



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

**LA UNIVERSIDAD
QUE QUEREMOS**

Ruta crítica

Laura Nicol Granados Bayona
Robinson Eduardo Aguilar Puentes

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
M U L T I C A M P U S
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

www.uptc.edu.co

¿Qué es la ruta crítica?

El método de la ruta crítica tiene como fin identificar las tareas más importantes del cronograma del proyecto, detectar las dependencias de las tareas y calcular la duración de las tareas.

El método de la ruta crítica es una técnica de gestión de proyectos que consiste en establecer las tareas clave o las tareas críticas necesarias para llevar a cabo un proyecto.

Esta técnica te permite gestionar las dependencias de las tareas y establecer plazos realistas.

El método de la ruta crítica fue desarrollado a fines de la década de 1950 como un método para dar solución al aumento de los costos producido por la planificación ineficiente. Desde entonces, se usa con frecuencia para planificar proyectos y priorizar tareas. Te ayuda a desglosar tareas complejas en tareas individuales y a tener una idea general de la flexibilidad de un proyecto.

¿Cómo encontrar la ruta Crítica?

1. Enumera las tareas:

Identifica las tareas y ponerles un tiempo estimado de duración

Supongamos que el equipo de Marketing está produciendo una nueva publicación interactiva del blog. Estas son algunas de las tareas que podrían estar en la estructura de desglose del trabajo:

ID de la tarea	Tarea	Duración (en días)
A	Crear un boceto	1
B	Escribir un borrador	5
C	Editar y crear el borrador final	2
D	Diseñar el contenido visual	4
E	Agregar animaciones al contenido visual	2
F	Subir publicación	1

2. Identificar las dependencias

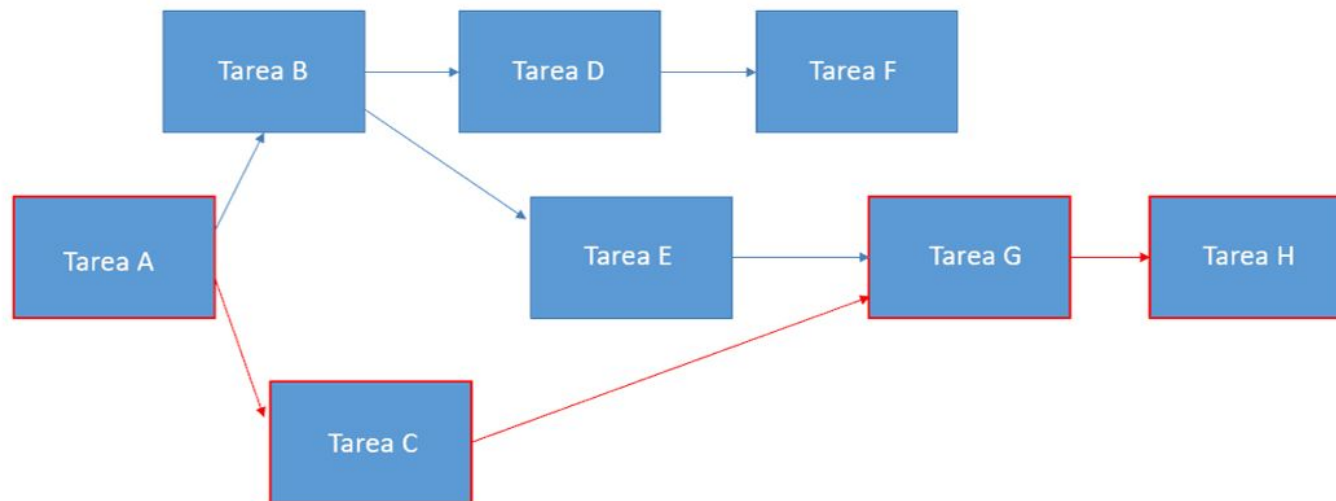
Determina las tareas que son dependientes entre sí, lo cual te permitirá identificar cualquier trabajo que se pueda realizar en paralelo con otro

- *La tarea B depende de la A*
- *La tarea C depende de la B*
- *Las tareas C y D se pueden hacer en paralelo*
- *La tarea E depende de la D*
- *La tarea F depende de la C, D y E*

ID de la tarea	Tarea	Duración (en días)
A	Crear un boceto	1
B	Escribir un borrador	5
C	Editar y crear el borrador final	2
D	Diseñar el contenido visual	4
E	Agregar animaciones al contenido visual	2
F	Subir publicación	1

3. Crea un diagrama de red

Es un diagrama de flujos que muestra la cronología de las actividades. Crea una caja para cada tarea y utiliza flechas para representar las dependencias.



4. Estima la duración de cada tarea

- Paso hacia adelante: Es utilizado para calcular las fechas de inicio temprano y finalización temprana al usar una fecha de inicio previamente especificada. La fecha de inicio temprano es el valor más alto de la fecha de finalización temprana de los predecesores inmediatos, mientras que la fecha de finalización temprana es la fecha de inicio temprano + la duración. El cálculo comienza con 0 en la fecha de inicio temprano de la primera actividad y continua a lo largo del cronograma. Determinar las fechas de inicio temprano y finalización temprana permite designar los recursos del proyecto con anticipación.
- Paso hacia atrás: Se utiliza para calcular las fechas de inicio tardío y finalización tardía. El inicio tardío es la finalización tardía - la duración, mientras que la finalización tardía es el valor de inicio tardío más bajo de los sucesores inmediatos. El cálculo comienza con la última actividad del cronograma y continúa hacia atrás por todo el cronograma.

5. Calcula la ruta crítica

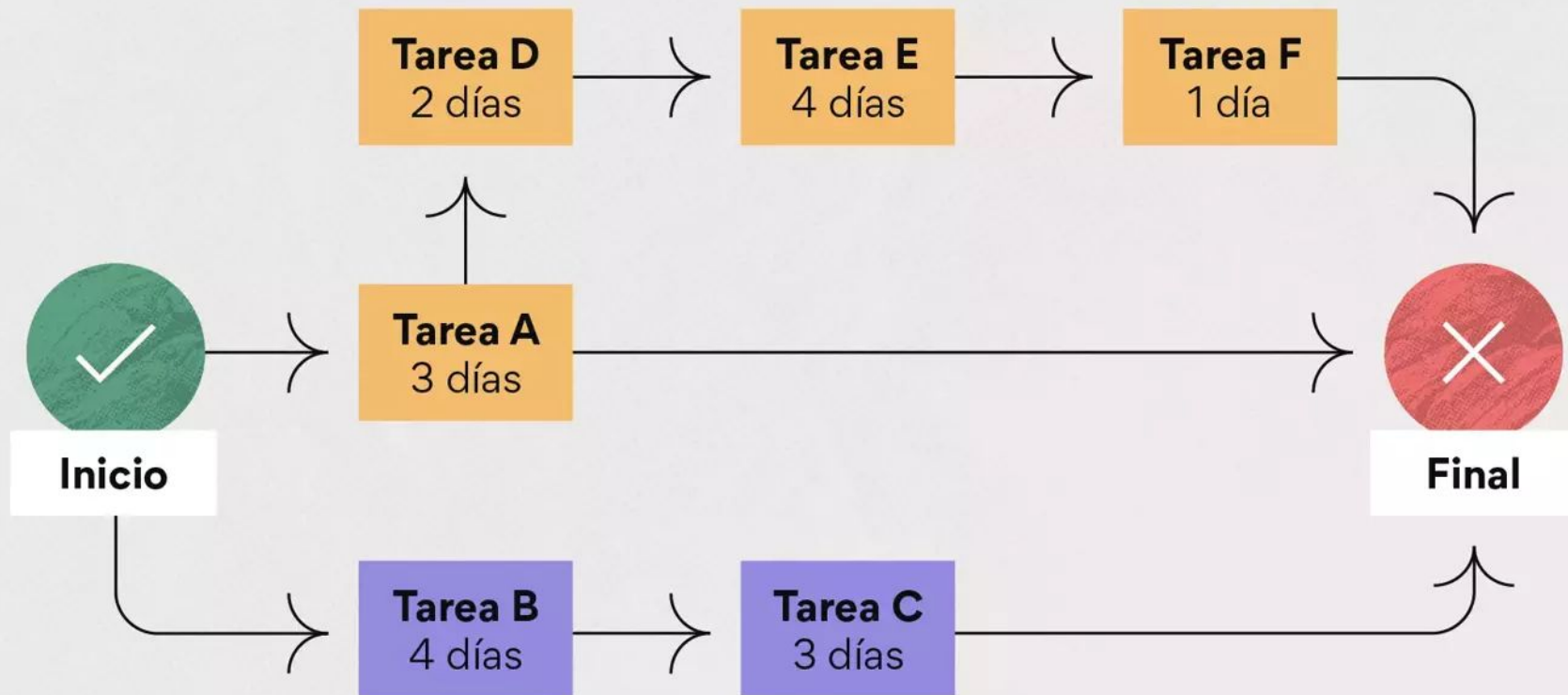
Escribe las fechas de inicio y finalización en cada actividad.

- La primera actividad tiene una fecha de inicio de 0, y la fecha de finalización es la duración de la actividad.
- La fecha de inicio de la próxima actividad es la fecha de finalización de la tarea anterior, y la fecha de finalización es la fecha de inicio más la duración.
- Y continúa haciendo esto con todas las actividades.

Revisa la fecha de finalización de la última actividad de la secuencia para determinar la duración de toda la secuencia.

La secuencia de actividades con la mayor duración es la ruta crítica.

Así se vería el diagrama de la ruta crítica si se toma el ejemplo anterior:



6. Calcula la holgura total

La holgura se refiere a la flexibilidad de una tarea determinada. Indica cuánto se puede retrasar una tarea sin generar un impacto en las tareas subsiguientes o en la fecha de entrega del proyecto.

Las tareas críticas no tienen holgura, lo que significa que sus fechas de entrega son fijas. Las tareas con números de holgura positivos se encuentran en la ruta no crítica, lo que significa que pueden retrasarse sin afectar la fecha de finalización del proyecto. Si tienes poco tiempo o recursos, las tareas no críticas pueden omitirse.

- **Holgura total:** es la cantidad de tiempo que una actividad puede retrasarse desde la fecha de inicio temprano sin retrasar la fecha de finalización del proyecto ni transgredir una limitación del cronograma. **Holgura total = inicio tardío - inicio temprano** (LS - ES, por sus siglas en inglés) o **finalización tardía - finalización temprana** (LF - EF, por sus siglas en inglés).
- **Holgura libre:** se refiere a cuánto tiempo se puede retrasar una actividad sin impactar en la actividad siguiente. Solo puede haber holgura libre cuando dos o más actividades comparten un sucesor. En un diagrama de red, ahí es donde las actividades convergen. **Holgura libre = inicio temprano (de la tarea siguiente) - finalización temprana (de la tarea actual).**

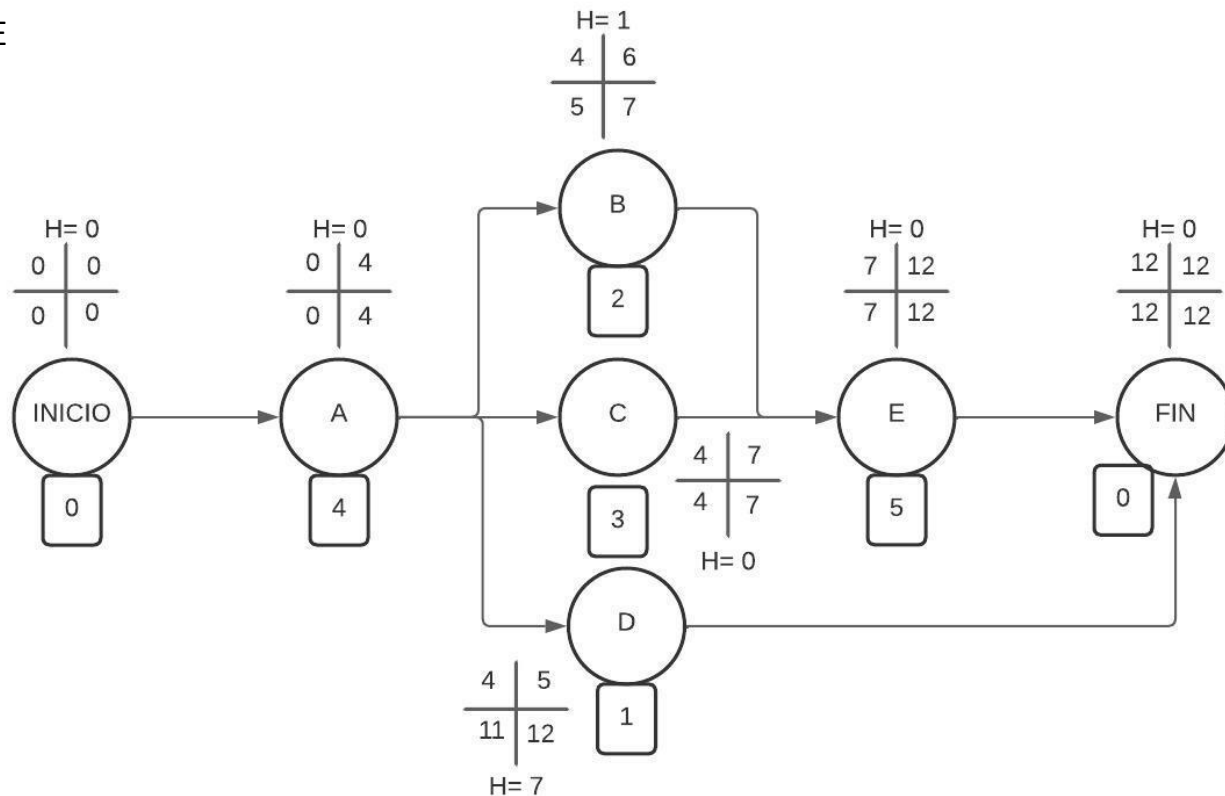
EJEMPLO

Actividad	Descripción	Predecesor	Duración
A	Cortar	-	4
B	Lijar	A	2
C	Pintar	A	3
D	Armar	A	1
E	Empacar	B,C	5

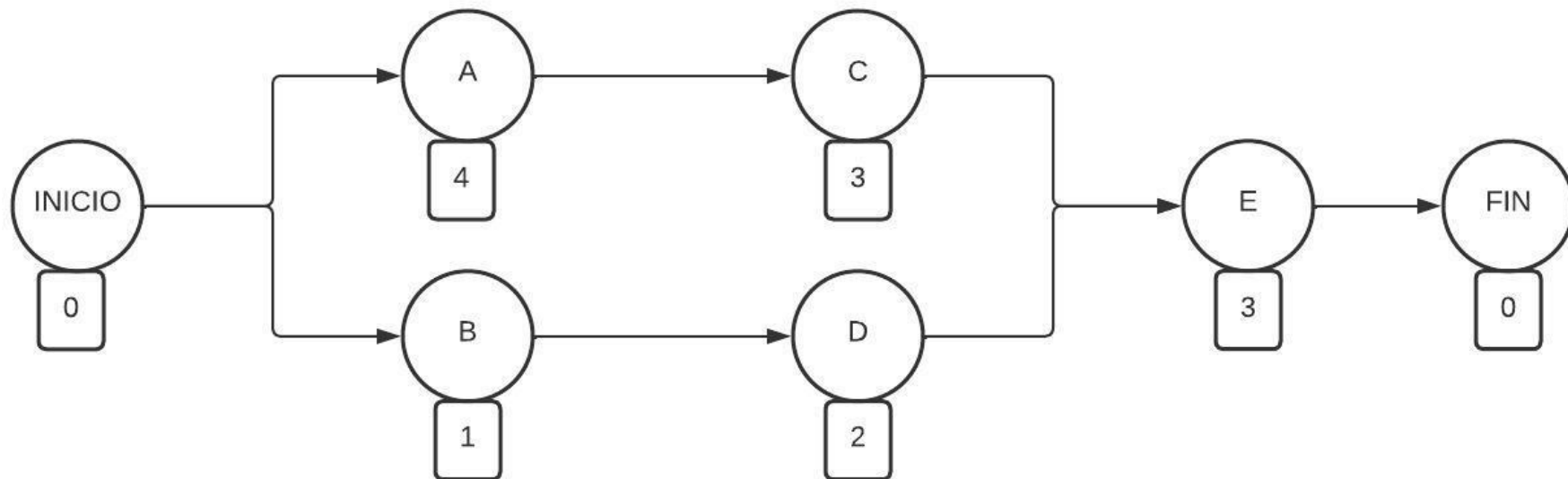
Solución

Ruta crítica: A-C-E

IC	TC
IL	TL



EJERCICIO



Actividad	Descripción	Predecesor	Duración
A	Análisis requisitos	-	4
B	Diseño	-	1
C	Implementación	A	3
D	Pruebas	B	2
E	Mantenimiento	C,D	3

Solución

