

Group Number: C2566-OG0264-8383

Nombre Completo

Ana María Correa Gutiérrez

Valentina Correa Zapata

Juan Manuel Young Hoyos

Tutor: Laura María Olarte Mejía



Medellín, 28 de agosto de 2025

Índice

1	Cronograma del Proyecto	2
1.1	Diagrama de Gantt	2
1.2	Diagrama de Red	2
1.3	Compresión del Cronograma: técnicas y escenarios	3
2	Referencias	5

1 | Cronograma del Proyecto

1.1 | Diagrama de Gantt

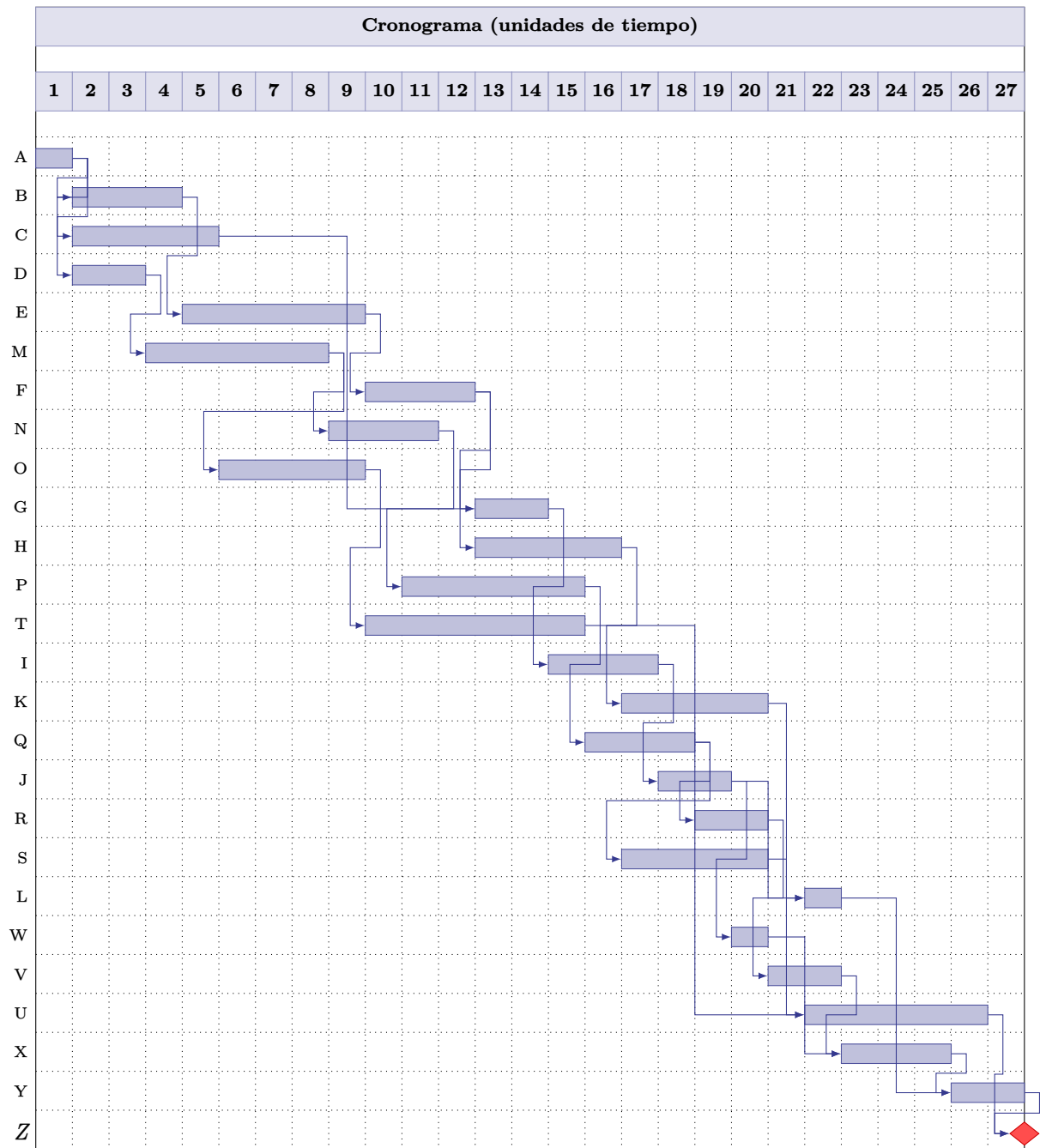


Figura 1.1: Diagrama de Gantt del proyecto (duración total = 27 unidades). Los vínculos ilustran precedencias; los *leads/lags* están incorporados en las fechas de inicio/fin de cada barra.

1.2 | Diagrama de Red

El diagrama de red (red de precedencias) incluye inicios y finales tempranos/tardíos, holguras libres y totales, y rutas críticas.

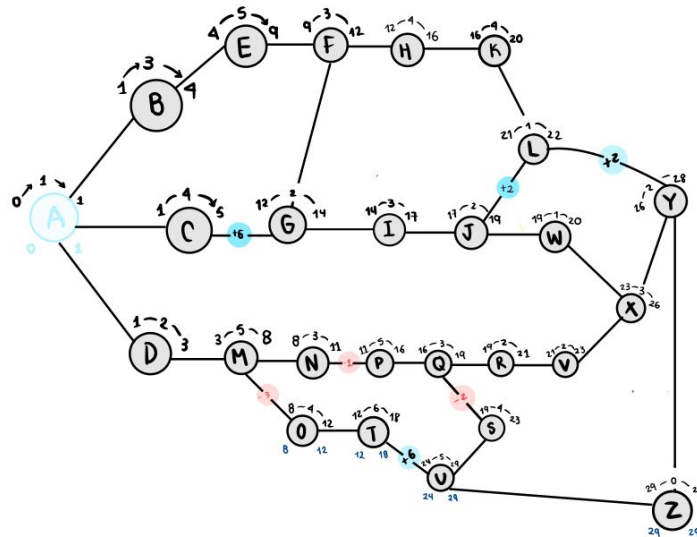


Figura 1.2: Diagrama de red con actividades, holuras y ruta crítica.

1.3 | Compresión del Cronograma: técnicas y escenarios

Técnicas principales

Según el *PMBOK Guide* [2], existen dos técnicas centrales de compresión de cronograma:

- **Fast-tracking (solapamiento lógico):** consiste en ejecutar actividades en paralelo modificando relaciones (FS → SS) o introduciendo *leads* (adelantos). Permite reducir tiempo pero aumenta la probabilidad de retrabajo y riesgos de coordinación.
- **Crashing (aceleración con recursos):** consiste en reducir la duración de actividades en la(s) ruta(s) crítica(s) agregando recursos adicionales, turnos extendidos o tecnologías más rápidas. Implica un costo adicional, medido con la pendiente de crash:

$$\frac{C_{crash} - C_{normal}}{T_{normal} - T_{crash}}$$

[1].

Ruta crítica base y duración

Con las dependencias y posposiciones dadas, la duración total del proyecto es **27** unidades. Una ruta crítica representativa es:

$$A \rightarrow D \rightarrow M \rightarrow N \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow R \rightarrow V \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z.$$

Comprimir actividades fuera de esta ruta no reduce la fecha final.

Escenario 1: *Crashing* selectivo

En este escenario se busca intervenir actividades con alto impacto en la ruta crítica:

- Reducir **P** de 5 a 3 unidades mediante más cuadrillas de trabajo.
- Reducir **X** de 3 a 2 unidades con más personal/equipo.
- Reducir **T** de 6 a 5 unidades, evitando que la rama *U* se acerque al camino crítico.

Resultado: duración de **26** unidades. El hito *Y* sigue gobernando el final del proyecto, pero *U* queda con un colchón de 1 unidad. **Riesgos:** incremento de costos por recursos adicionales y sobrecarga en la gestión de personal.

Escenario 2: combinación de *Fast-tracking* + *Crashing*

En este escenario se aplican ambas técnicas para lograr una reducción mayor:

- Aumentar el *lead* en la relación $N \rightarrow P$ a -3 , iniciando *P* antes de finalizar *N*.
- Cambiar la relación $Q \rightarrow R$ a **SS+1**.
- Reducir **X** de 3 a 1 unidad (*crashing*).
- Eliminar el retraso ($J+2$) en $L \rightarrow Y$.
- Reducir **T** de 6 a 5 unidades.

Resultado: duración aproximada de **25** unidades. **Riesgos:** mayor complejidad en la coordinación, riesgo de inconsistencias y sobrecarga en la integración de entregables. Se recomienda mitigar estos riesgos con *checkpoints* semanales, controles de calidad intermedios y un plan de gestión de cambios [2, 1].

2 | Referencias

- [1] Harold Kerzner. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. John Wiley & Sons, 12th edition, 2017. URL: <https://www.wiley.com/en-se/Project+Management%3A+A+Systems+Approach+to+Planning%2C+Scheduling%2C+and+Controlling%2C+12th+Edition-p-9781119165361>.
- [2] PMI. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Project Management Institute, 7th edition, 2021. URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>.