PERT, en general, se emplean antes de que empiece un proyecto para desglosar el proyecto en tareas más pequeñas, mientras que los diagramas de Gantt se emplean durante el proyecto para programar las tareas por fecha y mostrar cuánto trabajo se ha finalizado. (lucidchart, s.f.). Parr.5

3.2.3 Diferencia entre PERT y CPM

Los diagramas PERT y el método de la ruta crítica (CPM, por sus siglas en inglés) son métodos de gestión de proyectos que se concentran en gran medida en el flujo y la secuencia de las tareas dentro de proyectos a gran escala. Ambos pueden ser herramientas eficaces para la planificación de proyectos y pueden aumentar la eficiencia en el proyecto.

La principal diferencia entre PERT y CPM es que el diagrama de PERT por lo general se utiliza cuando debe determinarse el tiempo necesario para finalizar un proyecto, mientras que el CPM se usa con proyectos predecibles que ocurren con frecuencia. Para explicarlo mejor, los diagramas de PERT son un método para planificar y gestionar el tiempo, mientras que el CPM se emplea para controlar costos y tiempo.

Para obtener el máximo beneficio, considera usar CPM junto con diagramas PERT. Implementar ambos en la estrategia de gestión del proyecto puede ofrecerle a tu equipo una fecha límite realista y un flujo óptimo del proceso para obtener los mejores resultados posibles. Puedes informarte más sobre CPM en nuestra guía.

Esta es una lista de símbolos, íconos y terminología comúnmente empleados en los diagramas PERT:

1. Diagrama PERT: un diagrama PERT usa los símbolos y las anotaciones de la técnica de evaluación y revisión de proyectos para representar el flujo de las tareas dependientes y otros eventos de un proyecto.
2. Evento PERT: un punto dentro del diagrama PERT que marca la finalización o el comienzo de una o más tareas. Este punto no puede ocurrir hasta que todas las tareas que dan lugar a ese evento hayan sido completadas.
3. Evento predecesor: evento que precede inmediatamente a otro evento dentro de tu proyecto, sin que intervenga ningún otro evento.
4. Evento sucesor: evento que sigue inmediatamente a otro evento, sin que intervenga ningún otro evento.
5. Ruta crítica: La ruta entre el primero y el último de los eventos de tu proyecto, incluida todas las tareas y las duraciones de tu proyecto, que, en total, suman la duración general del proyecto más larga. Si identificas la duración más larga posible, luego puedes determinar el menor tiempo posible para completar el proyecto.
6. Actividad de ruta crítica: las tareas del proyecto deben empezar y finalizar a tiempo para que tu proyecto se complete dentro del plazo acordado.
7. Romper la ruta crítica: acto de agregar recursos adicionales al proyecto para completar actividades y comprimir el cronograma.
8. Ruta rápida: actividades del proyecto que, inicialmente, se suponía que debían completarse en secuencia pero que se efectúan simultáneamente para ahorrar tiempo.
9. Tiempo de espera: demora entre tareas que tienen una dependencia.
10. Tiempo de preparación: tiempo que demora completar una tarea o un grupo de tareas interdependientes. (lucidchart, s.f.) Parr.8-10

3.2.4 La fórmula PERT y cuándo utilizarla.

Hay distintas variables que pueden afectar la finalización de una tarea, lo que dificulta calcular cuánto tiempo será necesario para completar un proyecto. Los usuarios de diagramas PERT por lo general se basan en cuatro cálculos estándar para determinar la duración adecuada de sus proyectos:

1. Cálculo optimista del tiempo (O): la menor cantidad posible de tiempo necesaria para completar una tarea
2. Cálculo del tiempo más probable (M): cálculo informado de cuánto tiempo llevará completar una tarea sin problemas ni demoras
3. Cálculo pesimista del tiempo (P): la cantidad máxima de tiempo necesaria para completar una tarea
4. Tiempo esperado (E): cálculo razonable de cuánto tiempo será necesario para completar una tarea, si se toman en cuenta los posibles problemas y las posibles demoras.

La ecuación básica de cálculo PERT que se emplea para determinar el tiempo esperado es $E = (O + 4M + P) / 6$.

Una vez que has identificado cada cálculo del tiempo, puedes ingresarlos en la fórmula PERT para calcular la duración de un proyecto con más eficiencia.

Vamos a mostrar cómo funciona con una remodelación simple del hogar. Si tu cálculo optimista del tiempo es 160 días, tu cálculo pesimista es de 365 días y tu cálculo más probable es de 200 días, tu ecuación lucirá así:

$E = (160 + 4 \times 200 + 365) / 6$ Por lo tanto, puedes calcular que la remodelación de tu hogar se completará en aproximadamente 221 días. (lucidchart, s.f.). Parr.11-15.

3.2.5 Pasos para diagramar el Método PERT

Como todo método estructurado el PERT requiere una serie de pasos específicos para su adecuado desarrollo entre los cuales tenemos:

Formular la lista de actividades a desarrollar, Indicar la secuencia lógica de las actividades, El Método de cálculo, y Colecta de las estimaciones de las duraciones.

Formular la lista de actividades a desarrollar

1. Por ejemplo, de la siguiente manera:
2. Estudio de factibilidad.
3. Diseño general del sistema.
4. Selección del personal.
5. Capacitación del personal.
6. Estudio de aplicaciones.
7. Estudio de financiación.
8. Estudio de equipos.
9. Selección de equipos.
10. Evaluación final.
11. Programación.
12. Envío de equipo.
13. Recepción de equipo.
14. Preparación del lugar.
15. Instalación del sistema de comunicaciones.
16. Instalación del equipo.
17. Puesta a punto de programas.
18. Capacitación de usuarios.
19. Prueba del sistema.
20. Puesta a punto del sistema.

Indicar la secuencia lógica de las actividades: Sobre la base de la lista anterior, a título de ejemplo, se establece la secuencia lógica de las actividades.

El gráfico de secuencia lógica de actividades a realizar cuenta con dos ejes en el cual se van ubicando las actividades con inca pie en su orden e importancia para el desarrollo del proyecto.

Gráfico de secuencia lógica de operaciones

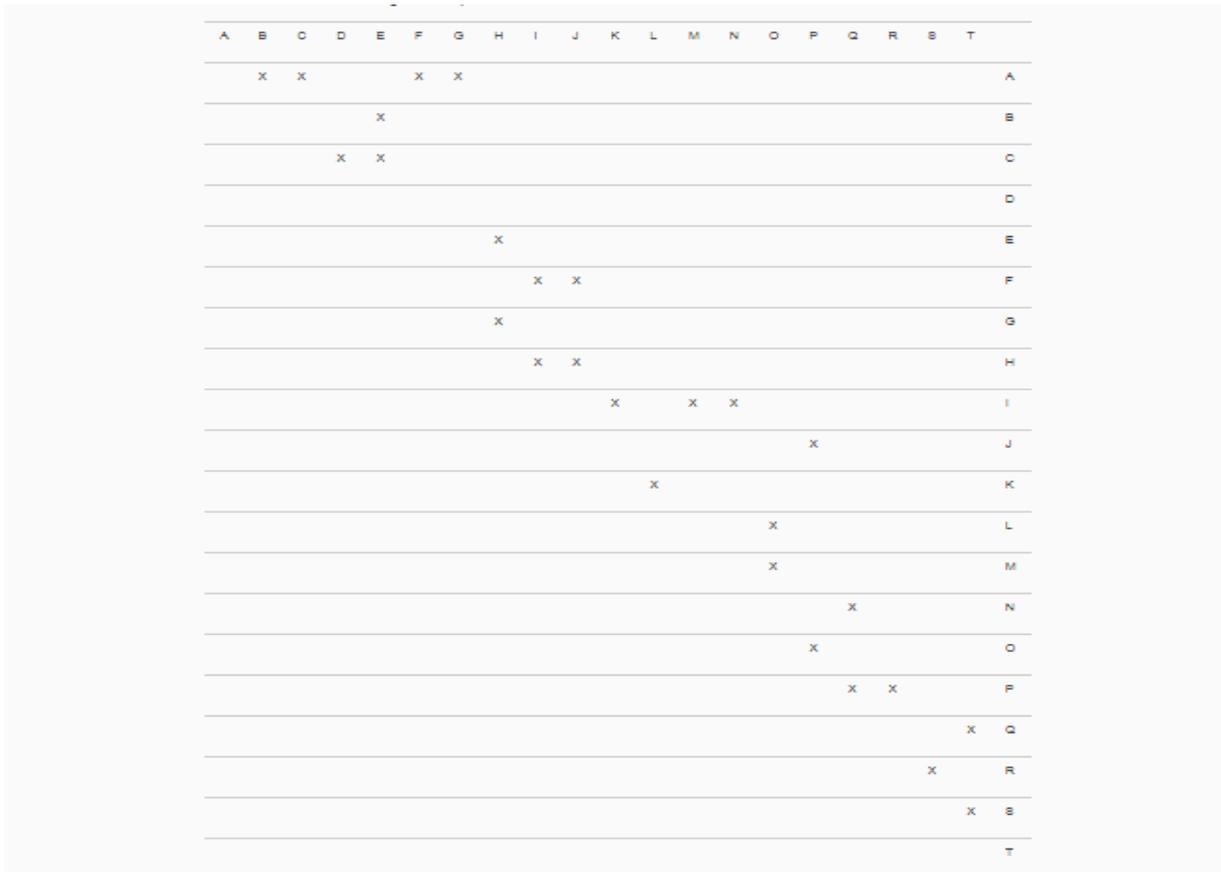


Gráfico 3.1. (Perissé, 2021)

Método de cálculo estimaciones temporales: Suponiendo que el tiempo esperado (te) de duración de una actividad es una variable aleatoria sobre un intervalo finito; la distribución Beta, se presenta como un buen modelo para la distribución de tal variable aleatoria.

Esto es así porque, una de las características en la planificación de nuevos proyectos, es la escasa información maestra disponible para ajustar la distribución, por ello se precisa recurrir al conocimiento subjetivo de los expertos sobre la actividad en estudio.

Consecuentemente se determinan por opinión del experto tres duraciones: una optimista, otra pesimista y otra más probable.

Entonces, una vez que se ha logrado un cuadro, con los detalles adecuados de tiempos y precedencias, es necesario establecer la estimación de la duración de cada una de las actividades, a saber:

Duración Optimista (t_o): tiempo que se necesita para efectuar la actividad si no se presentan dificultades o complicaciones imprevistas. En la mayoría de los casos la probabilidad de realizar la actividad en este tiempo es pequeña; una regla práctica para este caso es que la probabilidad de realizar la actividad en un tiempo menor que la duración optimista es del uno por ciento.

Duración más probable (t_m): tiempo más probable que necesite la actividad para su realización. Esta estimación debe tener en cuenta las circunstancias normales, considerando algunos retrasos debidos a circunstancia poco habituales, y debe estar basada en la mejor información, basada en evidencias relevantes, con la que pueda disponerse.

Duración Pesimista (t_p): tiempo que se necesita para efectuar la actividad si se presentaran dificultades y complicaciones inesperadas. La regla práctica en este caso es que: sólo exista una probabilidad de un uno por ciento de realizar la actividad en un tiempo mayor que la estimación pesimista.

Valor de la media y de la varianza

Los creadores del PERT sugirieron estimar los valores de la media y de la varianza de la distribución beta mediante las siguientes formulas: en nuestro caso $a=t_o$, $m=t_e$, y $b=t_p$

Colecta de las estimaciones de las duraciones: Las estimaciones de las duraciones las obtendrá el analista PERT de las personas profesionalmente capacitadas o experimentadas, que tienen la responsabilidad de efectuar el trabajo que representan las actividades. Las estimaciones se obtendrán siguiendo rigurosamente el modelo estocástico asumido.

El grafico del diagrama de pert: El gráfico PERT, es la representación gráfica de las relaciones entre todos los acontecimientos y actividades necesarias para realizar un proyecto, en donde:

Un acontecimiento (representado por una elipse) es un instante específico del tiempo. Un acontecimiento puede ser el principio o el fin de una actividad, un punto en el tiempo que puede ser reconocido e identificado claramente.

Una actividad (representada por una flecha) es el trabajo necesario para alcanzar un acontecimiento. Una actividad no puede iniciarse hasta que todas las actividades predecesoras hayan sido finalizadas.

Así un gráfico está compuesto por un cierto número de acontecimientos ligados entre sí mediante actividades. El gráfico comienza con un único acontecimiento inicial, se ramifica en varios caminos que ligan diversos acontecimientos, y termina en un acontecimiento final que señala el fin del proyecto. Puesto que el PERT es una técnica orientada hacia los acontecimientos, el interés se centra en la dinámica del sistema.

Reglas básicas

1. Regla 1: Se usa una, y sólo una flecha para representar una actividad a ejecutarse.
2. Regla 2: El diagrama se construye conectando, bajo una relación causal, flechas que representa actividades, considerando para cada una, las tres preguntas siguientes:
3. Qué precede inmediatamente a esta actividad, qué sigue inmediatamente a esta actividad, y qué actividades son concurrentes.
4. Regla 3: Iniciar el diagrama con una flecha preliminar.
5. Regla 4: Enumerar los acontecimientos.
6. Regla 5: Utilice las actividades ficticias, solo cuando precise mantener la lógica del diagrama.

Numeración de los acontecimientos

Cuando la numeración comienza en el acontecimiento inicial y prosigue secuencialmente a través del gráfico, cada acontecimiento sucesor posee un número mayor que sus predecesores. De esta forma el circuito puede detectarse fácilmente, puesto que una actividad tendrá un número mayor en la cola del arco que en la cabeza.

Actividades virtuales y duraciones ficticias

El gráfico PERT se ha definido como una representación gráfica del proyecto, donde el gráfico en sí mismo es una imagen de los trabajos que se deben efectuar y de los acontecimientos que deben producirse.

En algunas oportunidades, para conservar la lógica procedimental, pueden utilizarse la representación de actividades virtuales con duraciones ficticias; en donde, una actividad virtual no indica la realización de trabajo u operación real; su representación ayuda a conservar la lógica del gráfico. (Perissé, 2021). Parr.1-14.

3.3 Manejo del tiempo del proyecto

La gestión del tiempo en los proyectos es uno de los pilares fundamentales dentro del manejo de este tipo de esfuerzos, ya que de nuestro buen desempeño en esta área del conocimiento dependerá que el proyecto finalice en el momento esperado.

Según la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos o PMBOK, por sus siglas en inglés, para manejar el tiempo del proyecto, garantizando las buenas prácticas, es necesario que desarrollemos un conjunto de procesos. Veamos cuáles son y en que consiste cada uno de ellos. (Acosta, De proyecto en proyecto, 2010) Párr.1-2

3.3.1 Los procesos para gestionar el tiempo

El PMBOK nos habla de seis procesos, cuyo desarrollo nos permitirá no tardarnos un día más de lo previsto y cumplir con nuestro cronograma.

Estos procesos son:

La definición de las actividades: consiste en identificar y documentar todas aquellas actividades que debemos realizar para lograr alcanzar los objetivos previstos por el proyecto.

Para este proceso utilizamos lo que se conoce como la estructura desagregada de trabajo o EDT, que es la descripción de todo el trabajo necesario que debe realizarse durante el desarrollo del proyecto.

De la EDT tomamos los productos entregables presentes en su nivel más bajo o paquetes de trabajo, estos últimos se descomponen en las actividades del cronograma, que son las que vamos a utilizar para estimar, establecer el cronograma, ejecutarlo y controlarlo.

Con esta información estructuramos un listado descriptivo de las actividades que estarán contenidas en el cronograma.

Para hacer más clara esta explicación recurramos a un ejemplo sencillo:

Supongamos que nuestro proyecto consiste en preparar una torta o pastel y la EDT resumida es la siguiente:

1. Preparación de la mezcla
2. Batir los huevos
3. Añadir la harina
4. Añadir el azúcar
5. Mezclar los ingredientes
6. Vaciar el pastel
7. Preparar el envase
8. Vaciar la mezcla en el envase
9. Hornear el pastel
10. Colocar el envase en el horno
11. Monitorear el pastel

Y así sucesivamente hasta completar todo el trabajo necesario para poder realizar un pastel, por supuesto debo disculparme con aquellas personas que tienen experiencia en este tipo de trabajo por la inexactitud de la información, pero, el ejemplo es solo para ilustrar cómo manejar las actividades y construir el cronograma.

Una vez que tenemos nuestra EDT, identificamos las actividades o paquetes de trabajo, realizamos una lista y las caracterizamos:

Batir los huevos: colocar los huevos en un envase y batirlos, Añadir la harina: añadir un kilo de harina a los huevos batidos, Añadir el azúcar: agregar azúcar a la mezcla, Mezclar los ingredientes: mezclar los ingredientes hasta que se homogeneicen, Preparar el envase: colocar mantequilla en el envase donde se vaciará la mezcla del pastel.

Vaciar la mezcla en el envase: vaciar la mezcla de manera uniforme en el envase, Colocar el envase en el horno: colocar el envase en horno precalentado, Monitorear el pastel: hacer seguimiento a la cocción del pastel.

Esta lista es el entregable más importante de este proceso y en ella figuran todas las actividades del cronograma que deben realizarse durante el proyecto y una descripción detallada de cada una de ellas, de manera tal que cada uno de los miembros del equipo pueda conocer cuál es el trabajo que debe realizar para la culminación de cada una.

Una vez culminado este proceso, avanzamos al siguiente paso:

Establecer la secuencia de las actividades: este proceso consiste en ordenar todas las actividades según estas deban ser realizadas. Siguiendo con nuestro ejemplo: para vaciar el pastel es necesario que antes realicemos la mezcla.

De esta manera obtenemos el orden cronológico de todas las actividades y podremos saber cuál realizar primero y cuál después. Además, identificaremos las relaciones de dependencia, es decir que conoceremos aquellas actividades que tendremos que completar necesariamente para poder iniciar la siguiente.

Estimación de los recursos de las actividades: este proceso consiste en determinar cuáles son los recursos (humanos y materiales) que utilizaremos para realizar

cada una de las actividades, qué cantidad de ellos necesitaremos y en qué momento estarán a nuestra disposición para ser usados.

Tomemos como ejemplo la actividad a.1. que consiste en batir los huevos con que prepararemos nuestro pastel, los recursos que necesitaremos serán: 12 huevos, un envase, una persona que haga el trabajo y una batidora.

De esta manera vamos estimando, actividad por actividad, cuáles son los recursos que necesitaremos y en qué cantidades, obteniendo como resultado un listado, en el que se especifique con detalle todos los insumos requeridos.

Estimación de la duración de las actividades: consiste en determinar cuánto tiempo ocuparemos realizando cada una de las actividades del proyecto. Por lo general para determinar este tiempo se recurre a lo que se conoce como “la opinión de expertos”. Es decir, se pregunta a aquellas personas que tienen experiencia realizando actividades similares cuánto tiempo dura en promedio el producto terminado.

Supongamos que en nuestro caso le consultamos a un maestro pastelero cuánto tiempo debemos tardar realizando la actividad a.1 y este nos responde que en promedio unos 30 minutos.

Al final del proceso conoceremos la duración aproximada de cada una de las actividades, es decir el número de días, horas, etc. de trabajo que tendremos que invertir en cada una de ellas.

Desarrollo del cronograma: Una vez que hemos definido cuales son las actividades, las hemos caracterizado, estimado los recursos y sus duraciones procedemos entonces a desarrollar el cronograma. Este proceso consiste en determinar las fechas de inicio y fin de cada actividad.

Para realizar el cronograma debemos revisar y ajustar las estimaciones que hemos hecho sobre la duración y los recursos que utilizaremos, de manera tal que podamos construir una línea base con la cual poder medir el avance del proyecto.

Como resultado obtendremos una fecha estimada para el comienzo y finalización de cada actividad del cronograma.

El cronograma puede presentarse en distintas formas:

1. Diagrama de red
2. Diagrama de barras

3. Diagrama de hitos

Control del cronograma: este proceso comprende varios elementos, en principio determinar el estado actual del cronograma, influir sobre los factores que crean cambios en él, determinar que el cronograma ha cambiado y gestionar los cambios a medida que van sucediendo.

En resumen, para realizar el cronograma del proyecto y poder controlar el tiempo debemos:

1. Definir las actividades del proyecto
2. Caracterizar o describir cada una de las actividades del proyecto
3. Estimar qué recursos y en qué cantidades y disponibilidad necesitamos para realizar cada una de las actividades
4. Estimar la duración de cada actividad
5. Construir el cronograma o asignar una fecha de inicio y fin para cada actividad.
6. Y por último hacer seguimiento y control para garantizar el cumplimiento del cronograma y dar respuesta a los cambios que puedan presentarse en el camino

El manejo del tiempo y la construcción del cronograma, como la gran mayoría de los procesos dentro de los proyectos, son dinámicos, es decir que a medida que vamos avanzando en la ejecución podemos ir ajustándolos de acuerdo a los acontecimientos que se nos presenten. (Acosta, De proyecto en proyecto, 2010) Párr.3-22.

La gestión del tiempo es la gestión del tiempo dedicado y el progreso realizado en las tareas y actividades del proyecto. Una excelente gestión del tiempo en gestión de proyectos requiere la planificación, la programación, la supervisión y el control de todas las actividades del proyecto. La gestión del tiempo es una de las seis funciones principales de la gestión de proyectos, según el Project Management Institute. Cuando algunas personas se refieren a la gestión del tiempo del proyecto, también se refieren a las herramientas y técnicas utilizadas para gestionar el tiempo. (wrike project, s.f.).Párr.

3.3.2 ¿Por qué es importante la gestión del tiempo en la gestión de proyectos?

Un proyecto, por definición, tiene una fecha de finalización oficial. Para cumplir esa fecha, todos los proyectos necesitan un cronograma. Y todos los gestores de proyectos deben gestionar su propio tiempo y el tiempo del equipo para asegurarse de que se cumpla el cronograma. Imagina que decides renovar el baño de tu casa. Calculas que lo harás en tu tiempo libre, por lo que no te pones una fecha de finalización ni creas un cronograma para el proyecto.

Tampoco haces nada para asegurarte de tener tiempo periódicamente para trabajar en la renovación. ¿Qué sucede? Si eres como la mayoría de las personas, la respuesta es que pasan los años y tu «proyecto» nunca se termina.

Es probable que te enfrentes a retrasos constantes y es posible que te encuentres con los siguientes problemas:

Te sentías demasiado ocupado para trabajar en ello, así que lo pusiste al final de tu lista de tareas pendientes.

No pediste los azulejos nuevos a tiempo y tuviste que esperar a que llegaran.

No encontraste a un fontanero que instalara el lavabo o el inodoro cuando llegaron.

Descubriste demasiado tarde que las inspecciones deben reservarse con meses de antelación.

Y así sucesivamente.

Por eso la gestión del tiempo es tan esencial. Sin ella, los proyectos no se terminarán a tiempo y es posible que no lleguen a terminarse si quiera. (wrike project, s.f.). Párr. 2

3.3.3 Los siete procesos principales en la gestión del tiempo de un proyecto

Planificar la gestión del cronograma: muchos recursos no mencionan este proceso cuando se habla de la gestión del tiempo. Pero, para que puedas completar los otros pasos, debes planificar cómo gestionarás el cronograma.

Algunas preguntas que debes responder son:

1. ¿Qué software o herramienta utilizarás?
2. ¿Quién será responsable del uso del software?
3. ¿Con qué frecuencia se revisará el cronograma?
4. ¿Qué controles se implementarán para garantizar que todos cumplan con el cronograma?

Definir actividades: una vez que tengas tu plan de gestión del tiempo, puedes empezar a identificar y definir todas las actividades de tu proyecto.

A menudo se utiliza una estructura de desglose del trabajo (WBS, por sus siglas en inglés) para ayudar a definir actividades y tareas dentro de un proyecto. También deben determinarse hitos importantes.

Secuenciar las actividades: ahora que sabes todas las tareas que se han de realizar, puedes empezar a secuenciarlas en el orden correcto con un diagrama de red.

Calcular recursos: en gestión de proyectos, el término «recursos» a menudo se refiere a personas. Sin embargo, también debes identificar qué herramientas, materiales, sistemas, presupuesto y otros recursos necesitarás para llevar a cabo cada tarea.

Calcular duraciones: una vez que sepas qué tareas han de realizarse y qué necesitas para completarlas, es hora de calcular cuánto tiempo llevará realizar cada actividad. Algunos gestores de proyectos utilizan PERT (técnica de revisión de la evaluación del programa) para calcular las duraciones, especialmente si hay muchos factores desconocidos en juego.

Desarrollar el cronograma del proyecto: esto se puede hacer introduciendo las actividades, duraciones, fechas de inicio y finalización, secuenciación y relaciones en un software de programación.

Controlar el cronograma: una vez que se crea el cronograma, es necesario supervisar y controlarlo. El progreso debe revisarse y actualizarse periódicamente para que puedas comparar tu trabajo real completado con el plan. Esto te permite ver si hay áreas en las que te estás retrasando. Un método para ello es realizar revisiones del progreso con el equipo y realizar reuniones frecuentes de informes de estado. Otro es usar el valor ganado para hacer un análisis de variaciones (wrike project, s.f.)Párr. 3.

Capítulo cuatro: Gestión de los costos de proyecto

Para el Project Management Institute, la gestión de costos “incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado”. Se resume, que la gestión de costos abarca tres grandes áreas, como son: Estimación, Presupuesto y Control de Costos.

Estimar los costos; Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros para completar las actividades del proyecto.

Determinar el presupuesto; es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

Controlar los costos; es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos de mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos. (Oliveros Villegas, Miguel Ángel; Rincón de Parra, y Haydee Cecilia, 2011, págs. 87-91)

4.1 El coste de oportunidad (Opportunity Cost)

Es una consecuencia diferida de la elección de una inversión, entre dos o más alternativas, esto quiere decir que, dependiendo de la alternativa escogida, si no aporta el beneficio que se espera, genera un costo de oportunidad.

A pesar de que los costos de oportunidad no se registran contablemente, sí deben considerarse relevantes ya que contribuyen a la toma de decisiones y sus correspondientes consecuencias para la empresa o el inversionista.

Condiciones que generan el costo o coste de oportunidad

1. Elección entre dos o más alternativas de inversión.
2. Se deja de percibir un ingreso que podría obtenerse cuando se eligiese la opción más beneficiosa en lugar de aquella que se hubiera elegido.
3. Costo de producir bienes medidos por la magnitud de la opción no escogida.

4. Dado que todo tiene un costo, se refleja la ausencia del beneficio, en la oportunidad perdida. (Riquelme, 2021). Párr. 3-7.

4.1.1 Enfoques del coste de Oportunidad

En el enfoque económico, se parte de la idea de que los recursos son escasos y, en su mayoría, tienen usos alternativos. Así pues, la producción de un bien implica la renuncia a fabricar otro producto con esos mismos recursos. El bien o servicio al que se le han aplicado esos recursos se expresará en términos del bien o servicio sacrificado.

La Contabilidad Financiera no recoge el coste de oportunidad al contabilizar aquellos costes que representan ingresos o gastos que, o bien se cobran o pagan en el momento actual o, en un momento posterior. Es decir, cuando se opta por una alternativa se contabilizarán todas las operaciones que de ella se deriven, pero, no se registrarán las operaciones que procedan de la mejor alternativa a la que se renuncia, o sea, el coste de oportunidad. El hecho de que el coste de oportunidad no sea incorporado en los informes de la Contabilidad Financiera obedece a la dificultad para calcularlo. Es preciso conocer todas las alternativas a las que se renuncia cuando se elige una de ellas, lo cual en la mayoría de los casos no es posible porque son muchas las peculiaridades y restricciones informativas existentes sobre los cursos de acción alternativos. (Gonzalez Diaz, S.f, págs. 6-8)

4.1.2 Dentro del ámbito de la Contabilidad de Costos.

La decisión de uso de un recurso en modo exclusivo puede originar que un inversionista se desprenda de la oportunidad de utilizar otros recursos propuestos en otras opciones.

La pérdida de esta oportunidad genera un costo para el administrador que debe considerar la decisión optada.

En tal sentido, este costo de oportunidad, es la contribución a la utilidad operativa de la que se ha desprendido el inversionista. (Riquelme, 2021).Parr.8.

4.1.3 Dentro del ámbito de evaluación financiera en proyectos de inversión.

En este enfoque se ha referencia a la Tasa de Retorno Mínima atractiva conocida como TREMA.

Dicha tasa de interés se considera la tasa de rentabilidad de menor rango aceptable, que cualquier negocio debe aportar durante el proceso de decisión.

Además, sirve de parámetro de comparación con la Tasa Interna de Retorno (TIR) con el fin de medir la rentabilidad de la inversión.

Se sabe que la TREMA oscila de acuerdo al área, en la que se desenvuelve el proyecto, bien puede ser en el área de salud, de educación, agrícola, entre otras. Convirtiéndose en una de las estrategias más utilizadas por las empresas para seleccionar sus futuras inversiones y así definir la estrategia financiera.

Vale la pena destacar que debe considerarse la posible inflación durante el tiempo de desarrollo del proyecto. En cuanto al costo de oportunidad, devela el riesgo de realizar un proyecto, relacionado con la probabilidad de obtener los ingresos esperados de él, entonces resulta que, si la probabilidad de beneficio es muy alta, el mismo implica un riesgo mínimo y obviamente si es el caso contrario, el riesgo de inversión es alto. (Riquelme, 2021)Parr.9-12.

4.1.4 Dentro del ámbito de evaluación de proyectos sociales.

Desde este punto de vista, la tasa de descuento aplicada al costo de oportunidad es el interés aplicado a las inversiones para contrarrestarlos con otros negocios u otras inversiones.

En este enfoque las inversiones reflejaran la condición social del proyecto en el tiempo.

La tasa de descuento tiene una incidencia mínima cuando la inversión es a corto plazo. Dicha tasa relacionada con la evaluación de proyectos privados, es similar a la evaluación de un proyecto social. Lógicamente el uso de la disponibilidad de recursos en una inversión excluye el uso de recursos en otra.

Por criterio de equidad, mientras mayor sea la redistribución que se genera, menor debería ser la tasa de descuento. Cuando se aplica el criterio de equidad en el proyecto de inversión, la tasa de descuento es menor (Riquelme, 2021). Párr.13-15.

4.2 Costo de oportunidad y salida en los proyectos de inversión.

Un emprendedor, antes de invertir sus fondos, debe estar al tanto entre otras cosas de dos elementos fundamentales, en primer lugar, debe conocer si su dinero no será más rentable destinándolo a una actividad distinta al proyecto que quiere llevar adelante y en segundo lugar debe considerar cuán costoso será salir del negocio en caso de que no se alcance el éxito esperado. (Acosta, De proyecto en proyecto., s.f.). Párr.1.

4.2.1 Ejemplos del costo de oportunidad

Supongamos que contamos con un capital para invertir de 1.000 unidades monetarias y tenemos que decidir entre dos opciones para colocar nuestro dinero. La primera es un proyecto que consiste en fundar una heladería y la segunda es colocar nuestro dinero en una cuenta de ahorro que nos pagará una tasa de interés de 15% anual.

Luego de la correspondiente evaluación financiera tomamos la decisión de invertir los fondos en la heladería, en este caso nuestro costo de oportunidad será lo que dejaremos de percibir por no colocar las 1.000 unidades monetarias en la cuenta de ahorro o, en otras palabras, la ganancia que nos daría la opción no elegida.

Imaginemos el caso extremo de que una onda de frío no nos haya permitido vender un solo helado en todo el año, por lo que nuestra ganancia al finalizar ese período de tiempo será igual a cero, por otra parte, de haber invertido en la cuenta de ahorro hubiésemos obtenido 150 unidades monetarias, el costo de oportunidad en este sencillo ejemplo. (Acosta, De proyecto en proyecto., s.f.). Párr.4-6.

4.2.2 Los costos de salida

Una de las características que tiene el emprendimiento es la alta tasa de mortalidad de los proyectos que lleva adelante un emprendedor antes de alcanzar el éxito. Este hecho le da preponderancia a los posibles costos de salida que tengan que enfrentarse en caso de que las cosas no resulten según lo planeado.

Supongamos por un momento que pensamos abrir una empresa consultora en la formulación y evaluación de proyectos y para tal fin rentaremos una oficina y adquiriremos una computadora de escritorio, un teléfono – fax y una impresora. Luego de un período determinado de operaciones decidimos cerrar el negocio porque no alcanzamos los resultados esperados, procedemos entonces a devolver la oficina y seguramente conservaremos los equipos comprados para nuestro uso personal o para otra actividad profesional gracias a que son de uso genérico.

Por el contrario, imaginemos que en vez de invertir en la consultora lo haremos en la adquisición de una máquina especializada para la confección de determinado tipo de calzado, luego de unos cuantos años de trabajo duro, pero, una colección de números rojos en el renglón de ventas de nuestros estados financieros decidimos dar por terminada la operación. Qué haremos con nuestras instalaciones y con la máquina que hemos comprado, dada su especialización no podremos adaptarla a ninguna otra actividad y será bastante complicado encontrar a un comprador que la adquiera por una fracción del precio que pagamos por ella.

Antes de invertir nuestros ahorros en un proyecto debemos considerar el hecho de que, a pesar del esfuerzo que hacemos en la planificación, existe el riesgo de que los objetivos planteados no se cumplan. Esta visión, que es más realista que pesimista, nos permite no desestimar el resto de las alternativas que tenemos para colocar nuestro dinero, así como tampoco las dificultades que tendríamos para recuperar al menos una parte de los fondos en el caso de que las cosas no resultaran según lo esperado (Acosta, De proyecto en proyecto., s.f.). Párr.8-11.

4.3 La falacia de los costes hundidos del proyecto.

Con certeza todos hemos estado alguna vez involucrados en una situación o proyecto al que se nos hace muy difícil renunciar, a pesar de que sabemos que no lograremos los resultados u objetivos esperados.

Este fenómeno o sesgo cognitivo, conocido como la falacia de los costos hundidos, se suma a los que ya comentamos en el tema los costos de salida, como un elemento de distorsión en el proceso de toma de decisiones eficientes y efectivas.

Los costos hundidos del proyecto comprenden todas aquellas aplicaciones de recursos, humanos y materiales, que no podremos recuperar, bien sea porque:

No forman parte de la inversión inicial del proyecto por lo que no obtendremos un retorno durante la operación. Tal es el caso por ejemplo de los estudios de ingeniería y factibilidad cuyos costos, según algunos autores, deben ser asumidos personalmente por el patrocinante del proyecto.

Porque decidimos salir del negocio y hemos invertido en equipos especializados que no podremos adaptar fácilmente a otra actividad, por lo que recuperar la inversión en su totalidad no será posible. Tal es el caso de inversiones en industrias como las telecomunicaciones, energía, etc.

En el informe Desarrollo Mundial 2015, Mente, Sociedad y Conducta del Banco Mundial se hace referencia a un experimento que se realizó con miembros del equipo de esta organización, involucrados en la gestión de programas y proyectos para el desarrollo.

Se asignó aleatoriamente entre ellos un programa destinado al manejo de la tierra con un enfoque orientado hacia la conservación de la biodiversidad, con una duración de 5 años y un presupuesto de US\$ 500 millones, el programa había avanzado durante 4 años y un grupo de los participantes, quienes asumían el rol de líder del equipo, había gastado a esa fecha el 30% de los fondos (US\$ 150 millones) mientras que el otro grupo ya había ejecutado el 70% del presupuesto (US\$ 350 millones).

Al cuarto año el gobierno del país donde se realizaba este programa decidió darle luz verde a otra iniciativa, la construcción de una represa en el corazón de los bosques que el primer programa buscaba proteger, para aprovechar el potencial hidroeléctrico.

Aunque el segundo programa imposibilita el logro de los objetivos del primero, el gobierno pide al equipo de proyecto que llegue hasta el final con este.

¿Qué decisión tomaron los líderes del proyecto ante el seguro fracaso de la iniciativa?

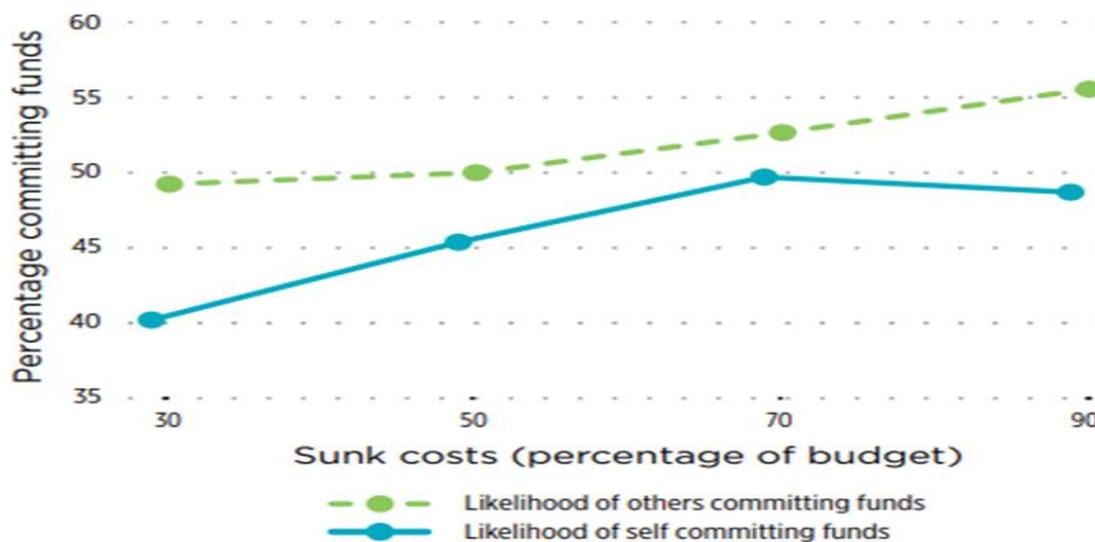
Aquellos cuyo escenario se correspondía con un mayor costo hundido, 70% del presupuesto ejecutado, fue mucho más propenso a seguir con el proyecto que el grupo que solo había aplicado el 30% del presupuesto.

En la siguiente figura, tomado de la publicación, nos muestra cómo la falacia de los costos hundidos afecta la conducta del staff del Banco Mundial, incrementando la probabilidad de continuar malgastando fondos a medida que es mayor la cantidad de recursos que se han invertido en un proyecto o programa fallido:

How world Bank staff viewed sunk costs

Figure 10.2 How World Bank staff viewed sunk costs

World Bank staff were asked if they would commit remaining funds to a dying project. Staff were more likely to commit additional funds as the sunk costs increased. They also perceived their colleagues as being more likely to commit funds than they themselves were, which is consistent with the existence of a social norm for disbursing funds for a dying project.



Source: WDR 2015 team survey of World Bank staff.

Figura 4.2. (World Bank Group, 2015, pág. 186)

Con un 30% del presupuesto ejecutado/hundido el 40% de los participantes en el experimento piensa que es correcto comprometer el resto de los fondos, en caso de que sean propios, mientras que si son de otros casi el 50% cae en la falacia de los costos hundidos. Con un 70% del presupuesto ejecutado/hundido la propensión a comprometer los fondos crece a un 50% y un 55% en cada caso.

El problema de la falacia de los costos hundidos es que nos lleva a asumir un gran costo de oportunidad, al no aprovechar los recursos que tenemos y son escasos en otros proyectos que podrían generar beneficios y malgastarlos en aquellos que sabemos no tendrán éxito. El dinero, tiempo, mano de obra y otros recursos con que contamos son limitados y debemos utilizarlos de manera eficiente.

Para evitar que la falacia de los costos hundidos afecte a los equipos de proyecto, las organizaciones deben ser más flexibles y no juzgar negativamente el cierre de proyectos fallidos, según el Banco Mundial es mucho más fácil salir de este tipo de iniciativas cuando no existen consecuencias para la carrera de los profesionales involucrados y las políticas y criterios de cierre son claros y públicos.

A nivel personal, mirar hacia el futuro y no al pasado puede sernos de utilidad, mientras continuamos enganchados en un proyecto o situación que no dará frutos, perdemos la oportunidad de transitar otros caminos y como dicen por ahí, "la vida es muy corta para malgastarla". (Acosta, De proyecto en proyecto, 2015). Párr. 1-16.

4.4 Entendiendo las fórmulas del Valor ganado (EVM)

La gestión del valor ganado o Earned Value Management (EVM) se utiliza habitualmente en gestión de proyectos para medir el desempeño de un proyecto.

Nos permite entre otras cosas, comparar el total de trabajo realizado hasta una fecha con el total de trabajo planificado para esa fecha.

Estos análisis de valor ganado nos permitirán evaluar el estado del proyecto y si es necesario realizar ajustes.

Es un tema que suele generar bastantes dudas, especialmente entre los aspirantes a PMP, que, en su proceso de preparación para la certificación, suelen tener dificultades para entender algunos de los conceptos clave del EVM.

Voy a intentar explicarlo en 4 simples pasos:

1. Las Definiciones
2. Las Varianzas
3. Los Índices
4. Las Previsiones. (CLEOLEVEL, 2017). Parr.1-5.

4.4.1 Técnicas de análisis de EVM

Las Definiciones:

1. Comenzaremos describiendo los conceptos básicos: Planned Value (PV), Earned Value (EV), Actual Costs (AC) y Budget At Completion (BAC).
2. Budget at Completion (BAC): El presupuesto original planificado para llevar a cabo todo el trabajo del proyecto.
3. Planned Value (PV): El presupuesto planificado para conseguir un objetivo en una fecha en concreto (Por ej: Teníamos planificado llegar a construir 5 casas a día de hoy)
4. Earned Value (EV): Es el valor ganado, lo que realmente hemos conseguido con el presupuesto que teníamos planificado (Por ej: Puede que a día de hoy hayamos conseguido las 5 casas, o que hayamos conseguido construir solo 3 o por lo contrario quizás hayamos podido conseguir 6)
5. La fórmula para calcular el EV, sería el % total de trabajo completado hasta la fecha x el BAC.
6. Actual Costs (AC): Todos los costes incurridos hasta la fecha. (Por ej: El coste total de haber construido las casas: materiales, mano de obra, etc).

Las Varianzas:

Habiendo entendido los conceptos anteriores podremos fácilmente calcular las varianzas (Aquí si el resultado de las fórmulas es «0» es que vamos según lo planificado, todo resultado positivo, será que vamos adelantados/por debajo de presupuesto y todo resultado negativo, que vamos retrasados o por encima de presupuesto).

Cost Variance (CV): $EV - AC$ → Aquí comparamos lo que hemos hecho hasta hoy (EV) con los costes incurridos para obtener ese objetivo (AC)

Schedule Variance (SV): $EV - PV$ → Aquí comparamos lo que hemos hecho hasta hoy (EV) con lo que deberíamos haber hecho según la planificación (PV).

Los Índices:

Al igual que las varianzas, podremos fácilmente calcular los índices de rendimiento (en este caso siempre que el resultado sea mayor que 1 es positivo, siempre que el resultado sea menor que 1 es negativo).

Cost Performance Index (CPI): EV / AC → Aquí dividimos lo que hemos hecho (EV) entre los costes reales incurridos (AC) para conseguir ese objetivo.

Schedule Performance Index (SPI) EV / PV → Aquí dividimos lo que hemos hecho (EV) entre lo que deberíamos haber hecho (PV) (planificado).

Las Previsiones (Forecasting):

Si ya sabemos cuál es la situación actual, podremos emitir previsiones de futuro realizando los siguientes cálculos:

Estimate at Completion (EAC): BAC / CPI Este cálculo tiene en cuenta que el proyecto continuará como hasta ahora en términos de rendimiento, por ello trabaja con el índice CPI (Nota: existen otras fórmulas para calcular el EAC, teniendo en cuenta posibles variaciones en el rendimiento).

Estimate to Completion (ETC): $EAC - AC$ Teniendo en cuenta los costes ya incurridos (AC), cuanto más nos va a costar el proyecto hasta su finalización.

Variance at Completion (VAC): $BAC - EAC$ La variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y nuestra estimación (EAC).

Habiendo realizado estos simples cálculos de valor ganado, tendremos una visión completa y detallada del desempeño del proyecto y podremos comunicar esta información a los interesados. (CLEOLEVEL, 2017). Párr. 6-21.

Efectivamente, EVM se alimenta de la información del WBS, del cronograma, del presupuesto y de la planificación de recursos, y establece puntos de control donde se integran alcance, tiempo y costo (o se planifican) y se compara el presupuesto de lo planeado o línea de base del proyecto (PMB), con el costo incurrido y la medición del trabajo efectivamente realizado.

Con esta información se obtienen variaciones de costo y cronograma (en términos de costo), se evalúan índices de desempeño, se observan las tendencias y finalmente se estiman las proyecciones del proyecto. Estas sirven como sustento al Gerente del Proyecto para identificar problemas y tomar decisiones con el objeto de mitigarlos.

El único modo de mitigar de una manera efectiva los problemas del proyecto que acechan en el horizonte, es mediante una gerencia de riesgos efectiva (enfaticada en la reciente ANSI/EIA 748-C). Ésta en combinación con la gestión de Valor Ganado, se convertirá en un escudo casi impenetrable a los factores que afectan al proyecto de una manera continua y significativa, pero todavía queda mucho trabajo para lograr la integración de ambas gestiones. (Jorge, 2013, págs. 5-6)

¿Qué podremos hacer con la técnica EVM?

EVM es una técnica que obtiene información del proyecto y que analizamos con unas reglas bien establecidas. Su análisis nos permitirá:

1. Revisar si estamos por encima o por debajo del presupuesto y en qué proporción.
2. Si estamos adelantados o atrasados en el cronograma.
3. Nos permitirá analizar la situación del proyecto en términos de costo y de tiempo.
4. Observaremos que tan peligrosas o favorables son las tendencias que estamos observando.
5. Con los datos obtenidos haremos proyecciones con hipótesis, que vendrán dadas por las diferentes situaciones del proyecto.
6. Tomaremos acciones para mitigar el impacto de algunos problemas.
7. La dirección dispondrá de la información necesaria que les permita seguir adelante con el proyecto o cancelarlo, solicitar más fondos, inyectar nuevos recursos o tomar otras decisiones corporativas, tanto en lo referente a nuestro proyecto, como a otros que forman parte del portafolio de la empresa. (Jorge, 2013, pág. 6)

4.4.2 Procesos para implementar el sistema de Valor Ganado (EVM).

Para establecer el sistema de gestión de Valor Ganado necesitamos echar mano de las mejores prácticas de planificación que tiene la Gerencia de Proyectos. Es necesario planificar alcance, tiempo y costo y después gestionar su integración en puntos específicos de control.

El WBS (Work Breakdown Structure), que constituye la herramienta esencial para definición de alcance, nos permitirá desglosar el proyecto en entregables, disciplinas o áreas, que a su vez descompondremos en diversos niveles, hasta obtener paquetes de trabajo que sean perfectamente medibles y controlables. La suma de todos sus elementos constituye el total del proyecto.

Requeriremos también de la estructura de desglose de la organización OBS (Organization Breakdown Structure) que nos permite organizar los recursos humanos de una manera jerárquica similar al organigrama (puede o no coincidir), pero disponiendo solo del personal que tenga funciones de responsabilidad en las tareas del proyecto.

El cronograma permitirá programar cuando se realizarán los trabajos de los paquetes.

Para ello podemos requerir descomponer los paquetes todavía más, en actividades fáciles de realizar, medir y controlar, preestablecer las secuencias y dependencias de los trabajos, asignar recursos y estimar las duraciones de las actividades.

Finalmente, con estos datos optimizaremos la red, nivelando los recursos e identificando el camino crítico del proyecto (y los cuasicríticos). Y de esta manera habremos obtenido la línea de base del cronograma. (Jorge, 2013, págs. 7-8)

4.4.3 ¿Cómo construiremos el PMB?

El presupuesto línea de base del proyecto distribuido en el tiempo (PMB)

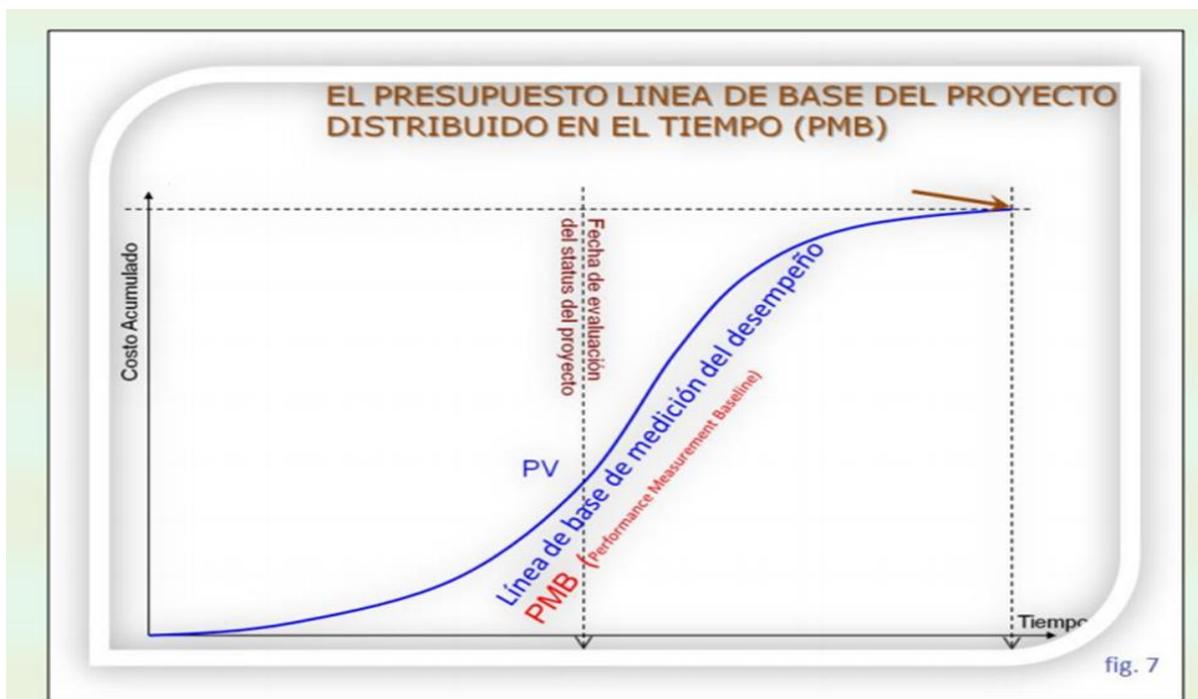


Figura 4.3 (Jorge, 2013, pág. 13)

La línea de base del presupuesto distribuido en el tiempo y con pesos asignados, contra la que compararemos el valor ganado y el costo de los trabajos, se suele indicar como PMB en muchas publicaciones de EVM, incluyendo los dos estándares disponibles. Es la curva representativa de los valores PV a lo largo del proyecto.

La figura 4.3 representa un ejemplo gráfico de PMB, a partir de los resultados numéricos obtenidos de integrar los valores planeados de los paquetes de trabajo del WBS, y distribuirlos en el periodo de tiempo que abarca el cronograma, utilizando los costos aplicables según el presupuesto y las reglas de asignación y medición del trabajo que hemos decidido usar.

Este gráfico nos indica el cambio en el presupuesto costo acumulado según el plan del proyecto planeado a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto.

Las ordenadas normalmente se representan en valores de presupuesto tal como moneda (\$), pero pueden usarse horas, esfuerzo (horas-hombre) u otras unidades de progreso (ej.: metros de fibra óptica instalados y probados). (Jorge, 2013, pág. 12)

4.4.4 Análisis de las proyecciones del proyecto.

Teniendo ya las variaciones, índices y la historia del proyecto hasta la fecha (AC, PV, EV) ¿Qué sigue a continuación?

Pues debemos entender primero que es lo que está pasando en el proyecto y hacernos una serie de preguntas:

¿Los costos están aumentando más de lo previsto? ¿No logramos producir con eficiencia? ¿Nos estamos atrasando peligrosamente? ¿Hay errores en los estimados? Aún arriba de los costos, o bien atrasados en el programa, ¿qué nos muestran las tendencias de las curvas AC y EV comparándolas con PV? ¿Atrasarse es simplemente un problema de costo adicional?, ¿o es que requeriremos acortar el plazo de entrega para poder lanzar un producto al mercado en una fecha comprometida?

Estas y otras preguntas más, forman parte de la primera fase del análisis de EVM una vez recibimos los reportes periódicos.

La segunda parte implica hacer proyecciones de cómo finalizará nuestro proyecto (o simplemente una de nuestras cuentas de control), y hay que empezar haciéndose este otro tipo de preguntas:

¿Podemos mantener el actual PMB y como tal nos podremos recuperar en lo que queda del proyecto? El presupuesto a la conclusión o BAC, ¿ha cambiado? ¿Por qué? ¿Podemos recuperar tiempo perdido acelerando (fast-track) o comprimiendo el camino crítico (crashing)? ¿Cuánto nos costará acelerar el proyecto? ¿El estimado original era suficientemente confiable? Esta serie de preguntas están destinadas a tomar decisiones sobre que vamos a hacer con el proyecto, a partir de ahora. Debemos proyectar nuestras dos variables EV y AC hacia el futuro y agregarle lo que ellas por sí solo no nos dicen, pero que podemos estimar, basados en lo que sabemos que podemos hacer con el futuro inmediato del proyecto.

El “Estimado a la Conclusión” del proyecto o EAC (Estimate at Conclusion) es la proyección que nos interesa calcular. Para ello hay que tener las ideas claras de lo que podemos o de lo que no podemos hacer: el CPI (o SPI) ¿Podremos mejorar los índices, los mantendremos iguales, o empeorarán?

El EAC será igual a lo que ya hemos gastado (AC), más los fondos que necesitaremos para concluir o “Estimado hasta Finalizar” ETC (Estimate To Complete). Por lo tanto: $EAC = AC + ETC$.

Toda la parte del análisis de proyecciones se basa en calcular ETC en diferentes situaciones de un proyecto o inclusive en diferentes tipos de proyectos.

Cuando el CPI sea perfecto (o sea igual a 1), ETC se calcula como el total de los fondos aprobados para el proyecto (BAC), menos el trabajo que ya hemos logrado completar (EV). Hay diversas maneras de calcular ETC, entre ellas:

Se asume que el proyecto se comportará como hasta la fecha, por lo que utilizamos el último CPI calculado:

$$ETC1 = [BAC - EV] / CPI$$

El gerente y equipo del proyecto están seguros que podrán recuperar el costo perdido, lo que significa que el proyecto asegura terminar en el presupuesto (BAC):

$$ETC2 = BAC - EV$$

En este caso el remanente del proyecto se comportará según una cierta combinación de CPI y SPI. Los factores a o b pueden ser cero o tomar cualquier valor. El uso de la combinación requiere de una explicación más amplia que no trataremos aquí:

$$ETC3 = [BAC - EV] / [a\%CPI \times b\%SPI]$$

Si tenemos la posibilidad de obtener un nuevo estimado, seguramente con menor incertidumbre, esta es la manera más correcta de obtener ETC:

$$ETC4 = \text{Un nuevo estimado}$$

El estimado revisado más reciente se designa en ciertas publicaciones de EVM como LRE (Last Revised Estimate) que se puede encontrar para uso público en la página web www.project-management-knowledge.com/definitions/l/latest-revised-estimate/.

Es el último estimado oficial disponible que ha sido autorizado. Hay otras formas de cálculo en diferentes publicaciones. Como se calcule puede también depender de la industria o negocio del cual se trata el proyecto.

En la figura 4.4 podemos observar un ejemplo gráfico de evolución del PMB del plan (PV) a la nueva curva dada por el trazado de AC.

Podemos visualizar en él, que significa ETC y EAC en ese cambio de PMB. En ella también observamos la “Variación a la Conclusión” VAC (Variation at Completion) que es la diferencia entre el presupuesto BAC y el nuevo estimado EAC, el cual, seguramente una vez lograda una nueva autorización de línea de base, se convertirá en el próximo BAC2. La variación relativa al presupuesto aprobado calculado como porcentaje sería: $VAC\% = VAC/BAC$ VAC% nos indica cuanto nos hemos excedido en el presupuesto autorizado.

Variables del análisis de EVM

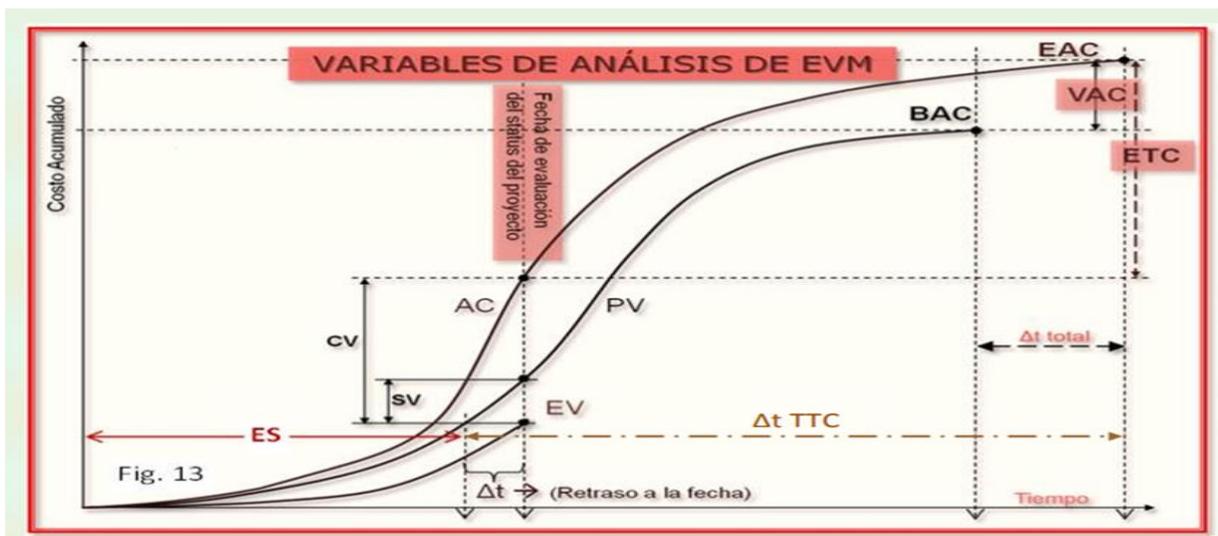


Figura 4.4. (Jorge, 2013, pág. 21)

Δt TC corresponde a la parte del cronograma que nos falta para concluir el proyecto y se denomina “cronograma para terminar” (Schedule to Complete STC) y el Δt total sería la variación entre la nueva fecha de conclusión dada por el nuevo EAC y la autorizada, dada por BAC. El valor en el tiempo desde el inicio del proyecto hasta la fecha de corte del valor de PV obtenido prolongando el último valor de EV en el eje horizontal, es lo que se denomina en esta técnica como Cronograma Ganado - Earned Schedule (ES). Este método de ES y sus proyecciones de tiempo, publicado en ciertos trabajos y textos, en su mayor parte liderados por Walter Lipke, no está todavía totalmente aceptado a nivel de la comunidad de EVM y algunos autores observan cierta cautela en su utilización, indicando que métodos como CPM, PERT y Montecarlo, son los que nos darán una mayor precisión para estimar proyecciones de fechas a futuro. (Jorge, 2013, págs. 19-21)

4.4.5 El índice TCPI para concluir como deseáramos.

Si estamos en una situación con un índice CPI no favorable, nos podríamos preguntar: ¿Cómo debería cambiar a partir de ahora este índice, para poder finalizar el proyecto dentro de mi presupuesto? Para ello tenemos a disposición otro índice, que solo en los últimos años se ha consolidado como parte de la gestión de Valor Ganado. Se denomina “índice de desempeño para concluir” y se designa como TCPI (To Complete Performance Index).

El gráfico de la figura 4.5 corresponde a un ejemplo de la evolución del CPI hasta un valor de 0.75 a la fecha de corte. Para poder terminar el proyecto en el presupuesto necesitamos lograr un TCPI de 1.25. Significa que hay que tomar acciones para lograr revertir la productividad del proyecto.

El significado de TCPI

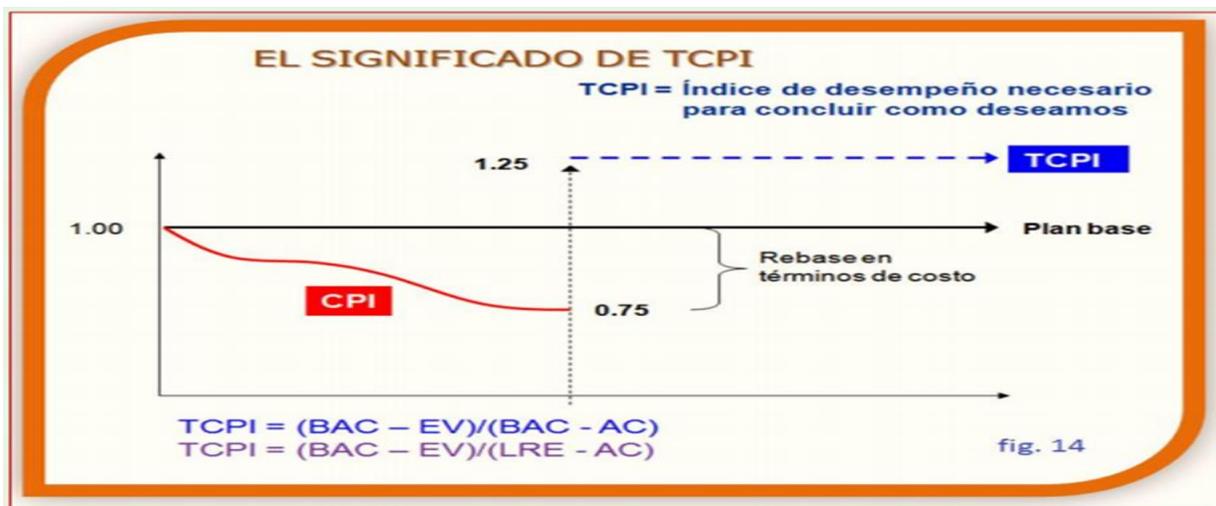


Figura 4.5 (Jorge, 2013, pág. 22)

El TCPI se calcula como el cociente entre “lo que nos queda de trabajo por hacer” y “lo que nos queda disponible de fondos”. Si calculamos el TCPI para completar el proyecto según el presupuesto original, la fórmula es:

$$\text{TCPI} = (\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{BAC} - \text{AC}).$$

Si en cambio consideramos EAC como el último estimado revisado (LRE) a ser autorizado, reemplazaremos BAC por LRE en el denominador.

$$\text{TCPI} = (\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{EAC} - \text{AC}). \text{ (Jorge, 2013, págs. 21-22)}$$

4.4.6 Cómo establecer un sistema earned value management EVM.

El estándar ANSI/EIA-748-C es el documento disponible de mayor utilidad a la hora de implementar un sistema de Valor Ganado EVM.

En Internet existen varias guías tales como la del Departamento de Energía (DoE) y de la NDIA (The National Defense Industrial Association) que son muy útiles para interpretar los 32 criterios de la norma 748 y adaptarlos a nuestras organizaciones. La 2da versión del estándar de EVM del PMI también nos puede dar ciertas informaciones.

Cerraremos este documento tratando de guiar al lector con un resumen de los pasos que hay que dar con los procesos de gestión de proyectos que hemos revisado, con el fin de implementar EVM. Algunos procesos a seguir, sin entrar en su discusión, aunque dependerán de la cultura de Gerencia de Proyectos establecida en la empresa, son:

1. Definir el alcance con el WBS y su diccionario.
2. Definir el cronograma (establecer secuencias, dependencias, recursos y duraciones) y optimizarlo nivelando recursos y aplicando CPM.
3. Estimar costos y elaborar el presupuesto.
4. Autorizar el cronograma y el presupuesto que serán las líneas de base.
5. Definir los puntos de control de EVM.
6. Crear los métodos de medición de trabajo y las reglas de su aplicación a valor ganado.
7. Asegurar que se posee un buen sistema de aceptación de trabajo realizado y entregado.
8. Crear las cuentas de control (CA).
9. Asignar los responsables a las cuentas (cruzar OBS con WBS).
- 10 . Integrar toda la información en un sistema EPM (Enterprise Project Management).
- 11 Establecer un procedimiento efectivo para construir la PMB.
- 12 Establecer las posibles fórmulas de cálculo de proyecciones, adecuadas los proyectos de la Empresa.

- 13 Establecer los reportes de desempeño y la manera de distribuirlos a los interesados.
- 14 Establecer un sistema de Project Review para analizar Valor Ganado y en base a ello, tomar Asegurar la puesta en funcionamiento de un sistema de control de cambios efectivo y riguroso.
- 15 Establecer un sistema de re-inyección de nuevas informaciones a los procesos anteriores.
- 16 Hacer todo lo posible para integrar todo esto con la gestión de cambios y la gestión de riesgos.

Adicionalmente debemos asegurar llevar a cabo todos los procesos del grupo de Seguimiento y Control (PMBok 5ª. Edición) que están directamente relacionados con los de la lista anterior. ar decisiones oportunas (Jorge, 2013, págs. 23-24).

Conclusiones

Identificando la administración de proyectos bajo sus conceptos de clasificación, importancia y criterios de selección de tal manera que tenga una recopilación de diferentes enfoques. Recalcando la importancia que este requiere para el desarrollo de un nuevo proyecto.

Determinando el impacto de la administración del proyecto en la integración de todas las áreas como uno de los factores principales para el cambio, como vital herramienta o técnicas de control para el desarrollo de habilidades en los problemas que estos generan en los proyectos.

Explicando que la administración del tiempo tiene como herramienta para la obtención de los resultados, es uno de los pilares fundamentales dentro del manejo de este tipo de esfuerzo garantizando que los productos estén listos en el momento justo, tomando en cuenta que el entorno está en constante cambio y es necesario que los proyectos cuenten con un material capacitado.

Definiendo así el papel de costos de proyectos y influencia en el avance de las metas, mejorando un proyecto en el costo de oportunidad utilizando habitualmente en gestión de proyectos para medir el desempeño y entendimiento de las fórmulas del valor ganado.

Analizar la integración de las áreas funcionales en los procesos de los proyectos mediante la administración del tiempo y costos en las organizaciones, como base en las tomas de decisiones para una correcta ejecución, esta herramienta facilita los canales de información, el poder de la negociación a través de la comunicación por medio de los proyectos sustentando la investigación de la administración para que toda aquella audiencia que pretenda llevar cabo un proyecto pueda mejorar sus conocimientos.

Bibliografías

Acosta, A. (18 de octubre de 2010). De proyecto en proyecto. Obtenido de <http://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2010/10/manejo-del-tiempo-del-proyectocomo.html>

Acosta, A. (17 de febrero de 2015). De proyecto en proyecto. Recuperado el 01 de septiembre de 2021, de <http://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2015/02/lafalaciade-los-costos-hundidos-del.html>

Acosta, A. (s.f.). De proyecto en proyecto. Recuperado el 01 de septiembre de 2021, de <http://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2012/07/costos-de-oportunidad-y-salida-en-los.html>

Acuña. (2021). APAS . Managua: ninguna.

Alfredo, T. P. (2009). Modelo Conceptual para la gestión de proyectos. Cochabamba, Bolivia. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942160009>

Apaza, R. (11 de julio de 2013). ruben apaza. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://www.rubenapaza.com/2013/07/clasificacion-de-proyectos.html>

Boogaard, K. (19 de marzo de 2019). wrike now part of citrix. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://www.wrike.com/es/blog/siete-componentes-clave-de-un-plan-de-proyecto/>

Briseño, A. M. (2008). Administración de proyectos. itera.

Carrión Rosende y Berasategi Vitoria. (2010). guía para la elaboración de proyectos. preámbulo.

Cleolevel. (14 de abril de 2015). www.ceolevel.com.
Obtenido de <https://www.ceolevel.com/la-gestion-de-los-cambios-en-un-proyecto>

CLEOLEVEL. (2017 de junio de 2017). Gestión del valor ganado. Recuperado el 02 de septiembre de 2021, de https://www.ceolevel.com/valor_ganado_evm

Delgado, K. (21 de enero de 2011). sites.google.com. Obtenido de <https://sites.google.com/site/admdeproyectinginf/temario/unidad-i/1-1definicionimportancia-de-la-administración-de-proyectos>

Delgado, K. (s.f.). Admdeproyectinginf. . Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de [https:// sites. google. Com / site / adm de proyecting inf / temario /unidad-i/1-1-definicion importancia-de-la-administración-de-proyectos](https://sites.google.com/site/admdeproyectinginf/temario/unidad-i/1-1-definicionimportancia-de-la-administración-de-proyectos)

Fernandez Rodriguez, N. (s,f). Manual de proyectos. (c. d. Junta de Andalucía,Ed.)

Garcia, L. (2016). Gestión de proyectos según el PMI.

Garcia, L. (S.f). Gestión de proyectos según el PMI.

Gonzalez Diaz, B. (S.f). El coste de oportunidad como herramienta empresarial. Obtenido de [https://digibuo .uniovi.es / dspace / bitstream / handle / 10651 / 45785 / d202_00 . pdf; jsessionid= F7A5472DB65855B12A66DC5817132B3F?sequence=1](https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/45785/d202_00.pdf;jsessionid=F7A5472DB65855B12A66DC5817132B3F?sequence=1)

González, E. (13 de mayo de 2010). ideas compilativas.

GONZALEZ, E. (13 de mayo de 2010). ideascompilativas.blogspot.com. Obtenido de <http://ideascompilativas.blogspot.com/2010/05/concepto-de-formulacion-yevaluacion-de.html>

HITO MASTER DAP. (s.f). HITO MASTER DAP. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-ii-certificacion-pmppmi/gestion-de-la-integracion-del-proyecto-pmp-pmi/>

Jorge, A. (2013). <https://www.academia.edu/>. Obtenido de Gestión del valor ganado EVM para el control de proyectos:

https://www.academia.edu/36877803/Gestion_de_Valor_Ganado_EVM_para_Control_de_Proyectos_v2_

Jurado, C. L. (29 de enero de 2021). ccm. Obtenido de ccm: <https://es.ccm.net/contents/582-metodo-pert>

López, J. (06 de abril de 2021). gestión del cambio en los proyectos. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://opmintegral.com/gestion-del-cambioorganizacional/gestion-del-cambio-en-los-proyectos/>

lucidchart. (s.f.). Lucidchart. Recuperado el 11 de septiembre de 2021, de Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-pert>

Michael Page. (s.f.). los criterios de selección. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://www.michaelpage.com.mx/advice/carrera-profesional/consejos-para-tucv/%C2%BFqu%C3%A9-son-los-criterios-de-selecci%C3%B3n-y-c%C3%B3mo-abordarlos>

NEXTOP. (20 de Diciembre de 2019). Obtenido de [https://nextop.es/proyectos/gestion-de-la-integración-del-proyecto-diseño-contratación-implementación-de-un-sistema-automático-de-mensajes-edición-de-aviso-de-llegada-alpuerto-de-contenedores-y-vehiculos-de-exportacion-en-valen/](https://nextop.es/proyectos/gestion-de-la-integracion-del-proyecto-diseño-contratación-implementación-de-un-sistema-automático-de-mensajes-edición-de-aviso-de-llegada-alpuerto-de-contenedores-y-vehiculos-de-exportacion-en-valen/)

Nextop. (20 de septiembre de 2019). nextop. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://nextop.es/proyectos/gestion-de-la-integracion-del-proyecto-disenocostratacion-e-implementacion-de-un-sistema-automatico-de-mensajes-edi-de-avisode-llegada-al-puerto-de-contenedores-y-vehiculos-de-exportacion-en-valen/>

ocw. (S,f). Recuperado el 10 de Septiembre de 2021, de <http://ocw.uc3m.es/economia-financiera-y-contabilidad/economia-de-la-empresa/material-de-clase-1/PERT.pdf>

Oliveros Villegas, Miguel Ángel; Rincón de Parra, y Haydee Cecilia. (enero-junio de 2011). Gestión de costos en los proyectos. Visión gerencial (1), 85-94. Recuperado el 1 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545890010.pdf>

Pampliega, C. J. (20 de marzo de 2015). salinero pampliega. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de proyect management:

<https://salineropampliega.com/2015/03/10-problemas-a-evitar-en-tus-proyectos.html>

Perazanta Ordoñez, F. J. (24 de marzo de 2014). el universal queretaro.

Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <http://www.Eluniversalqueretaro.mx/content/la-importancia-de-la-administracion-de-proyectos> perez, a. (s.f.).

Pérez, A. (04 de agosto de 2014). www.obsbusiness.school. Obtenido de www.obsbusiness . school: <https://www.obsbusiness.school/blog/los-3-tipos-de-comunicacion-con-los-stakeholders>

Pérez, A. (8 de octubre de 2016). OBS. Obtenido de Gerencia de proyectos: <https://www.obsbusiness.school/blog/areas-basicas-de-conocimiento-para-la-gerencia-de-proyectos>

Pérez, A. (S,f). Gestión de Proyectos. ceolevel.

Perissé, M. C. (27 de Enero de 2021). [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/manual_pert/manual_pert.htm#:~:text=El%20Program%20Evaluation%20and%20Review,sobre%20los%20problemas%20reales%20o%20pmbok,p.m.\(18%20de%20octubre%20de%202010\).project%20management](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/manual_pert/manual_pert.htm#:~:text=El%20Program%20Evaluation%20and%20Review,sobre%20los%20problemas%20reales%20o%20pmbok,p.m.(18%20de%20octubre%20de%202010).project%20management). Recuperado el 21 de agosto de 2021, de project management:

<https://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2010/10/manejo-del-tiempo-del-proyctocomo.html> pmbok, p. m. (18 de octubre de 2010). project managemet. Recuperado el 21 de agosto de 2021, de project managemet:

<https://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2010/10/manejo-del-tiempo-del-proyctocomo.html>

Project management institute. (18 de 10 de 2004). project management body of knowlededge. Obtenido de project management body of knowlededge: <https://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2010/10/manejo-del-tiempo-del-proyctocomo.html>

Riquelme, M. (11 de agosto de 2021). WEB y empresas. Recuperado el 01 de septiembre de 2021, de <https://www.webyempresas.com/costo-de-oportunidad/>

Santa, F. J. (23 de marzo de 2014). [www.eluniversalqueretaro.mx](http://www.eluniversalqueretaro.mx/content/la-importancia-de-la-administracion-de-proyectos). Obtenido de <http://www.eluniversalqueretaro.mx/content/la-importancia-de-la-administracion-de-proyectos> sinnaps. (s.f.). sinnaps. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/partes-de-un-proyecto>

T., J. L. (6 de Abril de 2021). opmintegral.com. Obtenido de <https://opmintegral.com/gestion-del-cambio-organizacional/gestion-del-cambio-en-losproyectos/>

Terrezas Pastor, R. A. (2009). modelo conceptual para la gestión de proyectos. uvmdap.com. (21 de Octubre de 20). Obtenido de <https://uvmdap.com/programa-desarrollado/bloque-ii-certificacion-pmp-pmi/gestion-de-la-integración-del-proyecto-pmp-pmi/>

World Bank Group. (2015). Desarrollo Mundial 2015, Mente, Sociedad y Conducta del Banco Mundial. Washington, DC, EE.UU. Recuperado el 01 de SEPTIEMBRE de 2021, de <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Publications/WDR/WDR%20201/>

WDR-2015-Full-Report.pdf wrike project. (s.f.). wrike. Obtenido de wrike: <https://www.wrike.com/es/project-management-guide/faq/que-es-la-gestion-del-tiempo-en-gestion-de-proyectos/>