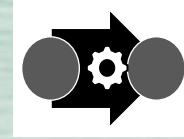


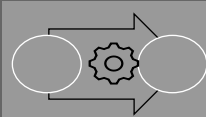
# Gestión de Proyectos (GPR)

## Procesos en la gestión del tiempo

**Procesos ISO 21500**



**PLANIFICACIÓN**



**Secuenciar  
las actividades**



# Contenidos

Descripción del proceso



Herramientas para Secuenciar las Actividades



Determinación de Dependencias



Tipos de Relación de Dependencia



Identificación de Retrasos y Solapes



Diagrama de Precedencias



Plantillas de Cronogramas



# Descripción del proceso

## Secuenciar las actividades



## Actividades

- ✓ en la gran mayoría de los proyectos, algunas actividades pueden llevarse a cabo de forma simultánea, e incluso adelantándose o retrasándose, respecto a las siguientes.
- ✓ La tarea de secuenciar **determina en qué momento debe realizarse cada actividad** en relación al resto.

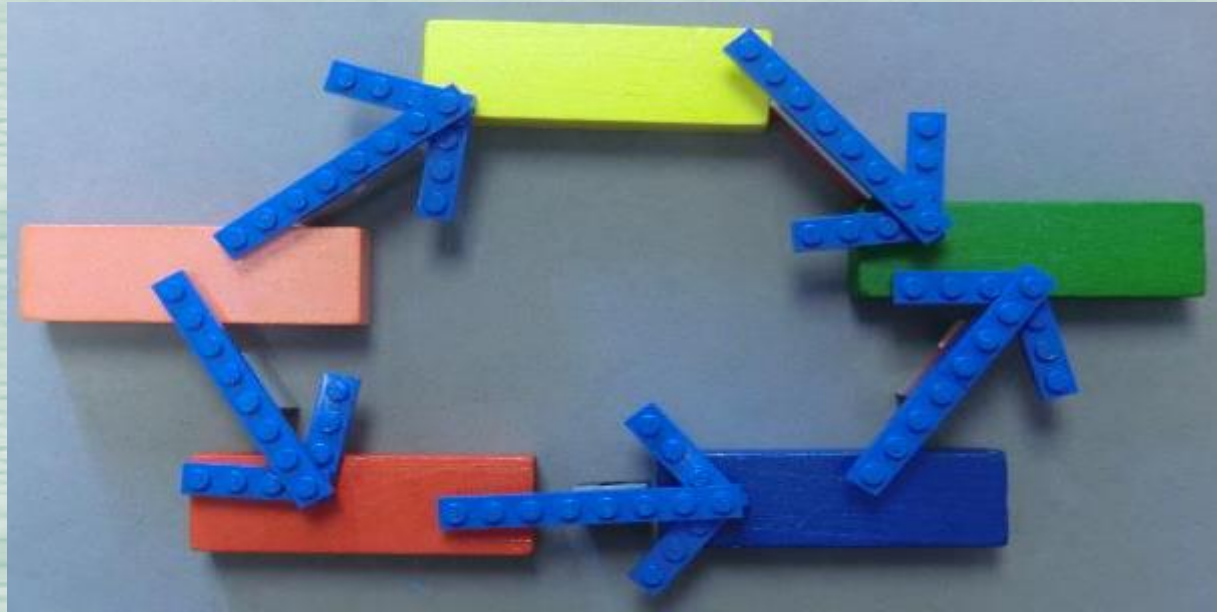
# Descripción del proceso

Secuenciar  
las actividades



Actividades

Actividades Secuenciadas



# Descripción del proceso

## Secuenciar las actividades

- ✓ Identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades y los hitos del proyecto.
- ✓ Articularemos las actividades y los hitos en una red indicando en que condiciones (actividades previas concluidas)
  - puede comenzarse una actividad o
  - se ha alcanzado un hito
- ✓ Hay que identificar y tener en cuenta las relaciones de precedencia
  - con apropiados adelantos, retrasos,
  - Cumpliendo con las restricciones, interdependencias y dependencias externas.
  - Con el objetivo de tener un cronograma realista y alcanzable.



# Descripción del proceso

Secuenciar  
las actividades

**Lista de Actividades  
Cambios Aprobados**

**Secuenciar  
las  
Actividades**

- Atributos de las actividades
- Lista de hitos
- Ámbito del proyecto
- Activos de la organización

**Secuencia de las Actividades**

# Herramientas para Secuenciar las Actividades



- ✓ **Determinación de Dependencias**
- ✓ **Identificación de Retrasos y Solapes**
- ✓ **Diagrama de Precedencias**
- ✓ **Plantillas de Cronogramas**





# Determinación de Dependencias

- **Situándonos en cada actividad, nos planteamos las siguientes cuestiones:**
  - ✓ ¿Qué debe haberse hecho antes de esto?
  - ✓ ¿Qué puede hacerse a la vez?
  - ✓ ¿Que debe seguir a lo que hacemos ahora?
- **Anotaremos en cada actividad la lista de actividades que la han de preceder.**





# Ejemplo

Actividad	Descripción	Pred.
A	Análisis de Requerimientos	-
B	Diseño de la B.D.	A
C	Diseño de Procesos	A
D	Construcc. Prototipo	C, E
E	Desarrollo Esquema	B
F	Codificación	C, E
G	Revisión Prototipo	D
H	Revisión Código con Mejoras Solicitadas	F, G
I	Pruebas	H
J	Instalación Sistema	I
K	Mantenim. Inicial	J



## Determinación de Dependencias.

- Todas actividad tiene predecesoras y sucesoras, excepto las de **COMIENZO** y **FIN** del proyecto.
- Hay que identificar y documentar:
  - ✓ Dependencias obligatorias,
  - ✓ Dependencias discrecionales,
  - ✓ Dependencias externas



**Predecesora      Sucesora**

**Diremos que “B depende de A”**



# Dependencias Obligatorias.

- **Son las inherentes a la naturaleza del trabajo**
- **Aspectos técnicos.**
- **Se suelen deber a la necesidad de disponer de un entregable que es punto de partida para la actividad.**

**Lógica dura**

## **Ejemplo:**

“Prueba del programa XYZ”,  
debe ser precedida de  
“Codificación del  
programa XYZ”



# Dependencias Discrecionales.

- Las que define el equipo del proyecto.
- Hay que ser cautelosos, pueden condicionar la programación del proyecto en el futuro.
- Se basan en:
  - ✓ Las “Mejores Prácticas”,
  - ✓ Se prefiere una secuencia porque será más fácil de controlar.
  - ✓ Limitaciones en la asignación de personal.



**Lógica blanda**

# Dependencias Externas.

- **Vienen impuestas desde el exterior.**
- **Se refieren a la interdependencia:**
  - ✓ Con otros proyectos.
  - ✓ Con empresas externas o contratos sobre los que no podemos ejercer presión.
- **Una actividad no puede comenzar hasta que no dispone de un producto ajeno.**

**Ejemplo:** pruebas de programas sobre el Hardware pendiente de instalar.

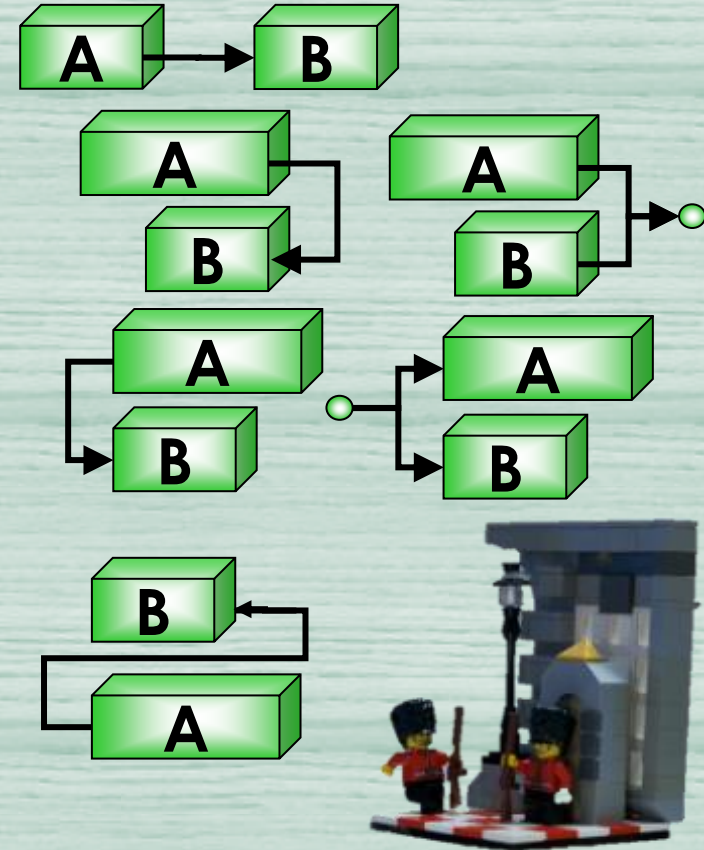




# Tipos de Relación de Dependencia.

- Finalización-Inicio (FI)  
*“La tarea B no puede Iniciarse hasta que Finalice la A”*
- Finalización-Finalización (FF)  
*“La tarea B no puede Finalizar hasta que Finalice la A”*
- Inicio-Inicio (II)  
*“La tarea B no puede Iniciarse hasta que inicie la A”*
- Inicio-Finalización (IF)  
*“La tarea B no puede Finalizar hasta que se Inicie la A”*  
Fuerza a la idea de que la actividad previa ha de terminar lo más tarde posible, o también que no puede finalizar hasta que no comienza la siguiente.

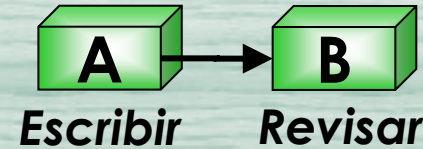
**La más habitual es Finalización-Inicio**



# Tipos de Relación de Dependencia. Ejemplos

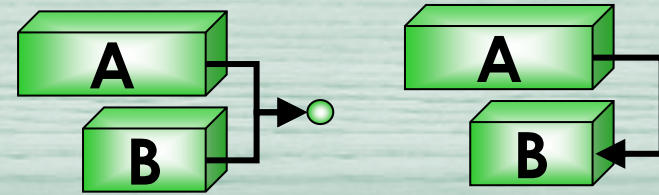
- Finalización-Inicio (FI)

*“La revisión de un documento no puede empezar hasta que el documento sea escrito”*



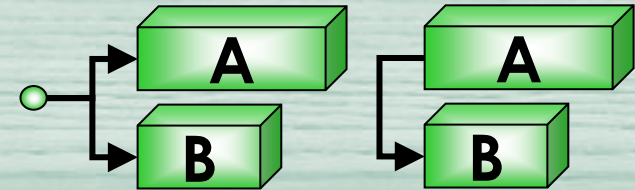
- Finalización-Finalización (FF)

*“La revisión de un documento no puede finalizar hasta que el documento sea finalizado”*



- Inicio-Inicio (II)

*“La revisión de un documento no se puede iniciar hasta que el documento sea iniciado”*

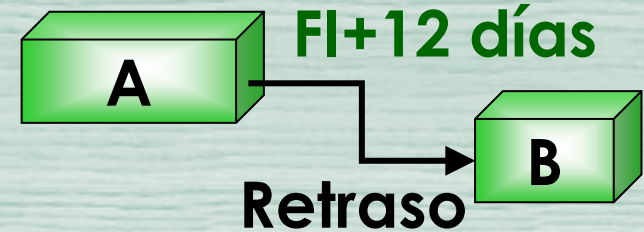


# Identificación de Retrasos y Solapes



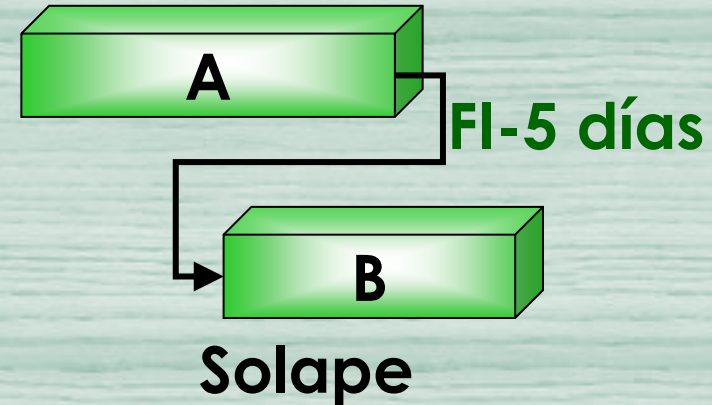
## Retrasos (Lag)

- ✓ tiempo que ha de transcurrir desde la finalización de una actividad hasta que pueda empezar la siguiente.



## Solape (Lead)

- ✓ tiempo anterior a la finalización de una actividad en que ya puede empezar la siguiente.



# Diagrama de Precedencias



**Se trata de un grafo dirigido acíclico.**

**Las actividades las representamos como nodos.**

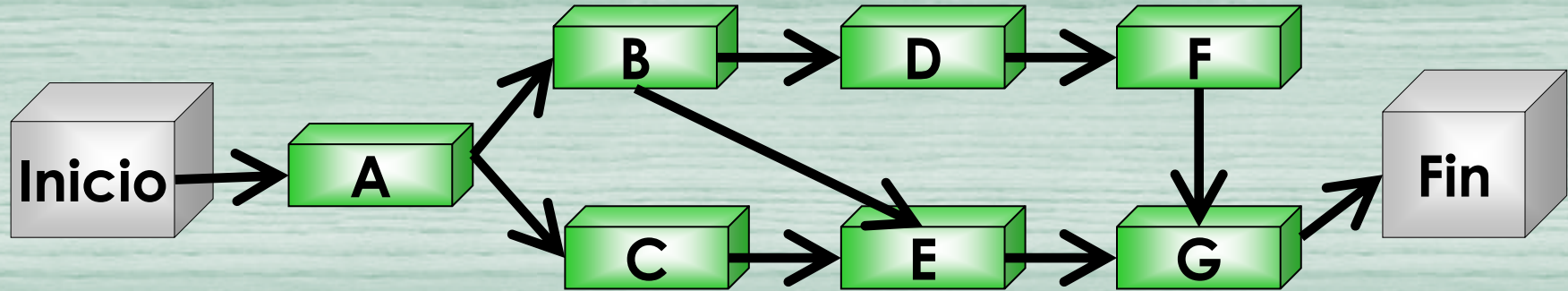
- ✓ Todos los nodos tienen el mismo tamaño y pueden contener mucha información sobre la actividad.

**Las relaciones de dependencia las representamos como arcos entre actividades.**

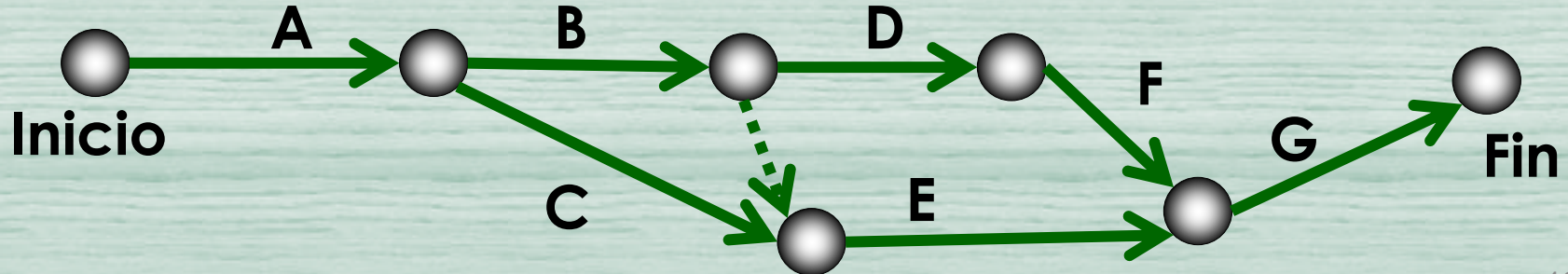
- ✓ Los arcos van desde la actividad predecesora a la sucesora, indicándolo con una punta de flecha.

# Diagrama de Precedencias.

Actividades en los nodos (CPM)



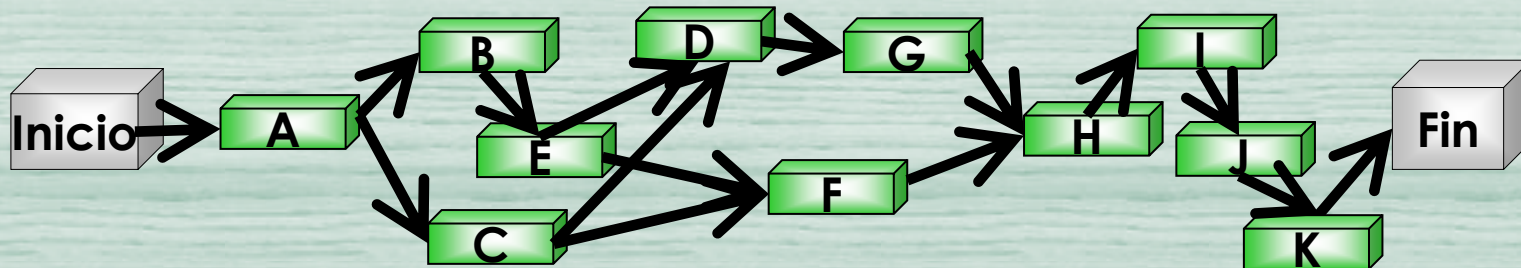
Actividades en las flechas (PERT)





# Ejemplo

Actividad	Descripción	Pred.
A	Análisis de Requerimientos	-
B	Diseño de la B.D.	A
C	Diseño de Procesos	A
D	Construcc. Prototipo	C, E
E	Desarrollo Esquema	B
F	Codificación	C, E
G	Revisión Prototipo	D
H	Revisión Código con Mejoras Solicitadas	F, G
I	Pruebas	H
J	Instalación Sistema	I
K	Mantenim. Inicial	J





# Plantillas





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA