

GESTIÓN DEL TIEMPO

AUTORA: HELLEN CUBERO LEDEZMA

NOVIEMBRE: 2020



San Marcos

Introducción

La administración del tiempo de un proyecto debe incluir los procesos necesarios para asegurarse que cumpla dentro del periodo establecido, debido a que un buen proyecto podría no serlo si se obtiene después de la fecha definida, pues el avance de la tecnología podría dejar obsoleto un producto que parecía exitoso si se realiza con implementación tardía, además de los altos costos en los que puede incurrir tanto a la empresa contratista como a la empresa desarrolladora.



Contenido

Introducción y definiciones	3
Secuenciación	3
Definición de actividades	5
Secuenciación: diagramas en red.....	5
Estimación de la duración.....	6
Desarrollo del calendario: método PERT; Método CPM	7
Representaciones del calendario.....	8
Conclusiones y recomendaciones	10
Referencias bibliográficas.....	11

Introducción y definiciones

La administración del tiempo según Lledó y Rivarola (2007), debe incluir los procesos necesarios para asegurar que el proyecto se cumpla dentro del horizonte temporal preestablecido.

Según PMBOK (Project Management Body of Knowledge), se distinguen seis procesos de gestión del tiempo del proyecto:

- **Definición de actividades:** Identificar las actividades específicas y necesarias para completar los entregables.
- **Secuencia de actividades:** identificar la interactividad y dependencia entre las actividades.
- **Estimación de recursos:** definir los recursos y las cantidades necesarias para llevar a cabo las actividades.
- **Estimación de duraciones:** estimar el tiempo necesario para completar las actividades individuales.
- **Agenda o programación del proyecto:** se combina la secuencia y duración de las actividades, así como la necesidad de recursos para cada una de ellas.
- **Control de cambios:** se actualizan los cambios que puedan ocurrir en la programación.

Secuenciación

La secuencia de actividades según Lledó y Rivarola (2007), consiste en identificar las relaciones de interactividad lógica entre las distintas actividades del proyecto.

Las actividades deben ser secuenciadas en forma apropiada para servir de apoyo realista a la agenda del proyecto. Además, tienen una relación de precedencia, es decir que están vinculadas en cierto orden para mostrar cuales deben terminar antes de iniciar otras.

También, definen las siguientes relaciones de dependencia:

Dependencia obligatoria: las actividades pueden tener una dependencia obligatoria cuando una limitación física determina que

necesariamente una actividad debe comenzar después de otra.

Dependencia discrecional: se llama discrecional cuando la secuencia de las actividades las define el director del proyecto.

Dependencia externa: las actividades pueden tener una dependencia externa cuando se relacionan actividades del proyecto con actividades ajenas a este.

Adelantos y retrasos: las actividades con adelanto ocurre cuando la actividad sucesora comienza antes de que finalice la predecesora. La relación de retraso se da cuando la actividad sucesora inicia después de cierto tiempo predeterminado contando desde que finaliza la actividad predecesora.

Por otra parte, según (Ernest Mondol, 2017), menciona cuatro tipos de dependencias definidas según PMBOK:

- **Final a inicio:** No es posible iniciar los esfuerzos de la actividad sucesora hasta que finalicen los esfuerzos de la actividad predecesora.
- **Inicio a inicio:** No es posible iniciar los esfuerzos de la actividad sucesora hasta que inicien los esfuerzos de la actividad predecesora. No debe interpretarse como que ambas actividades deben iniciar al mismo tiempo, sino como que para iniciar la actividad sucesora, al menos se requiere que hay iniciado la actividad predecesora.
- **Final a final:** No es posible finalizar los esfuerzos de la actividad sucesora hasta que finalicen los esfuerzos de la actividad predecesora. No debe interpretarse como que ambas deben finalizar al mismo tiempo, sino como que para finalizar la actividad sucesora al menos requiere que haya finalizado la actividad predecesora.
- **Inicio a final:** No es posible finalizar los esfuerzos de la actividad sucesora hasta que inicien los esfuerzos de la actividad predecesora.

Definición de actividades

Según el Centro de Investigación Operativa (s.f), suele ser conveniente dividir el proyecto en paquetes de trabajo, ya que permite descomponerlo en partes claramente identificables. Cada una de estas partes puede descomponerse en actividades o tareas a realizar, interdependientes entre sí.

Por lo que podría decirse que las actividades son pequeñas acciones que deben ejecutarse para completar un entregable de proyecto. Las características que poseen las actividades son las siguientes:

- Son medibles en términos de tiempo, recursos, esfuerzo y costo.
- Se obtiene un producto final como resultado
- Tienen un comienzo y un fin claro
- Son responsabilidad de una sola persona.

Secuenciación: diagramas en red

Una de las herramientas utilizadas para secuenciar las actividades del proyecto y su tipo de dependencia son los diagramas de red. Según Lledó y Rivarola (2007), en la década de 1950 se desarrollaron dos métodos para la planificación en redes: la técnica de evaluación y revisión de programas (PERT) y el método de la ruta crítica (CMP). A partir de allí se desarrollaron otras técnicas de planificación de redes, entre las más conocidas destacan las siguientes:

- Método de actividad en la flecha (AOA: Activity On Arrow): es un diagrama de red que utiliza flecha para presentar las actividades del proyecto. La cola de la flecha señala el inicio de la actividad y la cabeza su finalización. La duración puede representarse debajo de la flecha.

Observe el siguiente diagrama:



Gráfico 3.11 AOA

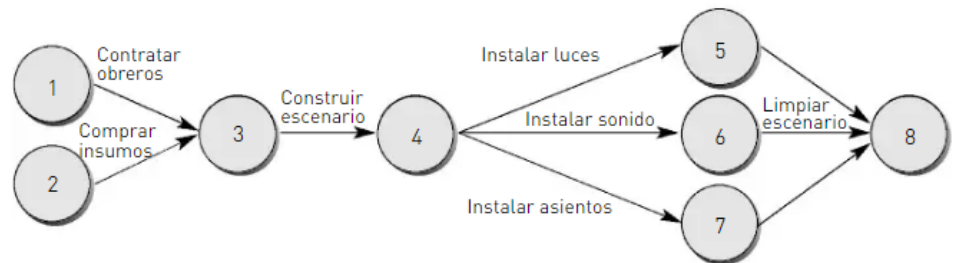


Ilustración 1: Método de actividad en la flecha
Fuente: Lledó y Rivarola (2007)

- Actividad en el nodo (AON: Activity On Node): este método utiliza rectángulos o nodos para representar la actividad. Las actividades se conectan entre sí a través de flechas que indican el tipo de dependencia.

Observe la siguiente figura:

Gráfico 3.12 AON



Ilustración 2: Método actividad en el nodo
Fuente: Lledó y Rivarola, (2007)

Estimación de la duración

Según Lledó y Rivarola (2007), para estimar la duración de las actividades del proyecto se puede acudir a los métodos cualitativos basados en la opinión de expertos familiarizados con esas actividades. Estas opiniones deberían estar justificadas con el soporte de información histórica.

Además, menciona que otro método similar al anterior sería la utilización de estimaciones análogas que consideran la duración de la actividad tomando como base la duración de una actividad similar realizada en el pasado.

Por otra parte, se pueden aplicar métodos cuantitativos para estimar la duración de las actividades. Entre las herramientas cuantitativas más utilizadas figuran: CMP (Critical Path Method) y PERT (Program and Evaluation Review Technique).

Desarrollo del calendario: método PERT; Método CPM

Los métodos PERT y CPM definidos según Lledó y Rivarola (2007), definen lo siguiente:

Método PERT

Se utiliza para la administración de tiempos. Este sistema se diseñó para la coordinación de más de tres mil personas que estaban trabajando en el proyecto del submarino nuclear Polaris.

El método PERT es una herramienta que se utiliza dentro del análisis de redes, el análisis de red consiste en esquematizar las distintas actividades del proyecto y calcular su ruta crítica.

Se estiman tres fechas de duración de las actividades: la más probable, la optimista y la pesimista.

CPM

Se utiliza una única fecha estimada para la actividad basándose en información histórica sobre lo que demoró esa actividad realizada varias veces en el pasado.



Representaciones del calendario

Algunas herramientas para representar el calendario o agenda de un proyecto definidas según Lledó y Rivarola (2007), son las siguientes:

Diagrama de Gantt: también conocido como gráfico de barras, es una de las herramientas más utilizadas para desarrollar la agenda del proyecto. Las actividades se relacionan sobre el lado izquierdo y en la parte superior se indica el horizonte temporal. La duración estimada de cada actividad se señala por una barra que abarca el periodo de trabajo y se puede incluir la persona responsable de cada actividad.

Gráfico 3.17 Diagrama de Gantt

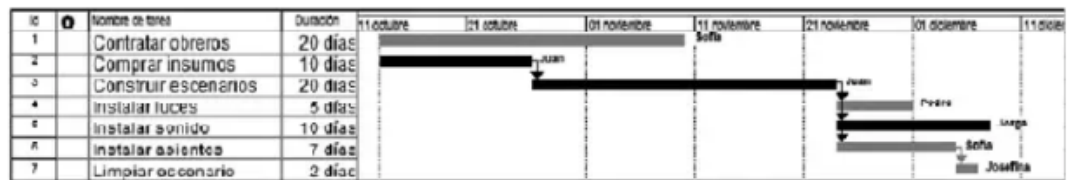


Ilustración 3: Diagrama de Gantt
Fuente: Lledó y Rivarola, 2007

Cronograma de hitos: los hitos son puntos identificables que resumen la conclusión de un conjunto de importantes tareas relacionadas y se pueden utilizar para realizar gráficos del programa global del proyecto. Estos gráficos con hitos se denominan calendario de hitos.

Evento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Firmar contratos	Δ∇							
Definir requisitos técnicos		Δ∇						
Revisar el diseño				Δ∇				
Probar los dispositivos					Δ			
Producir el primer dispositivo						Δ		
Finalizar el plan de producción								Δ

Δ: planeado ∇: actual o realizado

Ilustración 4: Cronograma de hitos

Fuente: Lledó y Rivarola, 2007

Agenda de recursos: otra actividad muy utilizada en la gestión de tiempos es una planilla donde se indica la persona responsable para cada actividad del proyecto, las horas que dedicará a cada actividad y la fecha en la cual se llevará a cabo esas actividades.

Observe la siguiente figura:

ID	Nombre del recurso	Trabajo	Debates	Inicio	Terminación	Comienzo	Fin
1	Sofía	216 horas	Trabajo		104h	112h	
	Contratar obreros	160 horas	Trabajo		194h	60h	
	Instalar asientos	56 horas	Trabajo			50h	
2	Juan	240 horas	Trabajo		194h	136h	
	Comprar insumos	80 horas	Trabajo		80h		
	Construir escenarios	160 horas	Trabajo		24h	136h	
3	Pedro	40 horas	Trabajo			40h	
	Instalar luces	40 horas	Trabajo			40h	
4	Jorge	80 horas	Trabajo			80h	
	Instalar sonido	80 horas	Trabajo			80h	
5	Josafina	16 horas	Trabajo			16h	
	Limpiar escenario	16 horas	Trabajo			16h	

Ilustración 5: Uso de recursos

Fuente: Lledó y Rivarola, 2007

Conclusiones y recomendaciones

La gestión de tiempos del proyecto es un proceso importante que forma parte de la restricción trilogica que se expuso al inicio del curso. El cumplimiento del tiempo planificado para un proyecto es un factor que define si el proyecto ha sido exitoso.

Además, la correcta administración de los tiempos definidos en el calendario permite a la administración tomar decisiones y controlar la duración del mismo, así como la correcta definición de dependencias entre las actividades a desarrollar.

Por otra parte, las actividades que componen los hitos del proyecto deben ser representadas en la estructura de desglose de trabajo (EDT), entre más pequeños sean los trabajos más facil será su manejo, sin embargo tampoco deben ser tan pequeñas, pues el proyecto se volverá inmanejable.

Cada actividad debe tener un único encargado responsable de su ejecución.

A modo de recomendación, observe el capítulo 3 del libro Gestión de proyectos que se encuentra disponible en este [enlace](#)

Referencias bibliográficas

Lledó, P., Rivarola, G. (2007). Gestión de proyectos. Recuperado de https://www.academia.edu/14940627/Gestion_De_Proyectos

Ernets Mondol, W. (2017). ¿Cómo secuenciar una lista de actividades en un proyecto?. Recuperado de <https://uci.ac.cr/articulos/como-secuenciar-una-lista-de-actividades/>

Centro de Investigación Operativa. (s.f). Gestión de proyectos. Recuperado de [2.4 Actividades o tareas del proyecto - Gestión De Proyectos \(google.com\)](#)



BANCO DE PREGUNTAS

Nota: Coloque las respuestas correctas en las primeras líneas. Por ejemplo si la pregunta solo tiene una respuesta correcta esta debe estar en la línea A, si tiene más respuestas correctas estas van en la opción B, C.

Ejemplo

RM	De acuerdo con la distribución territorial de Costa Rica, cual es la cantidad de cantones que posee
@	La respuesta se localiza en el módulo 1, lectura 1 página 2.
*A.	90
B.	87
C.	82 (esta se coloca un () para indicar que es la respuesta correcta dentro de todas las alternativas)
D.	81
*E.	79

1.	La siguiente descripción “consiste en identificar las relaciones de interactividad lógica entre las distintas actividades del proyecto” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página 4
A.	Secuenciación
B.	Lineal
C.	Análisis lógico
D.	Análisis de proyectos
E.	Costo-relación

2.	La siguiente descripción “se llama así cuando la secuencia de las actividades las define el director del proyecto” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página 5
*A.	Dependencia discrecional
B.	Dependencia externa
C.	Adelante
D.	Retrasos
E.	Dependencia obligatoria

3.	La siguiente descripción “cuando se relacionan actividades del proyecto con actividades ajenas a este” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página 5
A.	Dependencia externa
B.	Dependencia obligatoria
C.	Dependencia discrecional
D.	Adelante
E.	Atrasos

4.	La siguiente descripción “es un diagrama de red que utiliza flechas para presentar las actividades del
----	--

	proyecto.” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página 6
A.	Método de actividad en la flecha
B.	Método en el nodo
C.	Método de flechado
D.	Modelo gráfico
E.	Esquema de actividades

5.	La siguiente descripción “se puede acudir a los métodos cualitativos basados en la opinión de expertos familiarizados con esas actividades” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página
A.	Estimación de la duración
B.	PERT
C.	CMP
D.	Actividad en el nodo
E.	SCRUM

6.	La siguiente descripción “Se utiliza para la administración de tiempos. Este sistema se diseñó para la coordinación de más de tres mil personas que estaban trabajando en el proyecto del submarino nuclear Polaris” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página 8
A.	Método de PERT
B.	Método CPM
C.	SCRUM
D.	Método PMI
E.	KANBAN

7.	La siguiente descripción “Se utiliza una única fecha estimada para la actividad basándose en información histórica sobre lo que demoró esa actividad realizada varias veces en el pasado” corresponde a:
@	La respuesta se localiza en el módulo 3, lectura M3_ Gestión del tiempo, página 8
A.	Método CPM
B.	Método de PERT
C.	Método PMI
D.	SCRUM
E.	KANBAN



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica