

# Project

---

openproject

# Conceptos base

---

- Definición de proyecto
- Partes de un proyecto
  - Tareas
  - Hitos
  - Recursos
- Herramientas y diagramas
  - Diagramas de Gantt
  - Diagramas PERT

# Definición de Proyecto

---

- ¿Qué es un Proyecto?
  - *“Secuencia bien definida de eventos, con un principio y final identificados, dirigidos a alcanzar unos objetivos claros y con relaciones entre si.”*
  
- Administración de Proyectos
  - *“Proceso de planificar, organizar y administrar tareas y recursos para alcanzar un objetivo concreto, generalmente con delimitaciones de tiempo, recursos o costo*

# Pasos en la definición del proyecto

---

- Elementos a definir:
  - Objetivos
    - Definir el alcance, complejidad, y posibles complicaciones.
  - Actividades
    - Detallar cuando se alcanza un objetivo
    - Especificar tareas, hitos y relaciones entre ellas
  - Quién, Cuándo, Cuánto
    - Identificar recursos, costos, plazos y restricciones de tiempo.



# Elementos de un Proyecto

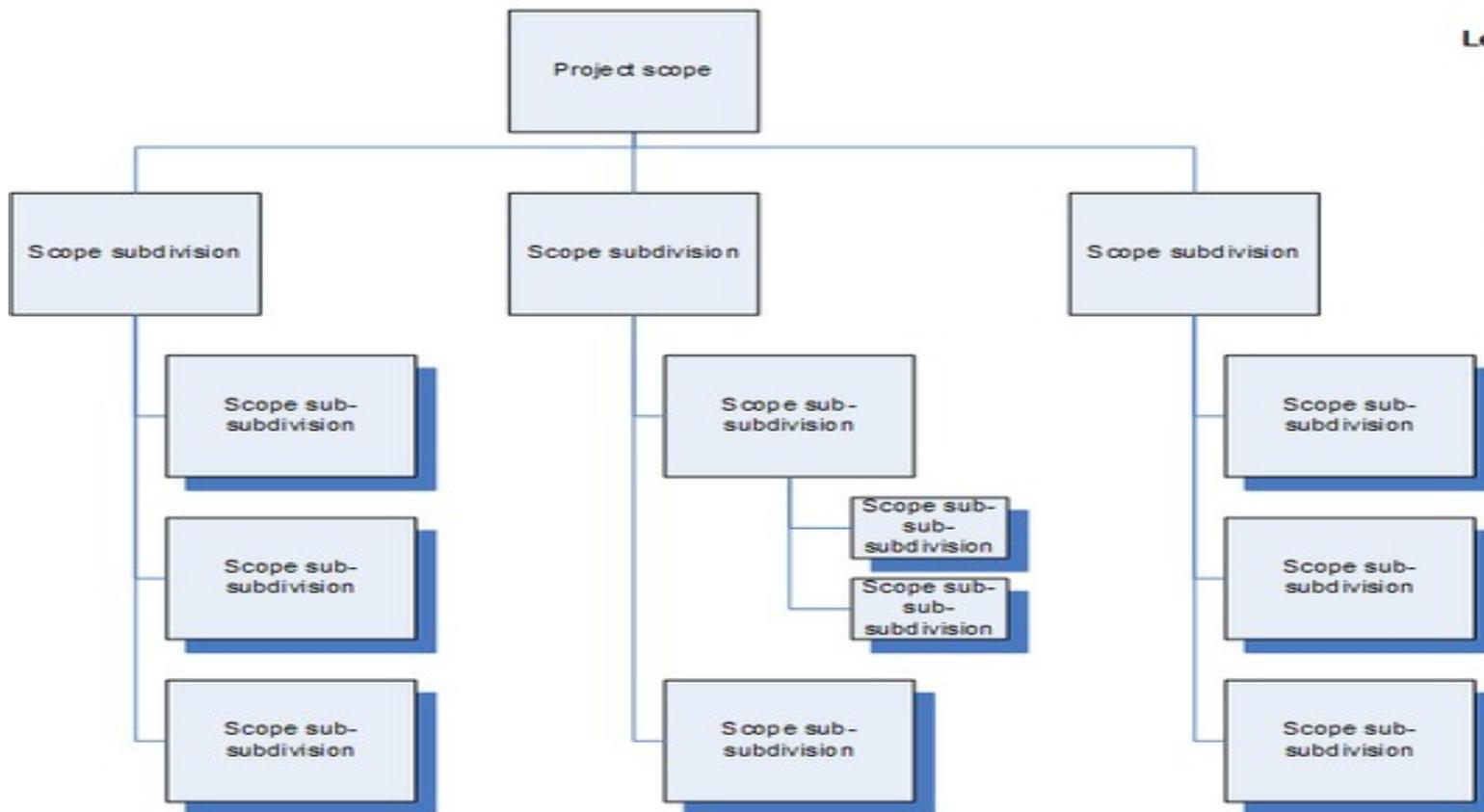
---

- Tarea
  - Es el resultado de la división del proyecto en entidades más manejables y bien definidas.
  - Representan cada uno de los pasos, secuenciales o paralelos, necesarios para completar el proyecto.
- Hitos
  - Representan objetivos intermedios, eventos o condiciones que afectan a un grupo de tareas.
- Recursos
  - Personas, materiales, herramientas o facilidades necesarias para realizar las tareas

# La WBS (Estructura desglosada del Trabajo)

---

- Es una estructura exhaustiva, jerárquica y descendente formada por los entregables y las tareas necesarias para completar un proyecto
- Una estructura de árbol jerárquico que refleje el orden y la jerarquía de las tareas de un proyecto
- Numeración típica:
  - 1, 1.1, 1.2 etc
- Otras siglas equivalentes:
  - Estructura de Descomposición del Trabajo o Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)
  - La Estructura Analítica de un Proyecto (EAP).



**Legend:**

Non-terminal element

Terminal element

**WBS LEVEL 1:**

1. Bicycle\_ (100)

**WBS LEVEL 2:**

1. Bicycle	
1.1 Frame Set_	15
1.2 Crank Set_	5
1.3 Wheels_	30
1.4 Braking System_	5
1.5 Shifting System_	5
1.6 Integration_	35
1.7 Project Mgt_	5
	<u>100</u>

**WBS LEVEL 3:**

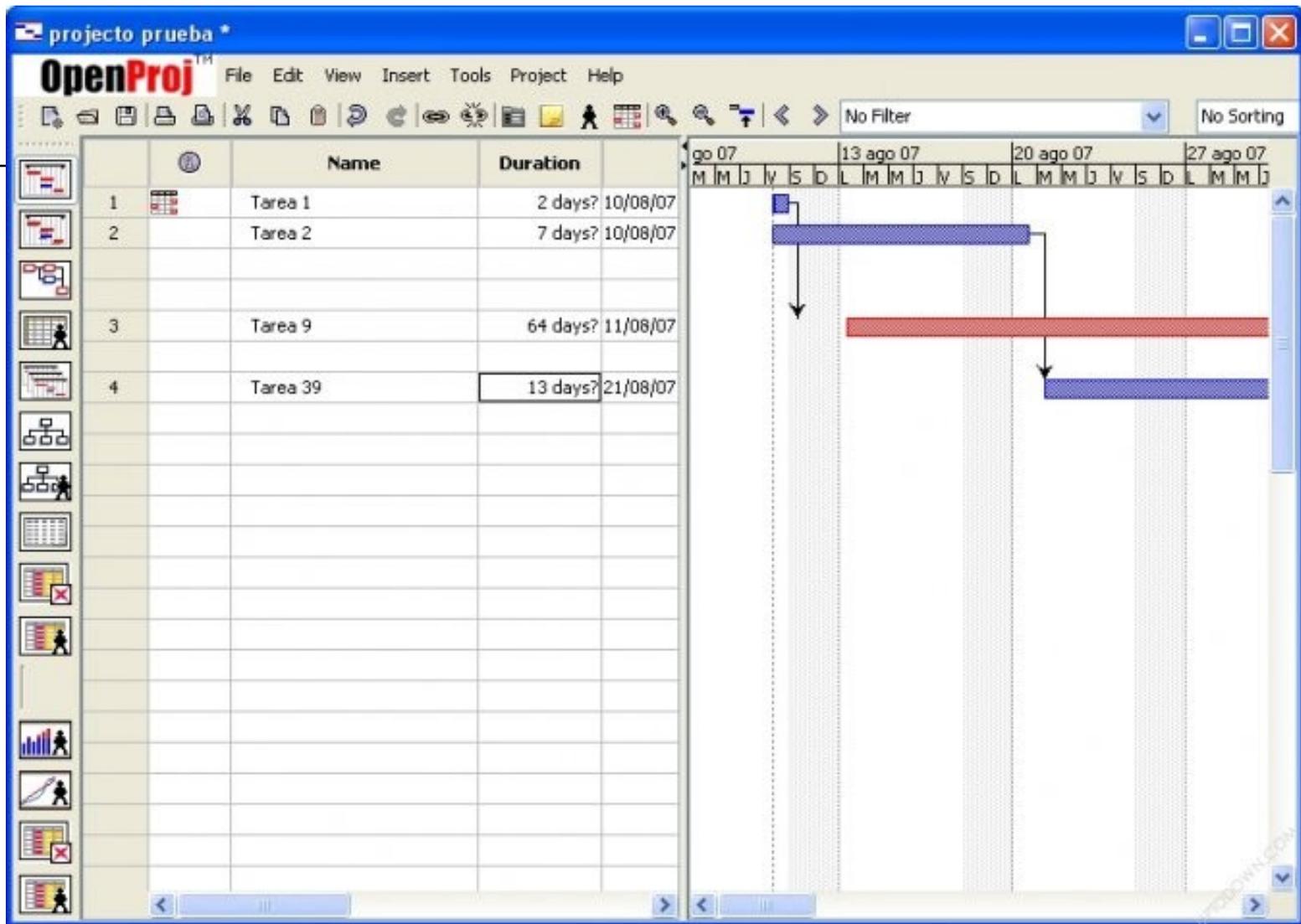
1. Bicycle	
1.1 Frame Set	
1.1.1 Frame_	7
1.1.2 Handlebar_	2
1.1.3 Fork_	3
1.1.4 Seat_	3
1.2 Crank Set_	5
1.3 Wheels	
1.3.1 Front Wheel_	13
1.3.2 Rear Wheel_	17
1.4 Braking System_	5
1.5 Shifting System_	5
1.6 Integration	
1.6.1 Concept_	3
1.6.2 Design_	5
1.6.3 Assembly_	10
1.6.4 Testing_	17
1.7 Project Mgt_	5
	<u>100</u>

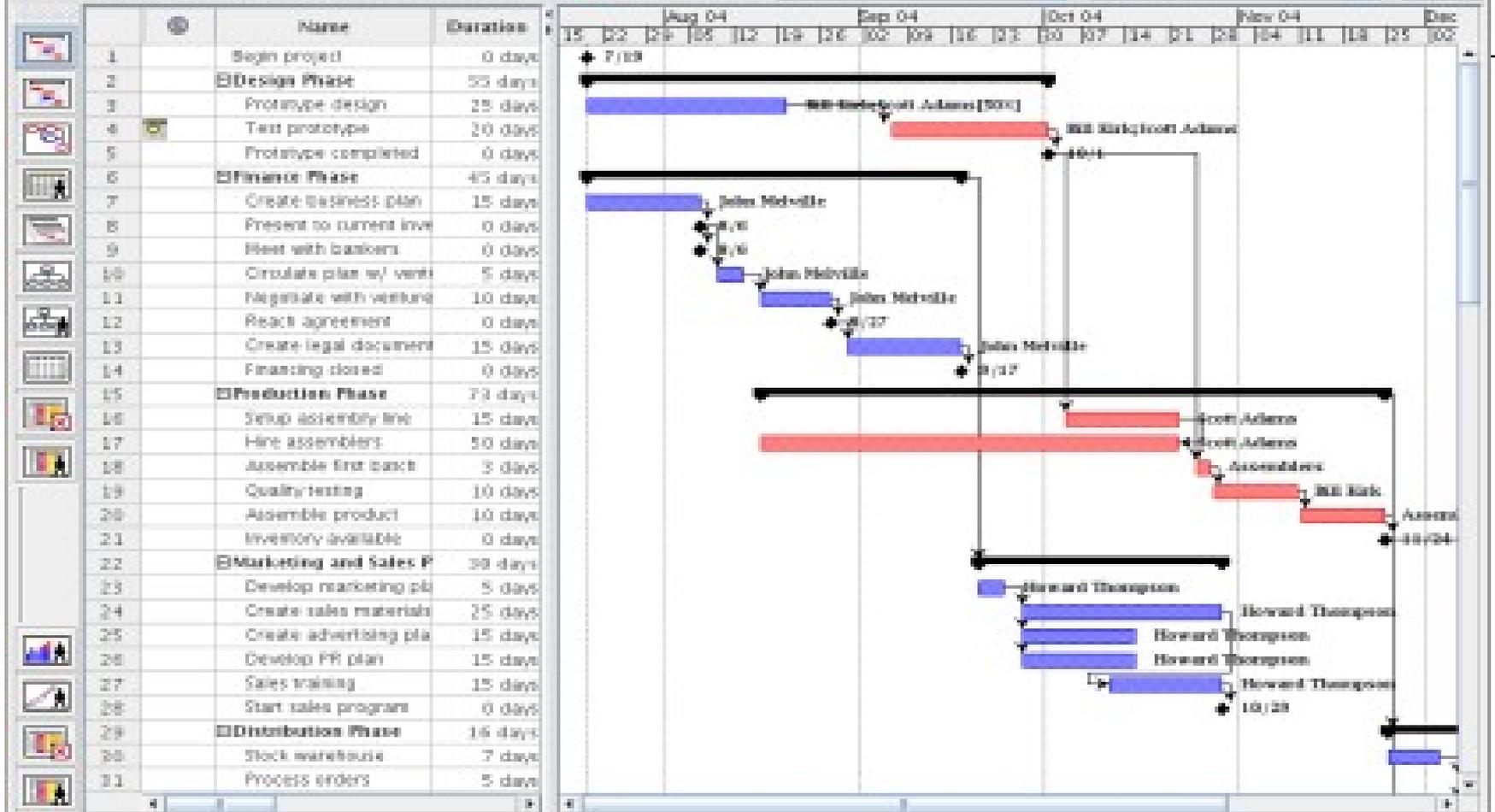


# Diagrama de Gantt

---

- Es una **popular** herramienta gráfica cuyo objetivo es el de mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

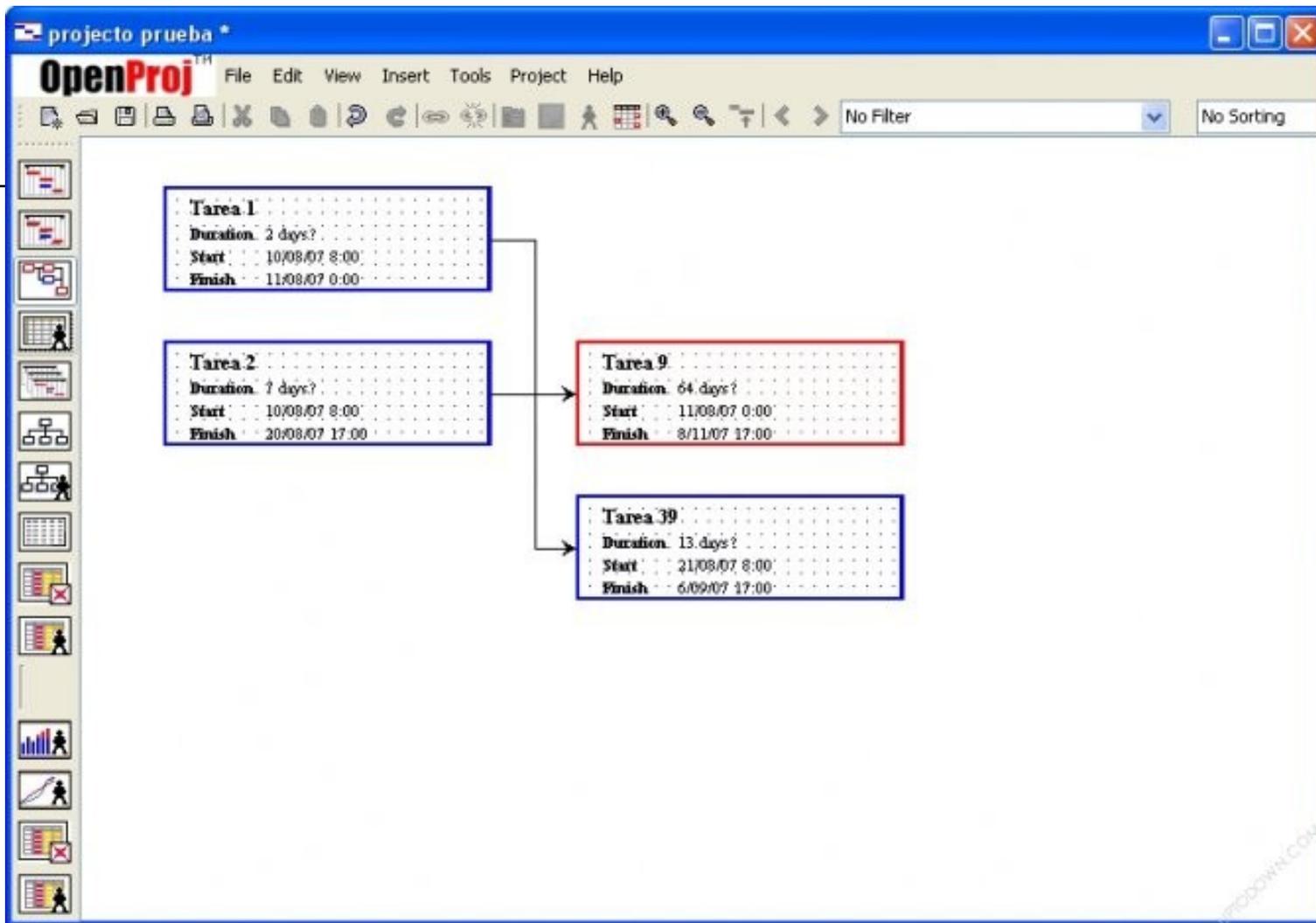




# Diagrama Pert

---

- Este diagrama nos interesa en el caso de que queramos comprobar las relaciones de las tareas y no tanto su duración.
- En el diagrama Pert las tareas están representadas por recuadros, llamados *nodos*, que contienen información de las mismas, y cuando varias tareas están relacionadas, se unen por líneas.



projecto prueba

**OpenProj™** File Edit View Insert Tools Project Help

No Filter No Sorting No Group

Report: Project Details

100%

Dates			
Start	10/08/07 8:00	Finish	10/08/07 8:00
Baseline Start		Baseline Finish	
Actual Start		Actual Finish	

Duration			
Scheduled	0 days	Remaining	0 days
Baseline	0 days	Actual	0 days
		Percent Complete	0%

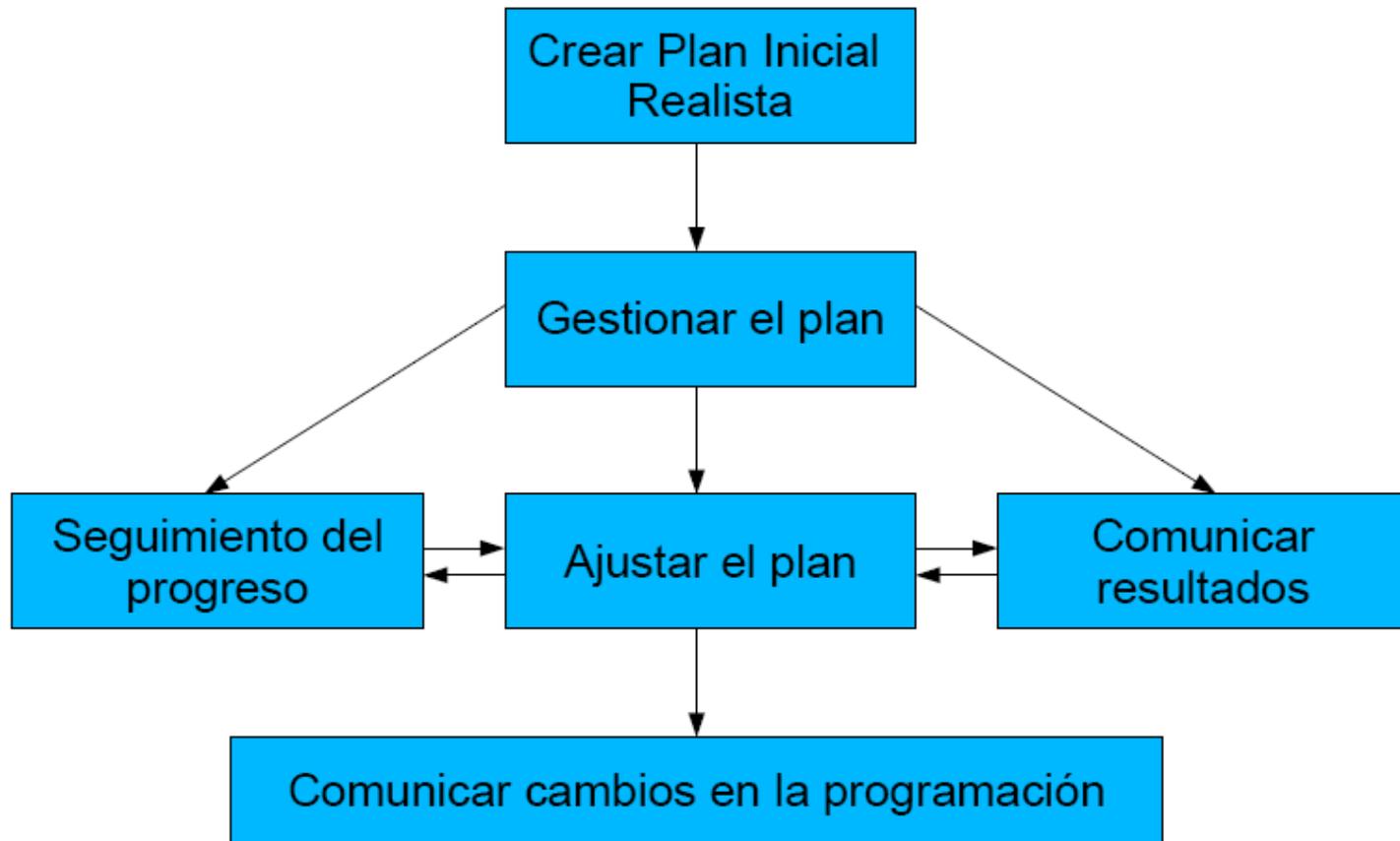
  

Work			
Scheduled	0 hours	Remaining	0 hours
Baseline	0 hours	Actual	0 hours

Page 1 of 1

# El Proceso de Planificación

---



# Crear un plan realista

---

- Identificar las actividades del proyecto
- Estimar la duración de cada actividad
- Identificar las dependencias y relaciones
- Identificar los recursos necesarios
  - Humanos: Quién hace el trabajo
  - Materiales: Qué hace falta
- Evaluar el proyecto
  - Comprobar que duración, costo son aceptables
  - Comprobar que los recursos están disponibles

# Programas de gestión de proyectos

---

- <http://openproj.org/>
- <http://ganttproject.biz/>
- OpenProj
- GanttProject
- Open Workbench
- Clockingit
- B-kin Project Monitor
- Dotproje
- Dirección para bajarse los programas
  - [http://www.cdlibre.org/consultar/catalogo/Ofimatica\\_Gestion-de-proy](http://www.cdlibre.org/consultar/catalogo/Ofimatica_Gestion-de-proy)

# Ejemplo 1

---

- Manolo y Benito son unos 'manitas' a los que han encargado unas reformas en un Pazo.
- Les han pedido pintar dos salones actualmente empapelados, renovar la instalación eléctrica de uno de ellos, barnizar los suelos y sustituir los ventanales de ambos (las ventanas serán provistas por una empresa externa)

# Ejemplo 1 – Identificar las actividades

---

- Tareas:
  - Desempapelar salón A / B
  - Pintar salón A / B
  - Instalación eléctrica salón A
  - Ventanales salón A / B
    - Quitar viejos ventanales A / B
    - Poner nuevos ventanales A / B
  - Barnizar salón A / B
    - Lijar A / B
    - Barnizar A / B
- Hitos
  - Llegada nuevos ventanale

# Ejemplo 1 – Estimar la duración

---

- Desempapelar salón A: 3 días; B: 4 días
- Pintar salón A: 2 días; B: 2 días
- Instalación eléctrica salón A: 2 días
- Ventanales salón A / B
  - Quitar viejos ventanales A: 1 día; B: 4 días
  - Poner nuevos ventanales A: 1 día; B: 2 días
- Barnizar A / B
  - Lijar salón A: 1 día; B: 1 día
  - Barnizar salón A: 1 día; B: 1 día

# Ejemplo 1 - Identificar las dependencias y relaciones

---

- No se puede pintar hasta haber desempapelado.
- Hay que desempapelar para hacer la instalación eléctrica.
- No se puede pintar el salón A hasta hacer la instalación eléctrica.
- Se deberían colocar los ventanales antes de pintar.
- No se pueden colocar los nuevos ventanales hasta que no lleguen las ventanas.
- Barnizar debe ser lo último que se haga en cada salón.

# Ejemplo 1 – Identificar los recursos

---

- Humanos
  - Manolo
  - Benito
- Materiales
  - Pintura
  - Herramientas varias
  - Ventanas
  - Máquina lijadora – Sólo tienen una
  - Máquina barnizadora – Sólo tienen una

# Nuevo proyecto

---

- Se puede definir la información básica del proyecto en Proyecto -> Información de Proyecto
- Fechas del proyecto
- Tipos de programación
  - Fecha comienzo del proyecto:
    - Sabemos cuando comienza el proyecto y queremos calcular cuando acabará
  - Fecha fin del proyecto:
    - Tenemos una fecha límite y queremos calcular cuando debemos comenzar

# Escala temporal

---

- Se puede cambiar la escala temporal para ajustarla mejor a nuestras necesidades.
- Para realizar esto podemos utilizar los botones Alejar y Acercar de la barra de herramientas





# Gestión de las Tareas

---

- Crear tareas
- Crear hitos
- Vincular tareas
- Delimitar y mover tareas



# Crear Tareas

---

- Datos que introduciremos
  - Identificador de Tarea
  - Nombre de la tarea
  - Duración
  - Fechas
  
- Tipos de duraciones
  - Periodo laborable (m, h, d, s, mes)
  - Periodo transcurrido (em, eh, ed)

# Ejemplo 2

---

- Crear un nuevo Proyecto
  - Nombre del proyecto: m\_ejemplo\_2
  - Comienzo el 16 de junio de 2008
- Crear las siguientes Tareas:
  - T1, duración 10 días laborables
  - T2, duración 10 días laborables
  - T3, duración 8 días laborales
  - T4, 'quizá' 10 días laborables

# Crear hitos

---

- Casi los mismos datos que las Tareas
  - Identificador del Hito
  - Nombre del hito
  - Fecha
- No tienen duración ni esfuerzo asociado
  - *“Un hito es una tarea sin duración (cero días) que se utiliza para identificar sucesos significativos en la programación, como la finalización de una fase importante*



# Ejemplo 2B

---

- Crear los siguientes Hitos
  - Hito 1: el día 17 de junio
  - Hito 2: el 18 de junio

# Vinculación de Tareas

---

- Entre las actividades reales van a existir dependencias
- Reflejaremos esas dependencias como relaciones o vínculos entre tareas
- Conceptos:
  - Tarea predecesora
    - Debe comenzar o finalizar antes que otra pueda comenzar o finalizar.
  - Tarea sucesora
    - Depende del comienzo o finalización de otra

# Relaciones entre tareas

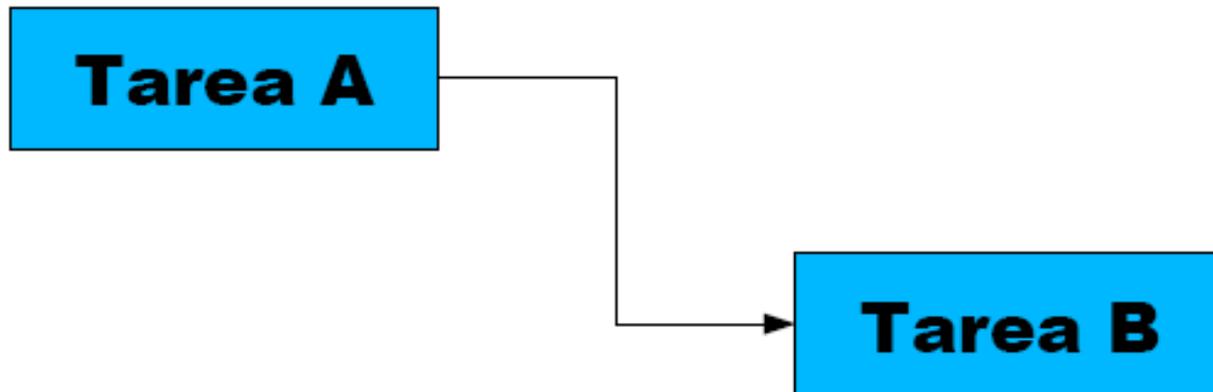
---

- Tipos de relaciones entre tareas
  - Fin a Comienzo, FC (Finish to Start, FS)
  - Fin a Fin, FF (Finish to Finish, FF)
  - Comienzo a Comienzo, CC (Start to Start, SS)
  - Comienzo a Fin, CF (Start to Finish, SF)

# Fin a Comienzo (FC)

---

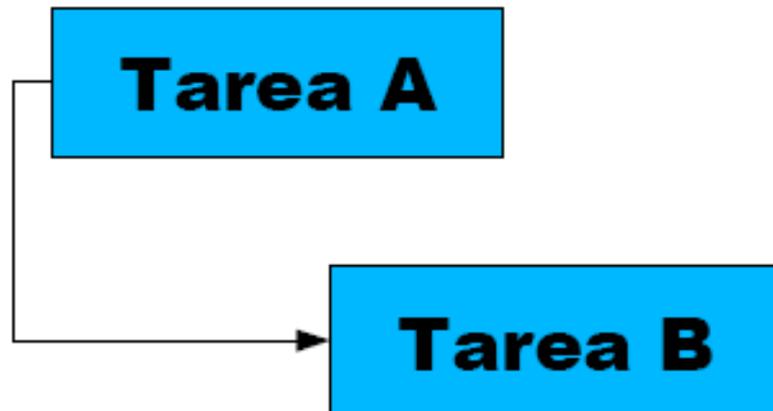
- La tarea B no puede comenzar hasta que acabe la tarea A
- Ej.: Para empezar a barnizar (B) el suelo debe estar bien lijado (A)



# Comienzo a Comienzo (CC)

---

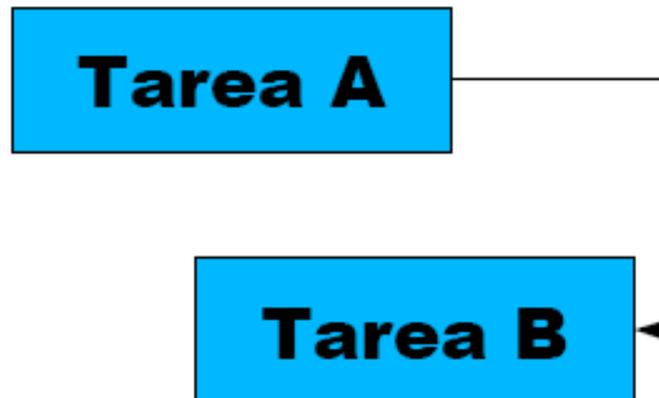
- La tarea B no puede comenzar hasta que comience la tarea A
- Ej.: Hasta que no se empieza a usar el almacén (A) no es necesario que patrúyen los vigilantes de seguridad (B)



# Fin a Fin (FF)

---

- La tarea B no puede finalizar hasta que finalice la tarea A
- Ej.: Hasta que no se hayan marchado los asistentes (A) no podemos cerrar todas las puertas (B)



# Comienzo a Fin (CF)

---

- La tarea B no puede finalizar hasta que comience la tarea A
- Ej.: El servidor viejo ha de dar servicio (B) hasta que el servidor nuevo comience a dar servicio (A)

# Post-posición y Adelanto

---

- En las relaciones es posible especificar tiempos de:
  - Adelanto: “Un día antes de que termine”.
  - Posposición: retrasa el inicio de la tarea sucesora, con lo que se aumenta la duración del proyecto
    - “Un día después de que termine”.
- Ambos tiempos se especifican en el cuadro tiempo de retraso, poniendo con un número negativo el tiempo de adelanto y con un número positivo el de posposición.



# Ejemplo 2C

---

- Plasmar las siguientes dependencias en Project
  - Hasta que no acaba la Tarea 1 no comienza la Tarea 2
  - Queremos que la Tarea 3 comience un día después de la Tarea 2
  - Hasta que ocurra el Hito 1 no se puede comenzar la Tarea 4
  - El Hito 2 ocurre cuando acaban la Tarea 3 y la Tarea 4

# Esquematización

---

- Es posible crear tareas resumen
  - Son tareas ficticias para facilitar la esquematización
  - Permiten ver la duración total de todas las subtareas resumidas
  - Cambios en la tarea resumen afectan a todas las tareas resumidas

# Ejemplo 2D

---

- Crear las siguientes tareas
  - Tarea 5, 13 días laborales.
  - Tarea 6, agrupa a las tareas 1, 2 y 3.
- Crear las siguientes relaciones
  - En la tercera semana, no queremos que termine la Tarea 5 hasta que finalice la Tarea 6.

# Delimitación de las Tareas

- En un proyecto, pueden ser necesario comenzar ó terminar tareas en una fecha exacta ó aproximada.
- Cuando se impone una limitación de una fecha de comienzo ó fin de una tarea, disminuye la capacidad de esa tarea para adaptarse a cambios en la programación.
- Si un proyecto esta programado para una fecha de comienzo, al introducir una tarea, se le asigna por omisión una delimitación: Lo antes posible (LAP)
- Dos tipos
  - Flexibles (blandas):
    - No están ligadas a una fecha específica
  - Inflexibles (duras):
    - Establecen fechas específicas.
    - Cuando se mueve una tarea en los diagramas o se escribe una fecha inicial/final manualmente se establece una delimitación de este tipo
- Restan flexibilidad a la programación, usar sólo cuando lo impongan condiciones reales

# Delimitaciones flexibles

---

- Lo antes posible (LAP)
- Lo más tarde posible (LMTP)
- No finalizar antes del (NFAD) \*1
- No comenzar antes del (NCAD) \*1
- No finalizar después del (NFDD) \*2
- No comenzar después del (NCDD) \*2

1\* -> Flexible en proyectos programados a partir de fecha comienzo

2\* -> Flexible en proyectos programados contra fecha fin

# Delimitaciones inflexibles

---

- Debe finalizar el (DFE)
- Debe comenzar el (DCE)
- No finalizar antes del (NFAD) \*1
- No comenzar antes del (NCAD) \*1
- No finalizar después del (NFDD) \*2
- No comenzar después del (NCDD) \*2

1\* -> Inflexible en proyectos programados contra fecha fin

2\* -> Inflexible en proyectos programados a partir de fecha comienzo

<b><i>Delimitación</i></b>	<b><i>Descripción</i></b>	<b><i>Es flexible</i></b>
Lo antes posible (LAP)	La tarea comienza lo antes posible, basándose en otras delimitaciones.	Todos los proyectos.
Lo mas tarde posible (LMTP)	La tarea comienza lo mas tarde posible, basándose en otras delimitaciones.	Todos los proyectos.
No finalizar antes de (NFAD)	La tarea termina en la fecha introducida ó en una posterior.	Proyectos programados a partir de una fecha de comienzo
No comenzar antes de (NCAD)	La tarea comienza en la fecha introducida ó en una posterior.	Proyectos programados a partir de una fecha de comienzo.
No finalizar después de (NFDD)	La tarea termina en la fecha introducida ó una anterior	Proyectos programados a partir de una fecha de fin.
No comenzar después del (NCDD)	La tarea comienza en la fecha introducida ó una anterior.	Proyectos programados a partir de una fecha de fin.

# Ejemplo 1 - Repaso

---

- Manolo y Benito, para practicar, han decidido gestionar su encargo en Project
  - El proyecto de remodelación de los salones del plazo comenzará el 2 de junio
- Hacer:
  - Crear el nuevo proyecto
  - Introducir las tareas
  - Introducir las relaciones entre tareas

# Ejemplo 1A – Crear las Tareas e Hitos

---

## □ Tareas

- Desempapelar salón A: 3 días; B: 4 días
- Pintar salón A: 2 días; B: 2 días
- Instalación eléctrica salón A: 2 días
- Ventanales salón A / B
  - Quitar viejos ventanales A: 1 día; B: 4 días
  - Poner nuevos ventanales A: 1 día; B: 2 días
- Barnizar A / B
  - Lijar salón A: 1 día; B: 1 día
  - Barnizar salón A: 1 día; B: 1 día
- Hitos
  - Llegada nuevos ventanales: se espera que lleguen el 6 de Junio

# Ejemplo 1B – Introducir las relaciones

---

## □ Relaciones

- No se puede pintar hasta haber desempapelado.
- Hay que desempapelar para hacer la instalación eléctrica.
- No se puede pintar el salón A hasta hacer la instalación eléctrica.
- Se deberían colocar los ventanales antes de pintar.
- No se pueden colocar los nuevos ventanales hasta que no lleguen las ventanas.
- Barnizar debe ser lo último que se haga en cada salón.



# Programación con recursos

---

- Hoja de Recursos
- Asignar Recursos a Tareas
- Horario laboral
- Métodos de programación
- Gestión de cargas de trabajo



# Hoja de Recursos

---

- Introducción
- Unidades máximas disponibles
- Costos en las tareas
  - Fijos
  - Variables (según recursos)
  - Por uso (según recursos)
- Tasa horaria
- Tasas variables

# Asignar Recursos a Tareas

---

- Ejemplo 3:
  - Crear cuatro recursos R1, R2, R3, R4 con 200% de capacidad
  - Crear cuatro tareas T1, T2, T3, T4, todas de 20 días laborables de duración
  - Asignar cada recurso a una tarea

# Horario laboral

---

- Tres tipos de calendarios
  - Calendario del proyecto
  - Calendario de recursos
  - Calendario de tareas
  
- Ejemplo 3B:
  - Modificar el calendario del recurso R3 para que trabaje 12 horas al día.
  - Establecer un calendario 24h para la tarea T4.

# Métodos de programación

---

- La respuesta de una tarea a la adición o supresión de recursos está definida por el método de programación y la configuración del tipo de tarea
- Por defecto se usa la programación condicionada por el esfuerzo y unidades fijas
- Trabajo total de la tarea = Duración esperada x Unidades asignadas inicialmente
  - Ejemplo: 1 día (8h), 2 unidades del recurso A = 16 horas de esfuerzo

# Tipos de tareas

---

- Unidades fijas
  - Cond. Esf.: Al añadir recursos disminuye la duración
  - No Cond.: Recursos del mismo tipo disminuyen la duración, de otro tipo aumentan el esfuerzo
- Duración fija
  - Cond. Esf.: Recursos del mismo tipo aumentan el esfuerzo, de otro tipo disminuyen la dedicación
  - No Cond.: Aumentan el esfuerzo
- Trabajo fijo:
  - Añadir recursos siempre disminuye la duración

# Ejemplo 4

---

- Crear cinco tareas cada una de un tipo diferente (UFCE, UFNC, DFCE, DFNC, TF) y duración 30.
- Crear 2 recursos: R y S, con capacidad máxima 1000%
- A - Asignar el recurso R a cada tarea
- B - Asignar otro recurso R más a cada tarea (200%)
- C - Asignar el recurso S a cada tarea

# DIA

---

- [http://dia-installer.de/index\\_en.html](http://dia-installer.de/index_en.html)
- <http://dia-installer.de/doc/en/dia-manual.pdf>
- <http://www.gnome.org/projects/dia/>
- <http://www.gnome.org/projects/dia/diatut/all/all.html>
- <http://lliurex.net/home/files/documentacion/es/html50>
- <http://live.gnome.org/Dia>
- [http://www.togaware.com/linux/survivor/DIA\\_Charts.html](http://www.togaware.com/linux/survivor/DIA_Charts.html)