

## 6.3 Secuenciar las Actividades



Ing. Sergio Antonini

[antonini@frlp.utn.edu.ar](mailto:antonini@frlp.utn.edu.ar)

[antonini\\_sergio@hotmail.com](mailto:antonini_sergio@hotmail.com)



## 6.3 Secuenciar las Actividades

Secuenciar las Actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.

El beneficio clave de este proceso reside en la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

Cada actividad e hito se conecta con al menos un predecesor, con una relación lógica entre ellos de final a inicio o de inicio a inicio, y con al menos un sucesor, con una relación lógica entre ellos de final a inicio o final a final.

Se deben diseñar las relaciones lógicas de manera que se genere un cronograma del proyecto realista.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Entradas

1. Plan de Gestión del Cronograma
2. Lista de Actividades
3. Atributos de la Actividad
4. Lista de Hitos
5. Enunciado del Alcance del Proyecto
6. Factores Ambientales de la Empresa
7. Activos de los Procesos de la Organización

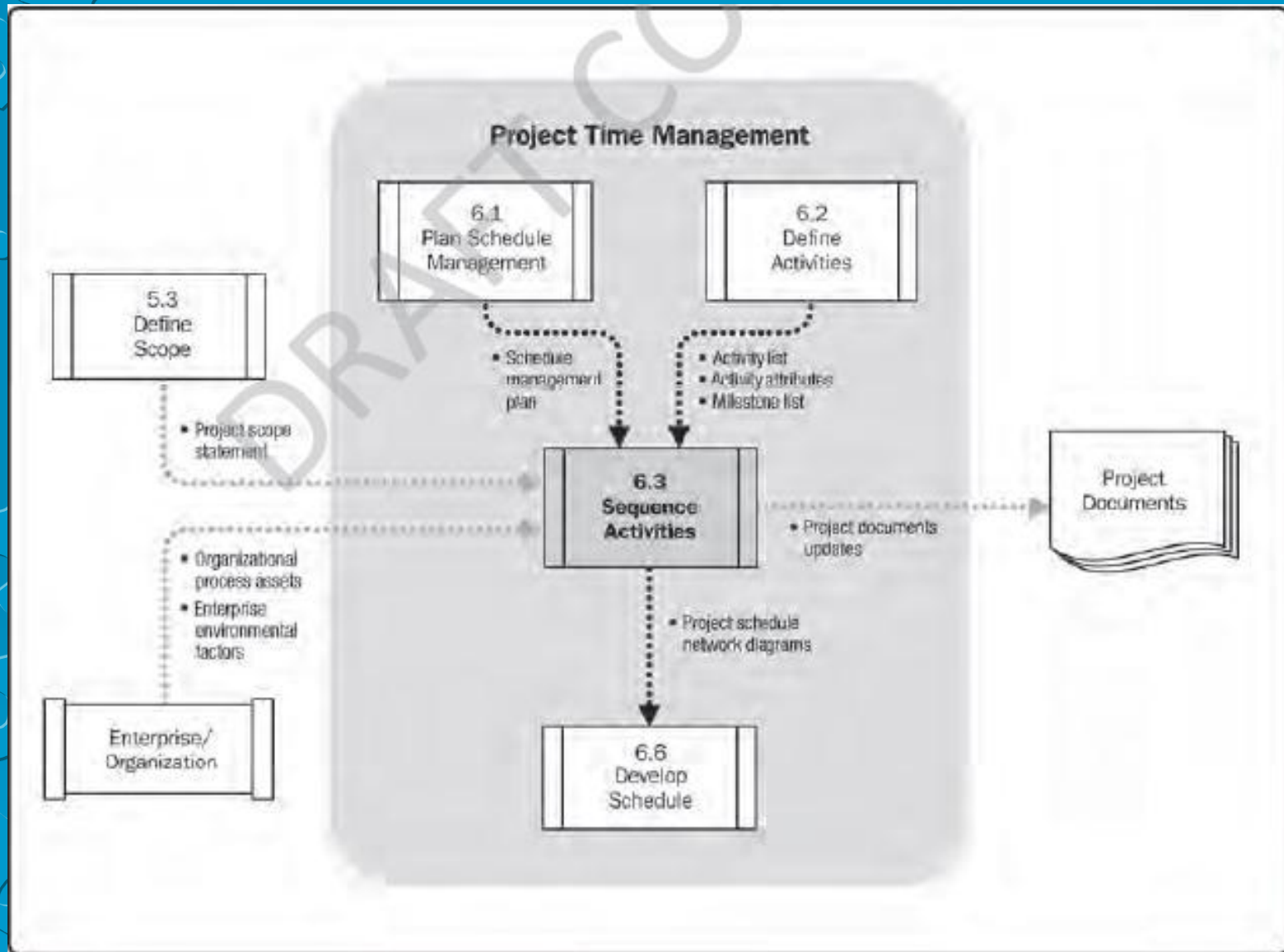
### Técnicas y Herramientas

1. Método de Diagramación de Precedencia
2. Determinación de las Dependencias
3. Aplicación de Adelantos y Atrasos

### Salidas

1. Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto
2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

## 6.3 Secuenciar las Actividades



## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Entradas – 1. Plan de Gestión del Cronograma

#### Sección 6.1.

El plan de gestión del cronograma identifica la metodología y la herramienta de programación a utilizar en el proyecto, lo que marcará la manera en que se podrán secuenciar las actividades.

# 6.3 Secuenciar las Actividades

## Entradas – 2. Lista de Actividades

### Sección 6.2.

La lista de actividades contiene todas las actividades del cronograma necesarias para llevar a cabo el proyecto, que deben ser secuenciadas.

La secuenciación de las actividades se ve afectada por las dependencias entre actividades y otras restricciones.

# 6.3 Secuenciar las Actividades

## Entradas – 3. Atributos de Actividades

Sección 6.2.

Los atributos de la actividad pueden describir una secuencia necesaria de eventos o definir relaciones de tipo antecesor o sucesor.



# 6.3 Secuenciar las Actividades

## Entradas – 4. Lista de Hitos

Sección 6.2.

La lista de hitos puede incluir fechas programadas para hitos específicos, hecho que puede influir en la manera en que se secuencien las actividades.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Entradas – 5. Enunciado del Alcance del Proyecto

Sección 5.3. El enunciado del alcance del proyecto contiene la descripción del alcance del producto, que incluye las características del producto que pueden afectar a la secuenciación de las actividades, tales como las interfaces entre sistemas en el ámbito de un proyecto de software. La secuenciación de las actividades se puede ver afectada asimismo por otra información incluida en el enunciado del alcance del proyecto, como entregables, restricciones y supuestos del proyecto. Aunque estos efectos a menudo son visibles en la lista de actividades, por regla general se suele revisar la descripción del alcance del producto para corroborar su exactitud.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Entradas – 6. Factores Ambientales de la Empresa

Entre los factores ambientales de la empresa que influyen en el proceso de Secuenciar las Actividades se cuentan:

- las normativas gubernamentales o industriales,
- el sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS),
- la herramienta de planificación y
- los sistemas de autorización de trabajo de la organización.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Entradas – 7. Activos de los Procesos de la Organización

Se encuentran, entre otros: los archivos de proyecto provenientes de la base corporativa de conocimiento, que se utilizan en la metodología de planificación, políticas tanto formales como informales relacionadas con la planificación de actividades, procedimientos y guías, tales como la metodología de planificación, a tener en cuenta a la hora de establecer relaciones lógicas, y plantillas que se pueden utilizar para agilizar la preparación de conjuntos de actividades del proyecto. La información relacionada con los atributos de las actividades de las plantillas también puede incluir otra información descriptiva útil para la secuenciación de las actividades.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 1. Método de Diagramación por Precedencia

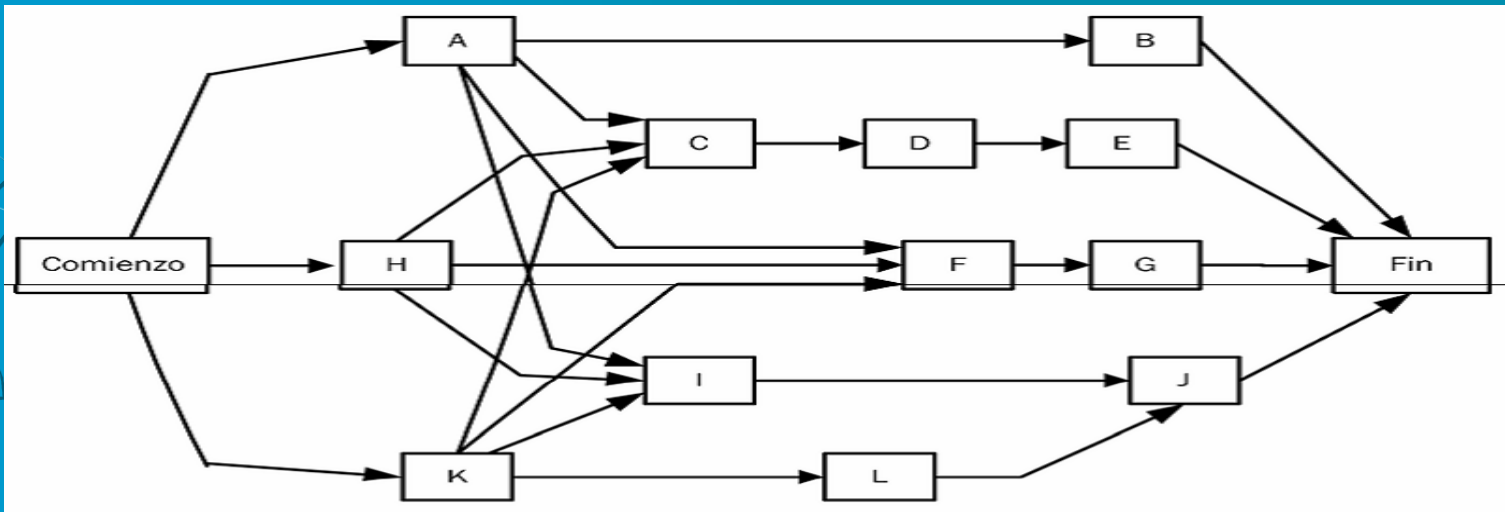
El método de diagramación por precedencia (PDM) es una técnica utilizada para construir un modelo de programación en el cual las actividades se representan mediante nodos y se vinculan gráficamente mediante una o más relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser ejecutadas.

El de Actividad en el Nodo (AON) es uno de los métodos de representación de un diagrama de precedencia. Este es el método que utilizan la mayoría de los paquetes de software de gestión de proyectos.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 1. Método de Diagramación por Precedencia

Construye un Diagrama de Red donde los nodos se grafican como círculos o rectángulos y representan las actividades, con flechas que indican las relaciones lógicas.



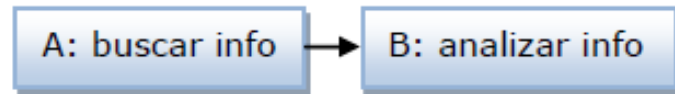
Actividad en el Nodo (AON)

# 6.3 Secuenciar las Actividades

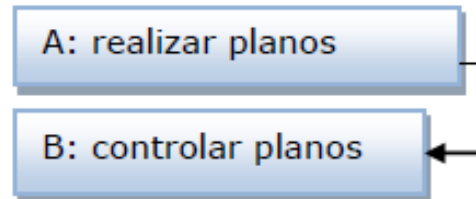
## Técnicas y Herramientas – 1. Método de Diagramación por Precedencia

### Tipos de dependencias del PDM

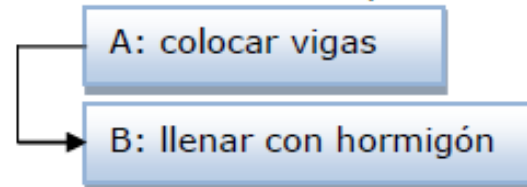
- Final a inicio: B puede comenzar cuando A termina



- Final a final: B no puede finalizar hasta que A finalice



- Inicio a inicio: B no puede comenzar hasta que A comience

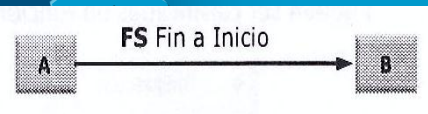


- Inicio a fin: B no puede finalizar hasta que comience A (no se usa).

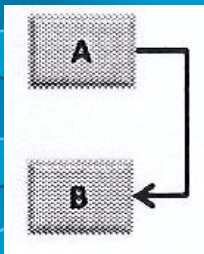


# 6.3 Secuenciar las Actividades

## Técnicas y Herramientas – 1. Método de Diagramación por Precedencia



- **Final a Inicio (FS):** Se trata de una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya concluido una actividad predecesora.

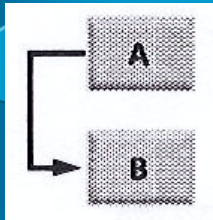


- **Final a Final (FF):** Se trata de una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede finalizar hasta que haya concluido una actividad predecesora.

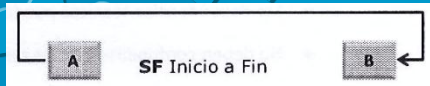


## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 1. Método de Diagramación por Precedencia



- **Inicio a Inicio (SS):** Se trata de una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya comenzado una actividad predecesora.



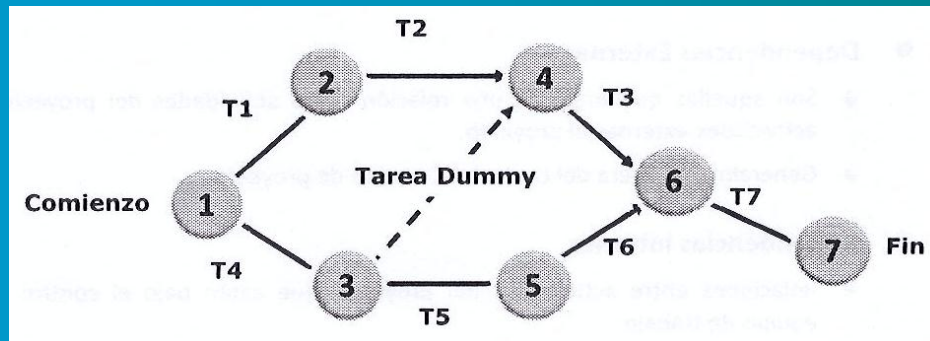
- **Inicio a Final (SF):** *Acción correctiva:* Una actividad intencionada que procura realinear el desempeño del trabajo del proyecto con el plan para la dirección del proyecto. Ejemplo: El primer turno de vigilancia de seguridad (sucesora) no puede finalizar mientras no haya comenzado el segundo turno (predecesora).

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 1. Método de Diagramación por Precedencia

#### Método de Diagramación con Flechas ADM – Arrow Diagramming Method

- Las actividades se representan con flechas
- Se conectan por nodos, que muestran dependencias
- Utiliza dependencias Fin a Inicio
- Actividades Dummy – duración 0, muestran solo una relación lógica



## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 2. Determinación de Dependencias

Se pueden caracterizar las dependencias a través de los siguientes atributos: obligatoria o discrecional, interna o externa.

La dependencia tiene cuatro atributos, pero sólo se pueden aplicar dos simultáneamente, de la siguiente forma: dependencias obligatorias externas, dependencias obligatorias internas, dependencias discrecionales externas o dependencias discrecionales internas.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 2. Determinación de Dependencias

- **Dependencias obligatorias:** Las dependencias obligatorias son las requeridas por contrato o las inherentes a la naturaleza del trabajo. Las dependencias obligatorias a menudo implican limitaciones físicas, como en un proyecto de construcción, en que es imposible erigir la superestructura hasta que no se hayan construido los cimientos.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 2. Determinación de Dependencias

- **Dependencias discrecionales:** Las dependencias discrecionales se denominan en ocasiones "lógica preferida", "lógica preferencial" o "lógica blanda". Las dependencias discrecionales es de uso poco común del proyecto, en donde se desea establecer una secuencia específica, aunque existan otras secuencias aceptables.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 2. Determinación de Dependencias

- **Dependencias externas:** Las dependencias externas implican una relación entre las actividades del proyecto y las que no pertenecen al ámbito del mismo. Por regla general estas dependencias están fuera del control del equipo del proyecto.

Por ejemplo, la actividad de prueba en un proyecto de software puede depender de la entrega del hardware por parte de una fuente externa.



# 6.3 Secuenciar las Actividades

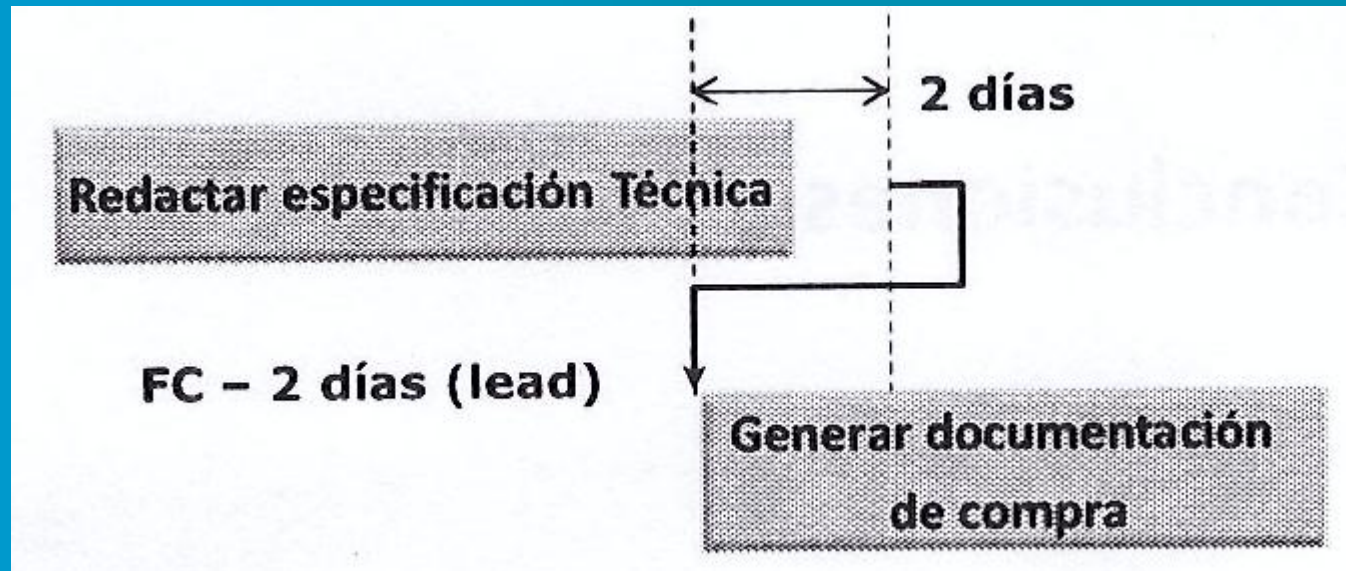
## Técnicas y Herramientas – 2. Determinación de Dependencias

- **Dependencias internas:** Las dependencias internas implican una relación de precedencia entre actividades del proyecto y por regla general están bajo el control del equipo del proyecto. Por ejemplo, si el equipo no puede probar una máquina mientras no la haya ensamblado, se trata de una dependencia interna obligatoria. El equipo de dirección del proyecto, durante el proceso de secuenciación de las actividades, determina qué dependencias son internas.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 3. Adelantos y Retrasos

Un adelanto es la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se puede anticipar con respecto a una actividad predecesora.

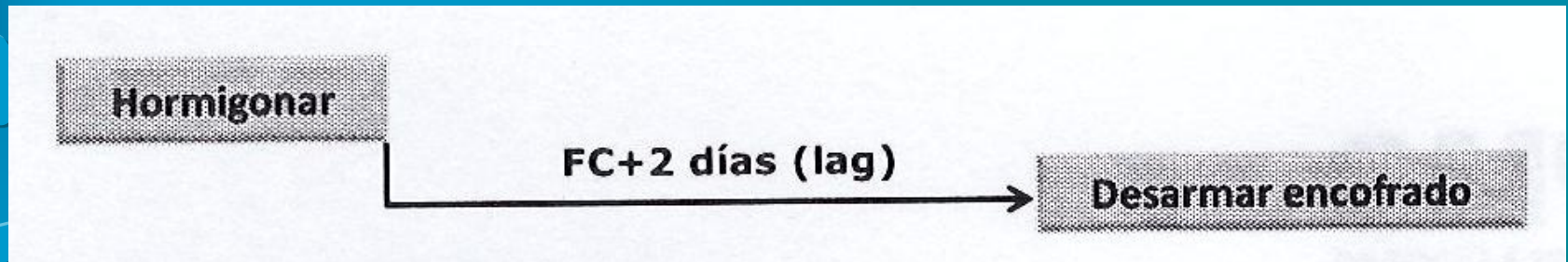




## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Técnicas y Herramientas – 3. Adelantos y Retrasos

Un retraso consiste en la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se puede retrasar con respecto a una actividad predecesora.



## 6.3 Secuenciar las Actividades

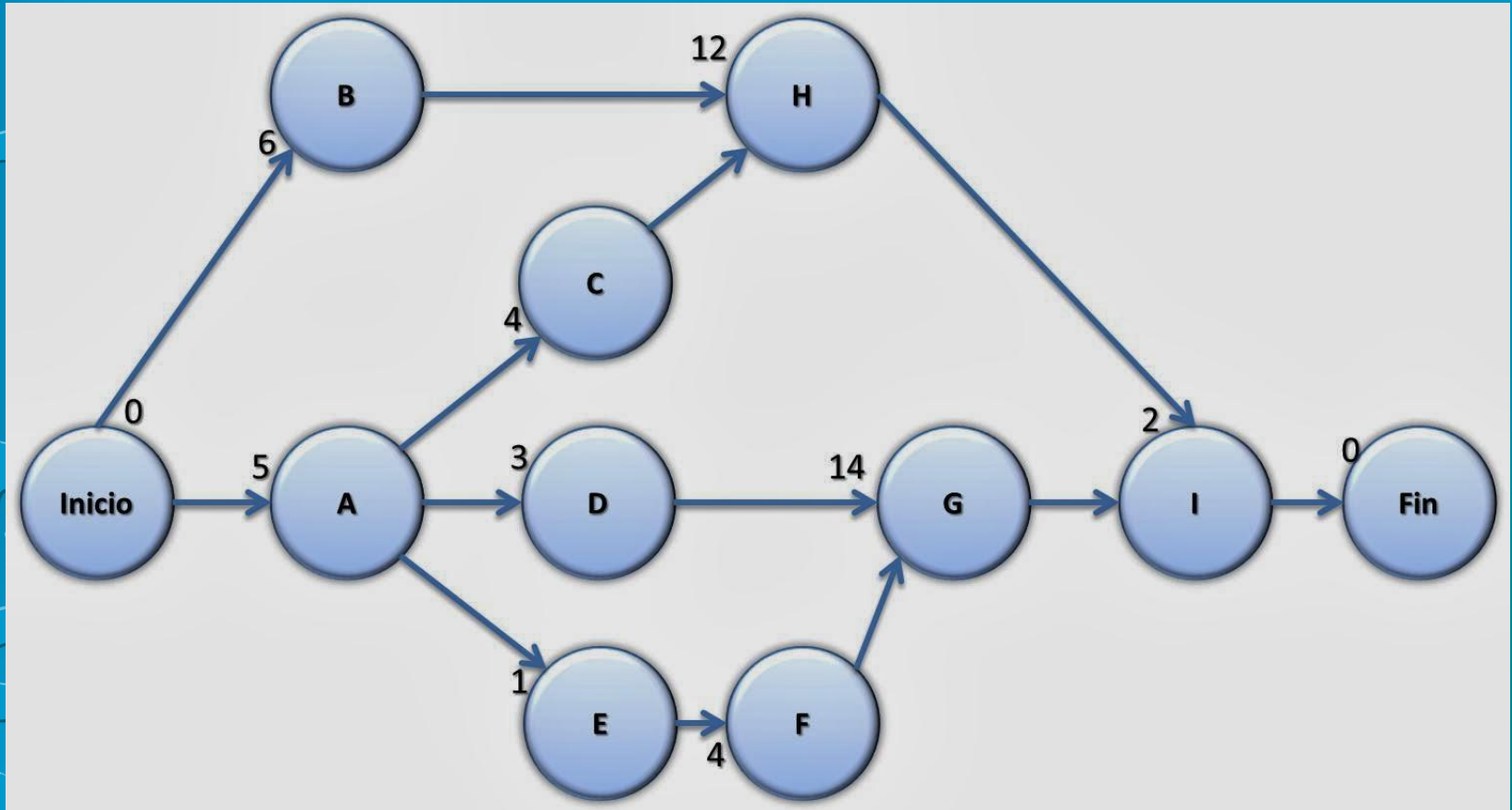
### Técnicas y Herramientas – 3. Adelantos y Retrasos

El equipo de dirección del proyecto determina las dependencias que podrían requerir un adelanto o un retraso para definir con exactitud la relación lógica. No deberían utilizarse adelantos y retrasos para sustituir la lógica de la planificación.

Deberían documentarse tanto las actividades como los supuestos relacionados con las mismas.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

Salidas 1. Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto



## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Salidas

#### 1. Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto

Un diagrama de red del cronograma del proyecto es una representación gráfica de las relaciones lógicas, también denominadas dependencias, entre las actividades del cronograma del proyecto.

La elaboración de un diagrama de red del cronograma del proyecto se puede llevar a cabo de forma manual o mediante la utilización de un software de gestión de proyectos.

Puede incluir todos los detalles del proyecto o contener una o más actividades resumen.

## 6.3 Secuenciar las Actividades

### Salidas – 2. Actualización a los Documentos del Proyecto

Entre los documentos del proyecto susceptibles de actualización se cuentan:

- listas de actividades,
- atributos de las actividades,
- lista de hitos y
- registro de riesgos.

