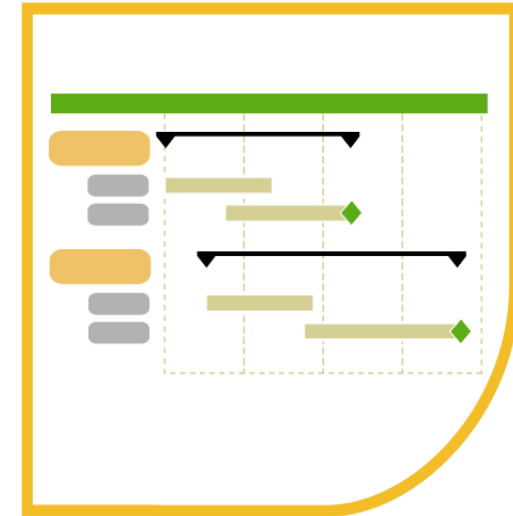


Dirección de Proyectos

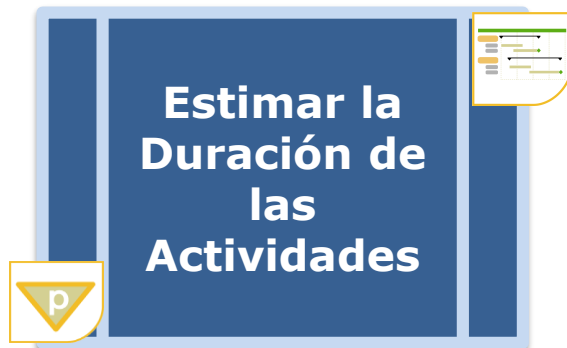
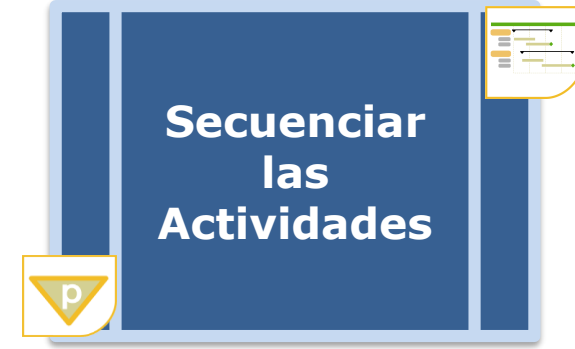
Gestión del Cronograma del Proyecto

Gestión del Cronograma del Proyecto

- Incluye los procesos requeridos para administrar la **finalización del proyecto a tiempo**.



Gestión del Cronograma del Proyecto



Genera el Plan de Gestión del Cronograma

Grupo de procesos: Planificación

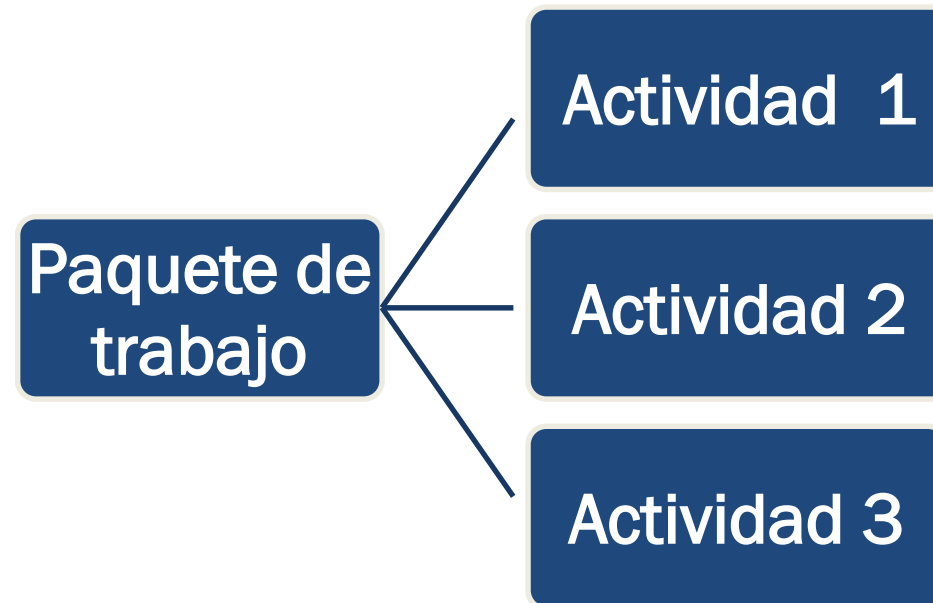
- **Criterios y actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma.**
 - Modelo de programación.
 - Duración de las liberaciones y las iteraciones.
 - Nivel de **exactitud** y unidades de medida.
 - Enlaces con los **procedimientos de la organización**.
 - **Mantenimiento** del modelo de programación.
 - **Umbrales** de control.
 - Reglas para la **medición del desempeño**.
 - **Formatos** de los informes.



Definir las Actividades

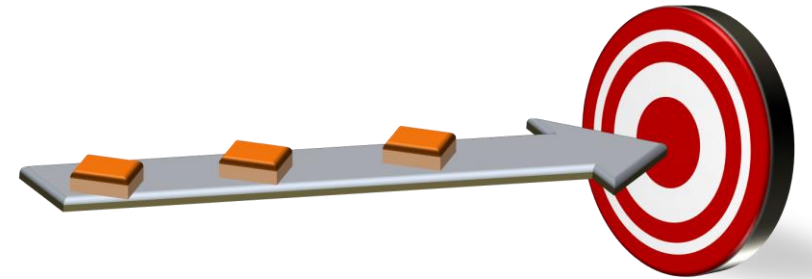
Grupo de procesos: Planificación

Incluye tomar los paquetes de trabajo de la EDT/WBS para descomponerlos en actividades que se requieren para producir los entregables del paquete de trabajo y, de esta forma, lograr los objetivos del proyecto.



Planificación Gradual

- Planificación **iterativa** en la cual el trabajo a realizar a **corto plazo** se planifica en **detalle**, mientras que el trabajo futuro se planifica a un **alto nivel**.
- Aplicable a **paquetes de trabajo, paquetes de planificación y planificación de liberaciones**, cuando se usan enfoques **ágil y cascada**.
- Durante la **planificación estratégica**, los paquetes de trabajo están en un alto nivel; conforme se va **conociendo más** acerca del proyecto, los paquetes de trabajo se podrán ir **descomponiendo en actividades**.



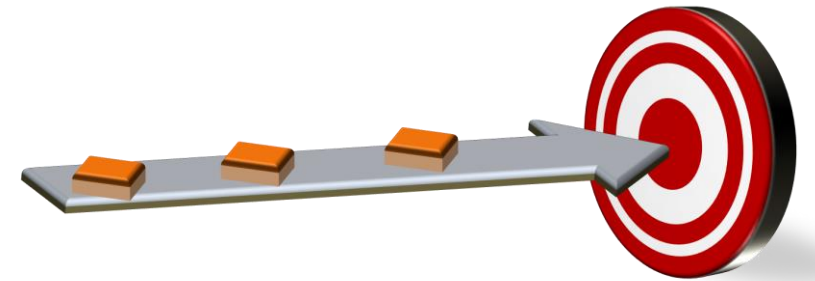
Genera la lista de Actividades

- Incluye las **actividades del cronograma** necesarias para llevar a cabo el proyecto.
- Para proyectos que utilizan **planificación gradual** o **técnicas ágiles**, será **actualizada periódicamente** conforme avanza el proyecto.
- Incluye un **identificador** y una descripción del **alcance del trabajo**, con el nivel de detalle **suficiente** para cada actividad.



Genera una lista de Hitos

- Un hito es un **punto o evento significativo** dentro del proyecto.
- Indica si los hitos son **obligatorios**, como los exigidos por contrato, u **opcionales**, como los basados en información histórica.
- Tienen una **duración nula**.



Secuenciar las Actividades

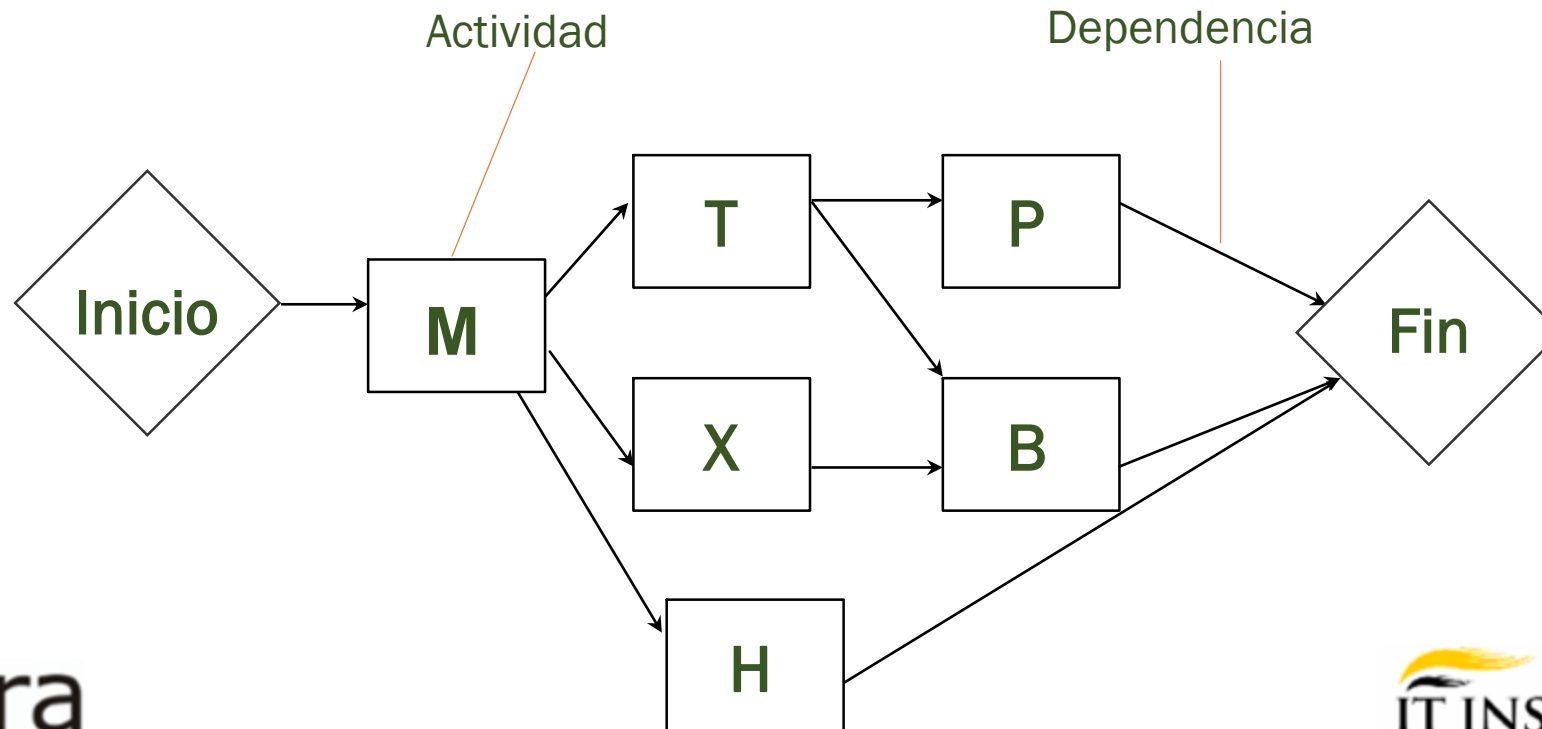
Grupo de procesos: Planificación

- Es el proceso de tomar la lista de **actividades e hitos** y **colocarlos en el orden** en que se realizará el trabajo, con base en plan de gestión del cronograma.
- Dicho orden se denomina **diagrama de red del cronograma del proyecto**.



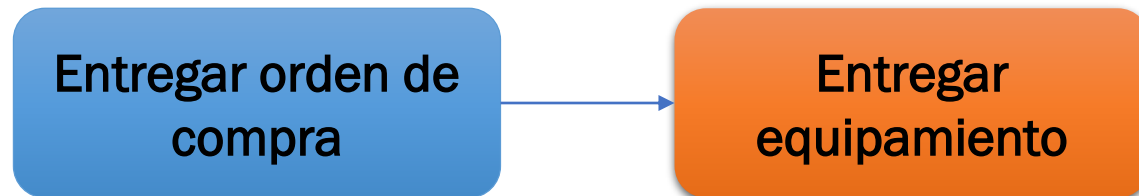
Método de diagramación por precedencia (PDM)

Utilizado para construir un **modelo de programación** en el cual las actividades se representan mediante **nodos** y se vinculan gráficamente mediante una o más **relaciones lógicas**.



Relaciones lógicas

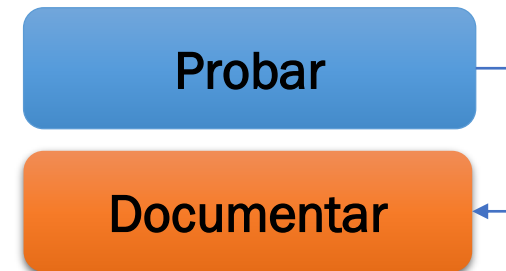
1. Final a Comienzo (FC).



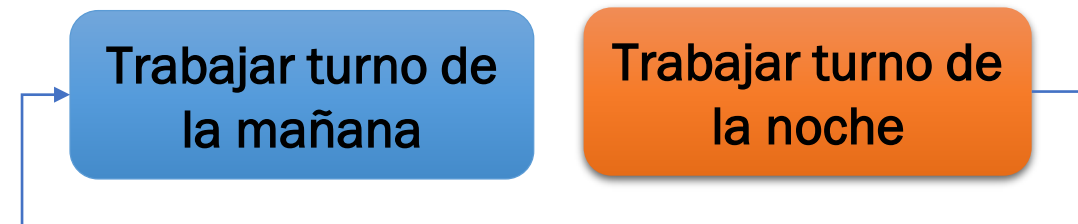
2. Comienzo a Comienzo (CC).



3. Final a Final (FF).



4. Comienzo a Final (CF).





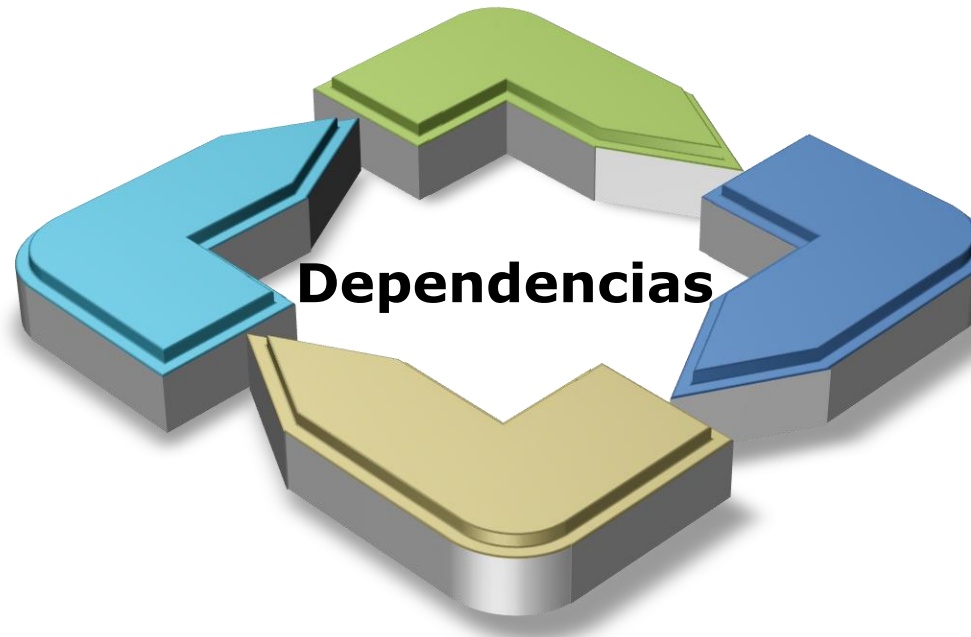
Integración de dependencias

Obligatorias.

Requeridas legalmente o por contrato o las inherentes a la naturaleza del trabajo.

Internas.

Relación entre actividades del proyecto, están bajo el control del equipo del proyecto.



Externas.

Relación entre las actividades del proyecto y aquellas que no pertenecen al proyecto.

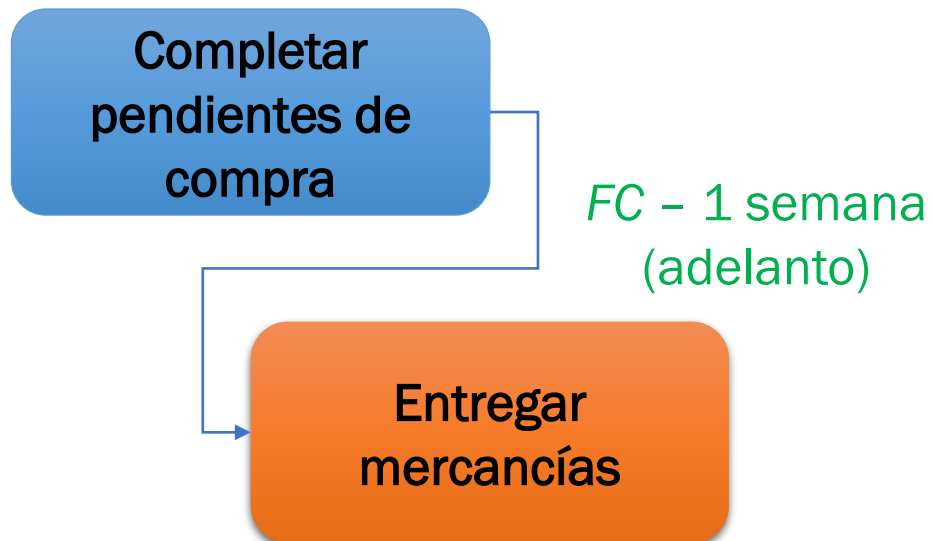
Discrecionales.

“Lógica preferida”, “lógica preferencial” o “lógica blanda”.

Adelantos y retrasos

Adelanto(Lead):

- Iniciar antes de que la actividad predecesora sea completada.



Demora(Lag):

- Tiempo de espera entre actividades.



Genera el Diagrama de Red del Cronograma

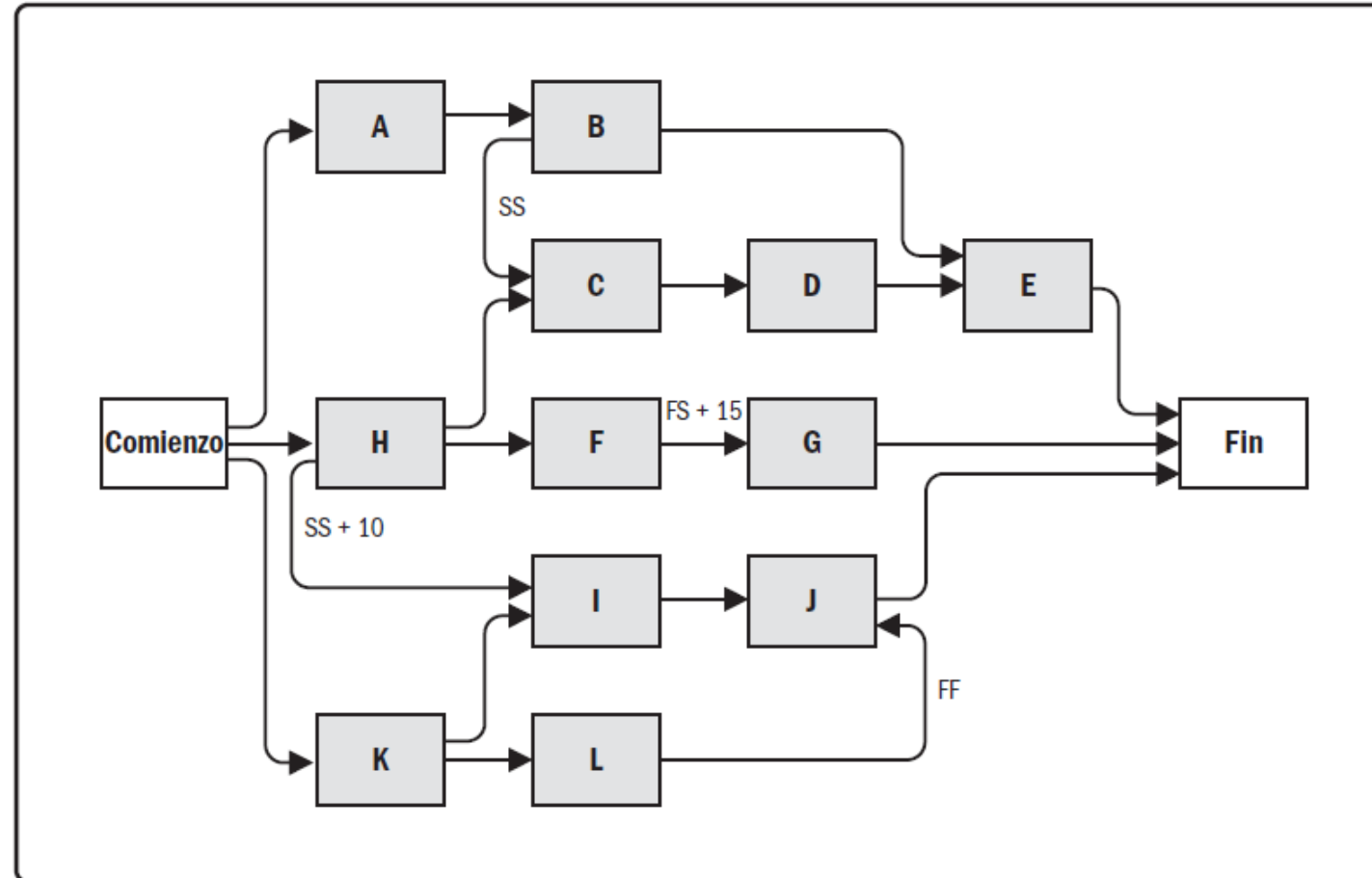


Gráfico 6-11. Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto

Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK®) – Sexta edición. ©2017 Project Management Institute, Inc. Todos los derechos reservados



Estimar la Duración de las Actividades

Grupo de procesos: Planificación

- Una vez definidas y secuenciadas las actividades, se debe estimar el tiempo para cada actividad.
- Para lograr los estimados realistas, se necesita, entre otros:
 - Lista de actividades.
 - Calendarios de recursos.
 - Activos de los procesos de la organización (datos históricos y lecciones aprendidas sobre la duración de actividades de proyectos pasados).





Técnica: Estimación Análoga

- Utiliza la **duración, recursos o costo real** de una actividad o de un proyecto **similar** previo.
- También se denomina estimación **top-down (descendente)**.
- Se emplea cuando se dispone de **escasa información** sobre el proyecto.
- Es **menos costosa, más rápida, y más inexacta**.
- Es **más confiable** si las actividades previas son **similares** y si quien la realiza tiene **experiencia**.



Estimación aproximada por
orden de magnitud (ROM)
-25% a +75%



Técnica: Estimación Paramétrica

La duración se determina con base en el **esfuerzo**, que a su vez se calcula con base en el **tamaño estimado** para los **productos** en los índices de productividad de la organización.

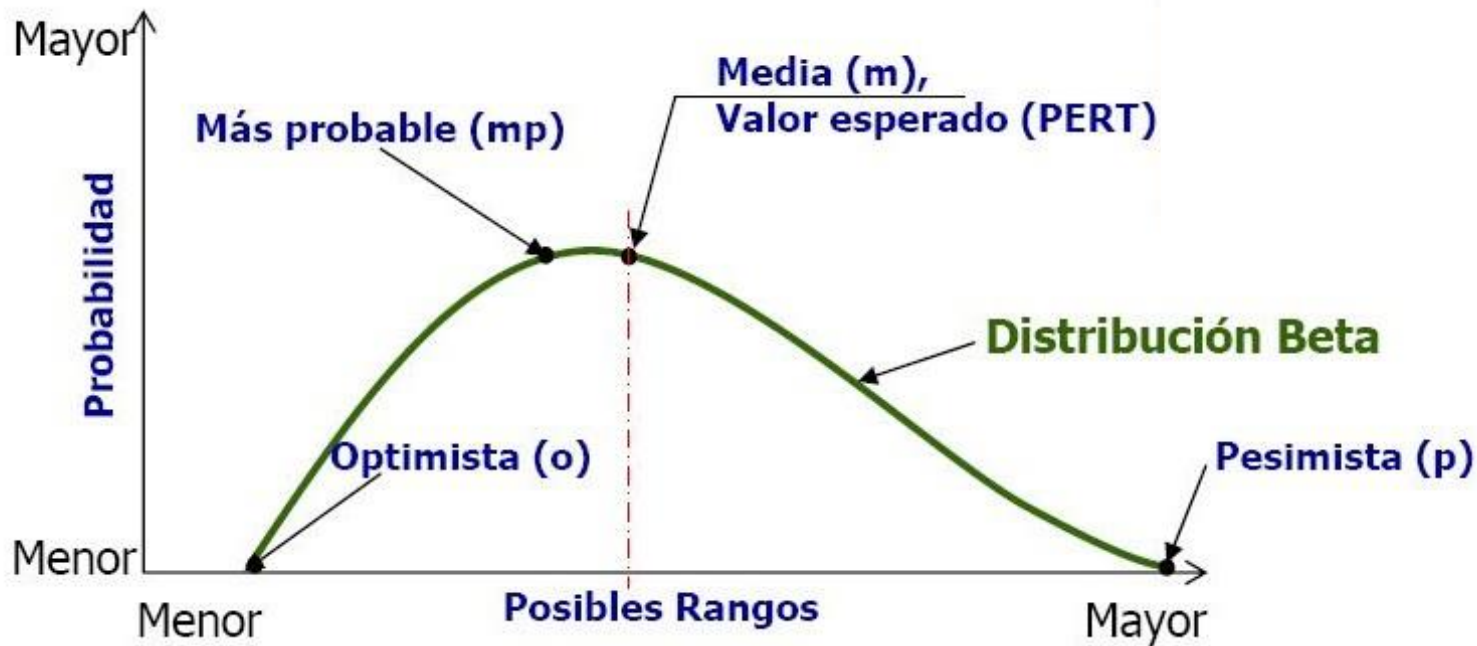
Ejemplo:

- Un técnico puede instalar 25 metros de cable por hora.
- Lo anterior indica que su índice de productividad es instalar 1 (uno) metro en 0.04 hrs. (2.4 minutos).
- Si el tamaño fuera instalar 1,000 metros de cable, entonces la duración requerida sería 40 hrs. = $(1000 * 0.04)$.



Técnica: Estimaciones Basadas en Tres Valores

PERT: Estimación por Tres Valores



$$Ve = \frac{o + 4mp + p}{6}$$



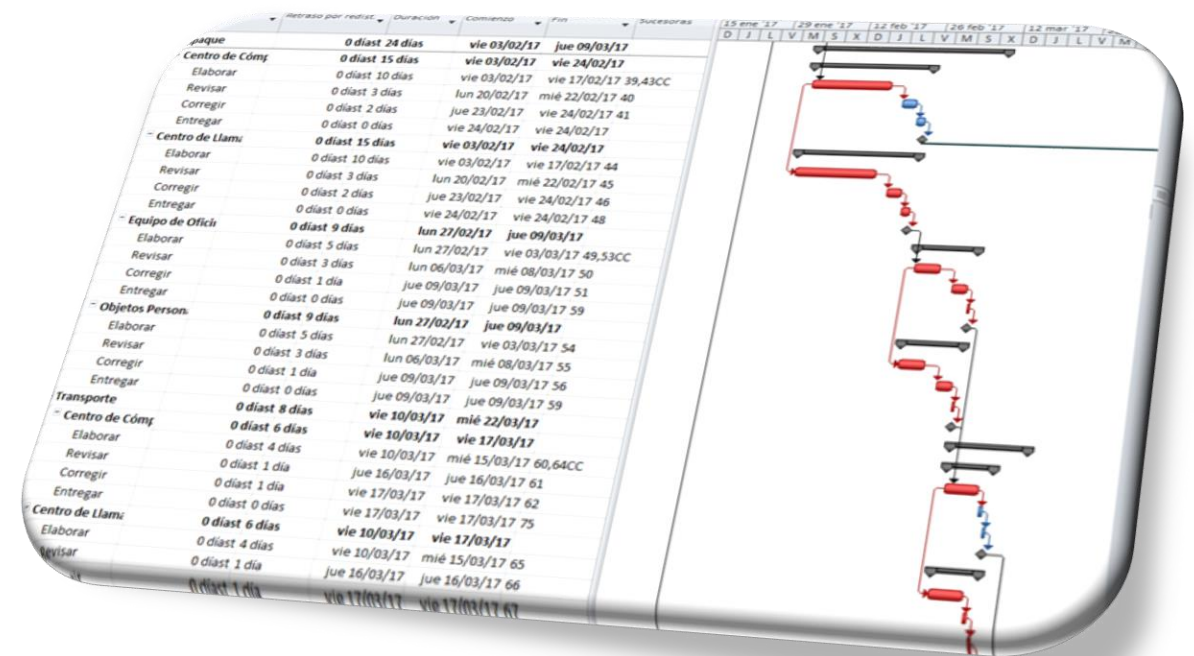
Genera Estimaciones de la Duración

- Número probable de **períodos de tiempo** requeridos para completar una **actividad, fase o proyecto**.
- **No incluyen retrasos.**
- Pueden incluir **rangos**:
 - **Un rango de 2 semanas \pm 2 días**, para indicar que la actividad durará al menos 8 días y no más de 12 (asumiendo una semana laboral de 5 días).
 - **Un 15% de probabilidad de exceder las 3 semanas**, para indicar una alta probabilidad—85%—de que la actividad dure 3 semanas o menos.



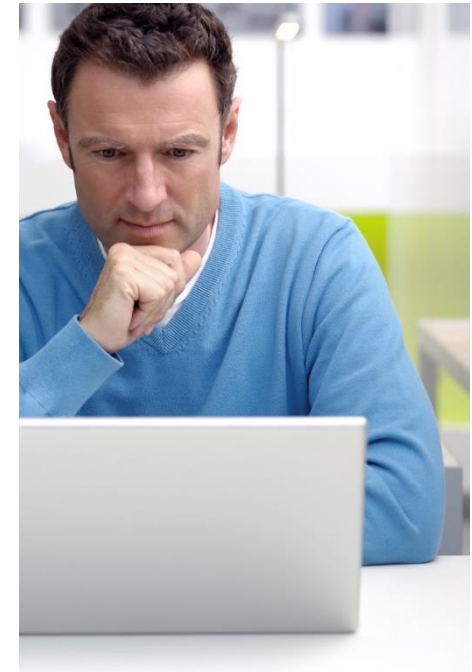
Desarrollar el Cronograma Grupo de procesos: Planificación

- Una vez que el diagrama de red y los estimados de duración están terminados, se debe desarrollar el cronograma.
- Este proceso es iterativo y puede ocurrir muchas ocasiones durante la vida del proyecto



Técnica: Análisis de la Red del Cronograma

- Genera un modelo de programación.
 - Método de la **ruta crítica**.
 - **Optimización** de recursos.
 - Técnicas de **modelado**.
- El análisis adicional incluye:
 - Evaluar la necesidad de sumar **reservas**.
 - Revisar la red para determinar **riesgos** e implementar **respuestas** a los riesgos.
- Es un proceso **iterativo**.



Técnica: Ruta Crítica

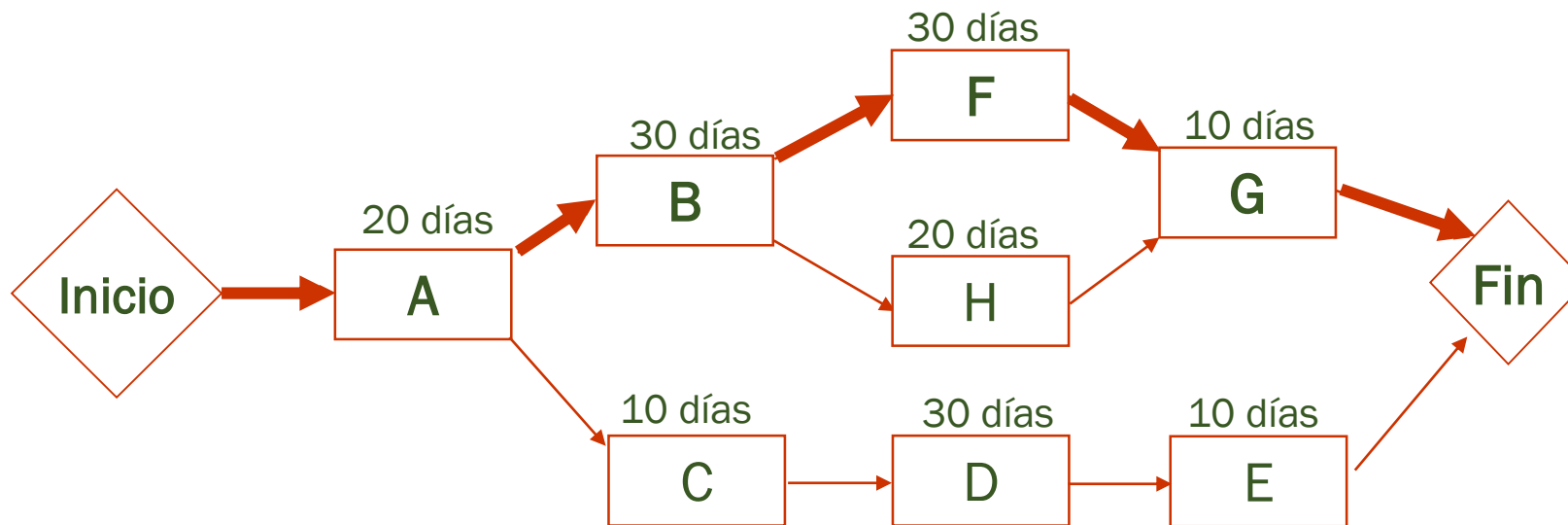
Es el camino de duración **más largo** que determina el **menor tiempo** en que el proyecto se concluye.

- Determina el **tiempo** que llevará el proyecto.
- Clarifica los **esfuerzos**.
- Ayuda a identificar **riesgos y problemas críticos**.
- Determina las actividades cuya duración se debe **decrementar** para **reducir la duración total del proyecto**.
- Identifica **holguras**.



Técnica: Ruta Crítica

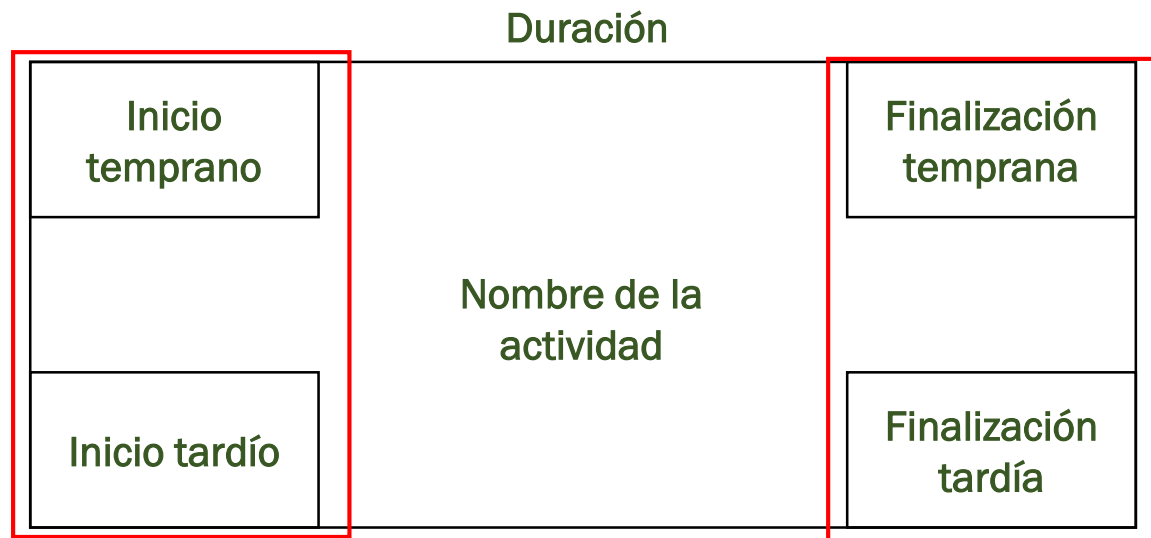
Muestra la o las tareas que **no pueden tener alguna variación (holgura cero)** en el tiempo puesto que si se llegan a desfasar afectarán la **fecha final** del proyecto.



Inicio → A → B → F → G → Fin

Técnica: Ruta Crítica

- **Holgura (*float*):** Cantidad de tiempo que una actividad se puede demorar sin retrasar la fecha de finalización del proyecto.



ES = Inicio temprano.

LS = Inicio tardío.

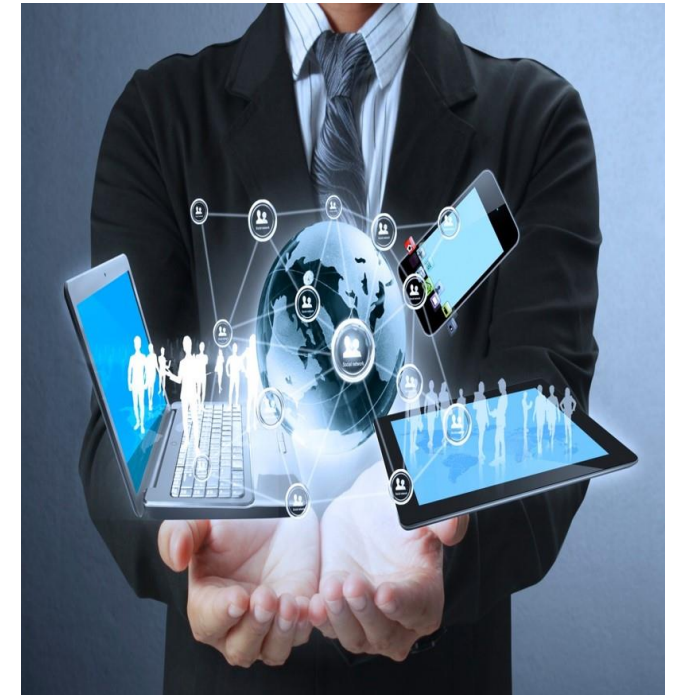
EF = Finalización temprana.

LF = Finalización tardía.

$$\text{Holgura} = LS - ES = LF - EF$$

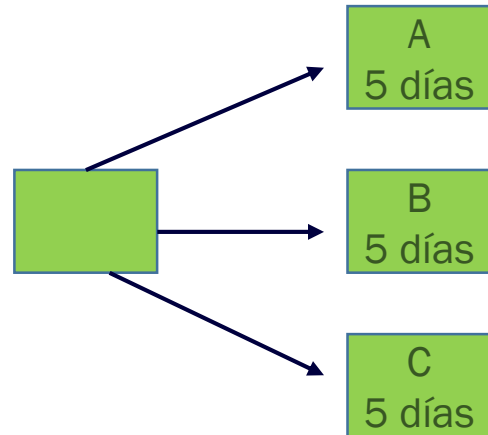
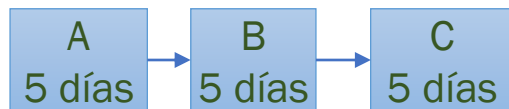
Técnica: Análisis de Datos

- **Análisis de escenarios “¿Qué pasa si...?”.**
 - Es un proceso que consiste en evaluar **escenarios** a fin de predecir su efecto, **positivo** o **negativo**, sobre los objetivos del proyecto.
- **Simulación.**
 - Modela los **efectos combinados** de los **riesgos individuales** del proyecto y otras fuentes de **incertidumbre** para evaluar su posible **impacto** en el logro de los objetivos del proyecto. La técnica de simulación más utilizada es el análisis **Monte Carlo**.



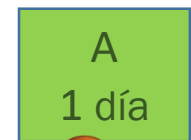
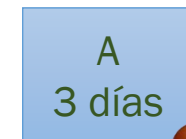
Compresión del cronograma

Técnica *Fast tracking*:



- Actividades en **paralelo**.
- Puede provocar **retrabajo**.
- Aumentan los **riesgos**.
- Requiere mayor **coordinación**.

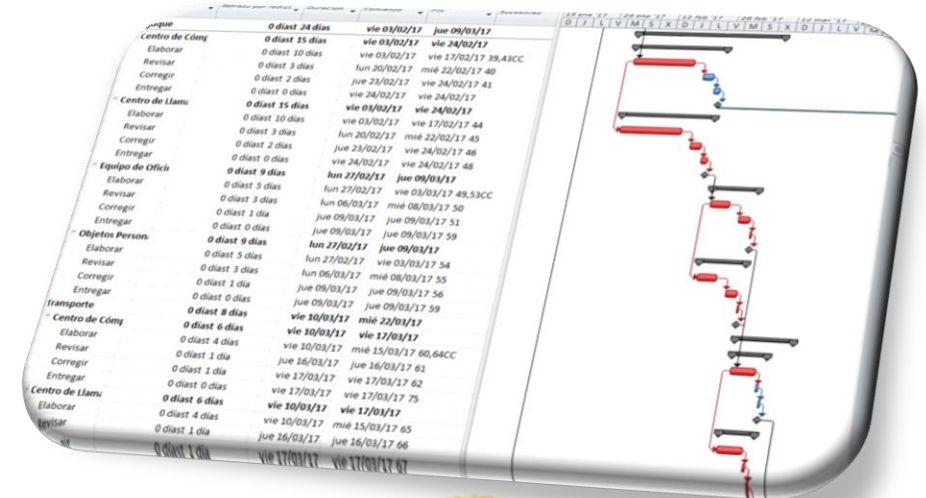
Técnica *Crashing*:



- **Aumentar recursos** a una actividad.
- **Incrementan los costos**.

Genera Cronograma del Proyecto

- Es una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.
- Aunque el modelo de programación del proyecto puede presentarse en forma de tabla, es más frecuente representarlo en forma gráfica:
 - Diagrama de barras o *gantts*.
 - Diagrama de hitos.
 - Diagramas de red del cronograma del proyecto.



Genera Línea Base del Cronograma

- Consiste en la **versión aprobada** de un **modelo de programación** que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de **control de cambios** y que se utiliza como **base de comparación** con los resultados reales.
- **Aceptada y aprobada** por los interesados adecuados.
- Durante el **monitoreo y control**, las fechas aprobadas de la **línea base** se comparan con las fechas **reales** de inicio y finalización para determinar si se han producido **desviaciones**.





Controlar el Cronograma

Grupo de procesos: Monitoreo y Control

- Incluye:
 - Detectar **desviaciones** con respecto al plan y determinar **acciones correctivas y preventivas** para reducir el riesgo.
 - Influir sobre **factores que crean cambios** en el cronograma.
 - Determinar si el cronograma ha cambiado.
 - Gestionar los cambios realizados mientras suceden.





Genera Información del Desempeño del trabajo

- Información sobre el desempeño del trabajo del proyecto en **comparación con la línea base del cronograma**.
- **Variaciones** en las fechas de **inicio y finalización** y en las **duraciones** se pueden calcular a nivel de los **paquetes de trabajo** y a nivel de la **cuenta de control**.
- Para proyectos que utilizan el **análisis del valor ganado**, la **SV** y el **SPI** se documentan para su inclusión en informes de desempeño del trabajo.

