

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA (Resolución 400/38510/2023 de 14 de diciembre de 2023, BOE de 3 de enero de 2024).

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN:
GESTIÓN DE PROYECTOS DE I+D EN EL ÁMBITO DE LA DEFENSA

SUPUESTO PRÁCTICO N°2

(TIEMPO MÁXIMO PARA REALIZAR EL EJERCICIO: 3 HORAS)

ENUNCIADO Y DATOS

Dado el proyecto PR1 donde usted ejerce el rol de jefe de proyecto, debe realizar la planificación de actividades de dicho proyecto con el fin de determinar el camino crítico y poder asignar los recursos necesarios, teniendo en cuenta la duración estimada en semanas, las dependencias entre actividades y la duración media estimada.

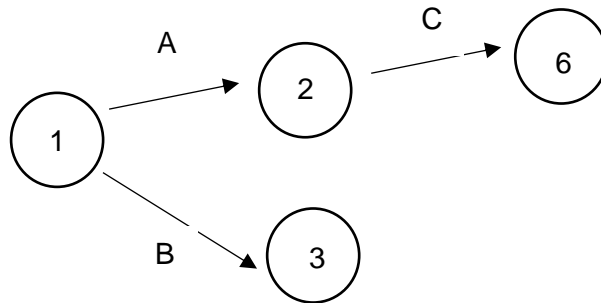
Para ello deberá realizar el diagrama de red ADM “Arrow Diagramming Method” (grafo de dependencias). En este tipo de grafos cada nodo representa las dependencias y cada arco representa las actividades.

A continuación de muestra la matriz de actividades del proyecto y las dependencias que existen entre ellas, de tal forma, que por ejemplo, la actividad C no podrá ser llevada a cabo antes que la actividad A finalice.

ACTIVIDAD	ARCOS	PREDECESORA	DURACIÓN MEDIA (semanas)
A	(1,2)		7
B	(1,3)		8
C	(2,6)	A	9
D	(3,4)	B	4
E	(4,7)	D	4
F	(3,6)	B	14
G	(4,5)	D	5
H	(5,6)	G	6
I	(5,8)	G	9
J	(6,8)	C,H,F	5
K	(7,8)	E	14

1) Dibujar el grafo de dependencias. (8 pts).

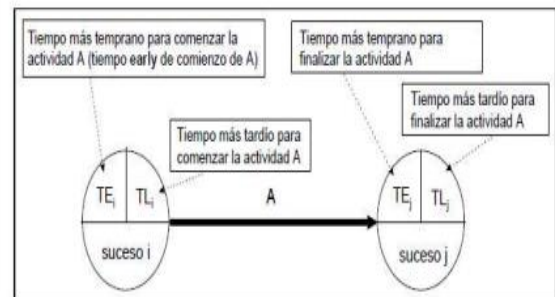
Se da cumplimentado la parte inicial del grafo.



2) Determinar los tiempos TE y TL de cada suceso. (8 pts)

La determinación de los tiempos TE y TL viene determinada por las siguientes fórmulas:

- Tiempo temprano del suceso j:
- $TE_j = \max [TE_i + T_{ij}], \forall i$
- Tiempo tardío del suceso i:
- $TL_i = \min [TL_j - T_{ij}], \forall j$



Tenga en cuenta que para calcular los tiempos de TE, debe empezar por el nodo 1 del grafo en adelante.

Para calcular los tiempos de TL, debe empezar por el nodo 8 del grafo hacia atrás.

SUCESOS (NODOS)	1	2	3	4	5	6	7	8
TE (tiempo más temprano)	0							
TL (tiempo tardío)	0							

3) Calcular la holgura total. (8 ptos)

La holgura total determina lo que puede retrasarse una actividad sin que aumente la duración del proyecto. Viene determinada por la siguiente expresión:

Holgura Total: $HT_{ij} = TL_j - TE_i - T_{ij}$

ACTIVIDAD/ HOLGURA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
TOTAL	9	0									

4) ¿Cuál es la duración estimada del proyecto y el o los caminos críticos? (8 ptos)

El camino crítico es aquel formado por todas las actividades críticas, teniendo en cuenta que:

- Suceso crítico es el que tiene una holgura de cero.
- Actividad crítica es aquella cuya holgura total es cero.
- Pueden existir varios caminos críticos.
- Cualquier retraso en una actividad afecta a todo el proyecto
- Si una actividad no crítica consume toda su holgura total se convierte en crítica y se crea un nuevo camino crítico.

Duración

Camino/s crítico/s:

Actividades

5) ¿Qué efecto tendría sobre la duración estimada del proyecto si la duración estimada de la actividad G se retrasara 3 semanas? ¿Y sobre el o los caminos críticos anteriormente identificados? (8 ptos)