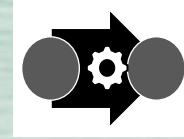


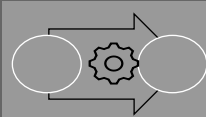
# Gestión de Proyectos (GPR)

## Procesos en la gestión del tiempo

**Procesos ISO 21500**



### PLANIFICACIÓN



**Estimar la  
duración de las  
actividades**



# Contenidos

Descripción del proceso



Herramientas para Estimar la Duración de las Actividades



Duración y Esfuerzo de las Actividades

Las interferencias

Las estimaciones y los márgenes razonables

# Descripción del proceso

## Estimar la duración de las actividades

- **Estimar el tiempo requerido para completar cada actividad del proyecto.**
- **Va a depender de los recursos necesarios:**
  - ✓ Personas, equipos, material, ...,
  - ✓ La cantidad y tipos de recursos disponibles,
  - ✓ Capacidad máxima,
  - ✓ Competencia y curva de aprendizaje,
  - ✓ Calendarios de los recursos

# Descripción del proceso

## Estimar la duración de las actividades

- La duración de las actividades suponen un compromiso entre los límites en plazos y la disponibilidad de los recursos.
- Se revisan las duraciones cuando:
  - ✓ se conoce el camino crítico y las restricciones temporales del proyecto.
  - ✓ disponemos de más información sobre el trabajo.
- Es un proceso iterativo



# Lista de Actividades

**Recordamos que las actividades representan el trabajo a realizar para completar los paquetes de trabajo.**

	Entregables	Paquetes de Trabajo	Actividades
Análisis	Entr.-1 Entr.-2		
Diseño	Entr.-5 Entr.-6	PT-5-1 PT-5-2 PT-5-3	Actividad-5-1-1 Actividad-5-1-2 Actividad-5-1-3
Desarrollo			



# Descripción del proceso

Estimar la duración de las actividades

**Lista de Actividades**  
**Requisitos de los Recursos**  
**Datos Históricos**  
**Normas de la Industria**  
**Cambios Aprobados**

**Estimar la  
Duración de  
las Actividades**

- Atributos de las actividades
- Calendarios de los recursos
- Ámbito del proyecto
- Activos de la organización

**Estimación de la Duración de las  
Actividades**



# Herramientas para Estimar la Duración de las Actividades



- **Juicio Experto**  
Individual o colectivo (reuniones,...)
- **Estimación por analogía**  
Actividad similar a ....
- **Estimación paramétrica**  
Basándonos en datos históricos
- **Estimación por tres puntos**  
Utilizado en el PERT
- **Análisis de reservas**



# Estimación por Analogía



## Supuesto:

- Disponemos de proyectos similares con actividades parecidas a la que estamos analizando.
- Se recopila Información sobre la duración real de las actividades.
- La persona que estima esta familiarizada con este tipo de actividad
- Es posible identificar distintos aspectos que permiten valorar la variación.

## Resultado de la estimación

- Se obtiene rápida y sencillamente
- Es poco precisa, muy útil en las primeras fases.

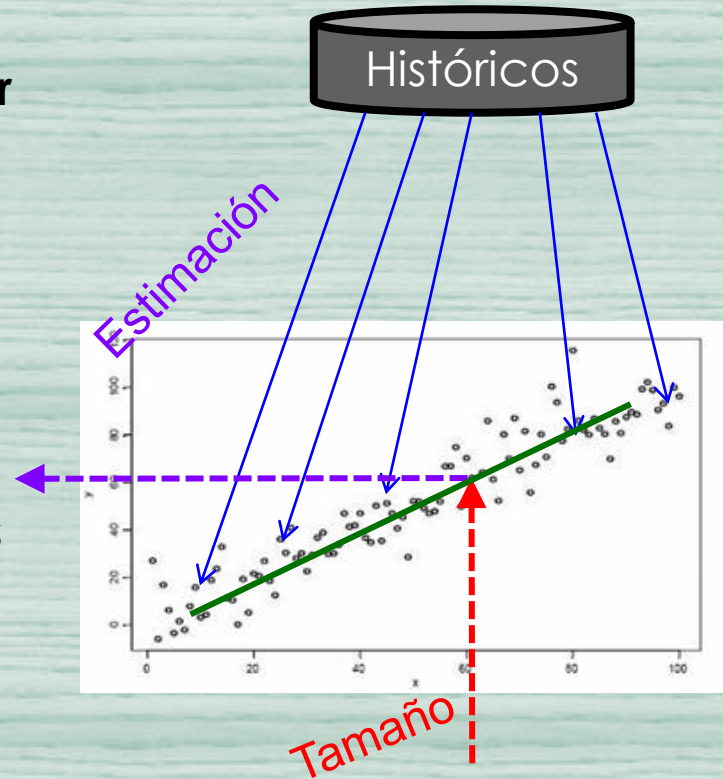




# Estimación Paramétrica



- **Utiliza técnicas estadísticas, para estimar plazos y/o costes, a partir de datos históricos**
- **Requiere**
  - ✓ documentación precisa y completa sobre proyectos anteriores.
  - ✓ Identificar y tener los valores claros para la(s) variable(s) independientes
- **Precisa**
  - ✓ Modelos adaptados a cada organización



# Estimación por tres puntos o valores

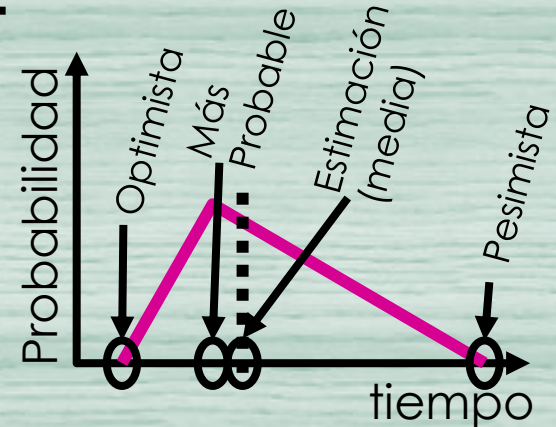


Partimos de tres estimaciones en distintas condiciones

- Estimación mas probable ( $t_M$ )
- Estimación optimista ( $t_O$ )
- Estimación pesimista ( $t_P$ )

Estimación =  $\frac{\text{Optimista} + 4 * \text{Más probable} + \text{Pesimista}}{6}$

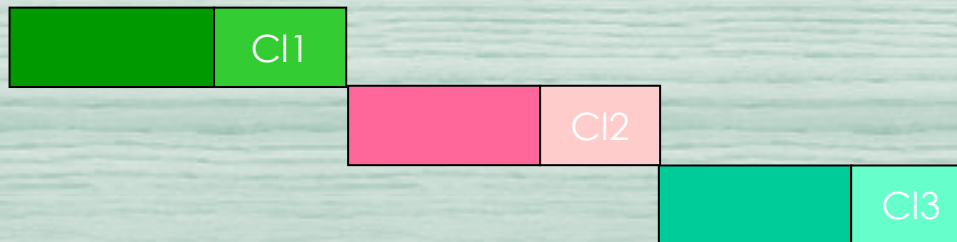
$$t_E = \frac{t_O + 4t_M + t_P}{6}$$



# Análisis de Reservas

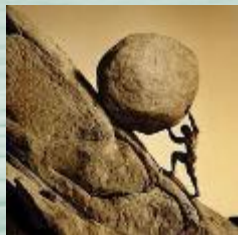


- No es un método de estimación
- Las estimaciones pueden contener reservas para la incertidumbre en los plazos
- Consiste en utilizar colchones:
  - ✓ % duración estimada
  - ✓ Cantidad fija de períodos de trabajo
  - ✓ Calculados con métodos de análisis cuantitativos
- Según se concreta la información del proyecto los colchones para reservas se consumen, reducen o eliminan



# Duración y Esfuerzo de las Actividades

**Esfuerzo:** horas de trabajo para una persona a tiempo completo.



**Duración:** dependerá del esfuerzo y de la cantidad de personas asignadas.

**Recursos:** Asignación de personas a actividades.



# Duración de las Actividades

## Esfuerzo

- ✓ Cantidad de periodos de tiempo necesarios para completar una actividad por una persona a tiempo completo.

## Duración

- ✓ Tiempo transcurrido, sin incluir vacaciones, fines de semana u otros períodos no laborables, entre la fecha de inicio y la fecha de fin de una actividad.

**Precisión en la estimación de la duración de las actividades**



**Precisión en la planificación de plazos del proyecto**



## Esfuerzo y duración de las actividades

**Ejemplo** (suponemos un día de trabajo = 8 horas de trabajo)

<b>Esfuerzo</b>	<b>Duración (semanas)</b>	<b>Duración (días)</b>	<b>Duración (horas)</b>	<b>Recursos Asignados</b>
<b>10 días</b> (80 horas)	<b>5 semanas</b>	<b>25 días</b>	<b>80 horas</b>	<b>1 Persona 2 días/semana</b>
<b>10 días</b> (80 horas)	<b>1 semana</b>	<b>5 días</b>	<b>40 horas</b>	<b>2 personas a tiempo completo</b>



## Esfuerzo y duración de las actividades: las interferencias

- ✓ Repetición de trabajos o corrección defectos
- ✓ Vacaciones, fiestas, fiestas locales, etc.
- ✓ Consultas de otros equipos de la empresa
- ✓ Papeleos que deberían haber sido delegados.
- ✓ Falta de formación en el personal del proyecto.
- ✓ Falta de reuniones del equipo.
- ✓ Interrupciones de todo tipo, telefónicas etc..
- ✓ Tiempo de espera en reuniones.
- ✓ Tiempo que tarda el personal en cambiar de actividad, no se puede esperar que sea instantáneo



Entre un 30% y un 50% del tiempo de trabajo

# Las personas con más experiencia son las más afectadas

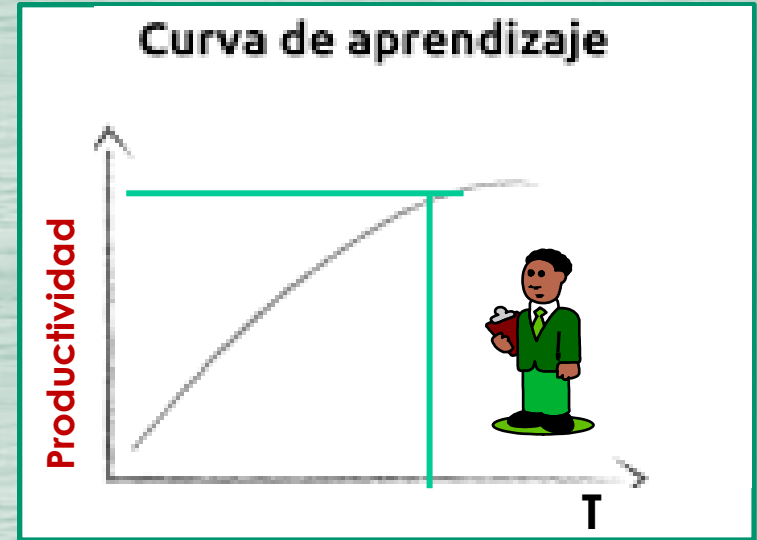
- Deben enseñar y adiestrar al personal del proyecto en temas no previstos;
- Son consultados por otros proyectos, y
- Se les suele pedir que asistan a reuniones, presentaciones, ... Que en principio no tienen relación con el proyecto actual.



# En caso que la persona asignada a la actividad no sea experta

## Hay que tener en cuenta la curva de aprendizaje

- ✓ muestra la correlación entre la productividad en una habilidad o tarea realizada por una persona o equipo y la cantidad de veces o tiempo que dedica a realizarla.



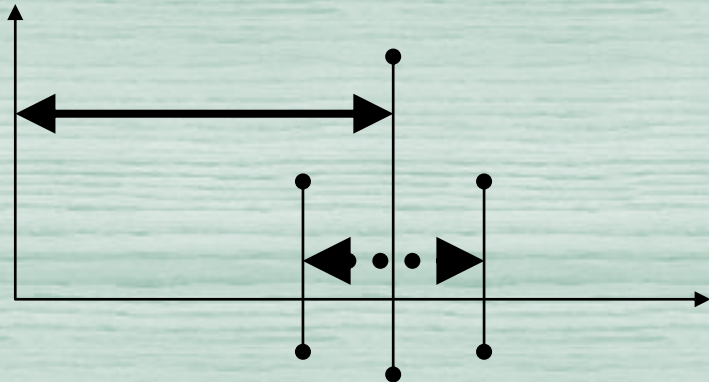
## Las estimaciones y los márgenes razonables

Sin embargo, puesto que resulta muy difícil acertar exactamente la duración, es recomendable aportar alguna indicación del rango de resultados posibles.

### Ejemplos:

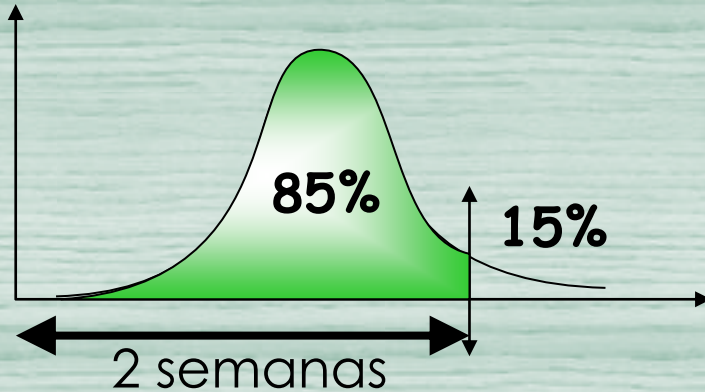
#### Rango más variación

2 semanas  $\pm$  2 días



#### Rango más probabilidad de cumplimiento

85% de no superar las 2 semanas







UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA