



# Gestión del Tiempo

Planificación del Alcance, Tiempo y Costo



## ¿Por qué estamos aquí?

- En condiciones del mercado favorables los cambios en los métodos de gerenciamiento y en cultura organizacional son lentos, al desmejorarse las condiciones del mercado los cambios organizacionales ocurren de manera más rápida.



## Nuestras Amenazas

- Aquí no Aplica
- No es una iniciativa de Fulanito
- No lo necesitamos
- Lo que tenemos trabaja bien
- Creer que una metodología requiere políticas inflexibles y procedimientos.



# Ciclo de Vida de un Proyecto

- Entusiasmo
- Desilusión
- Pánico
- Buscar al Culpable
- Castigar al Inocente
- Honores a los que no participaron

## Gestión del Tiempo

Copyright 2001 by Randy Glasbergen.  
[www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)

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



**"I always give 110% to my job.  
40% on Monday, 30% on Tuesday, 20% on  
Wednesday, 15% on Thursday, and 5% on Friday."**

## ¿Como se administra el tiempo?

- ¿Cuántas horas tiene un día?
- ¿Cuántos días tiene una semana?
- ¿Cuántos meses tiene un año?



**“How do they expect us to learn time management when every hour here feels like three hours, a week feels like a year, and the weekends fly by like ten minutes?”**



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## Gestión del Tiempo



- El tiempo es constante para todos, por lo tanto debemos gestionar equipos de trabajo dentro de la restricción que significa el tiempo.

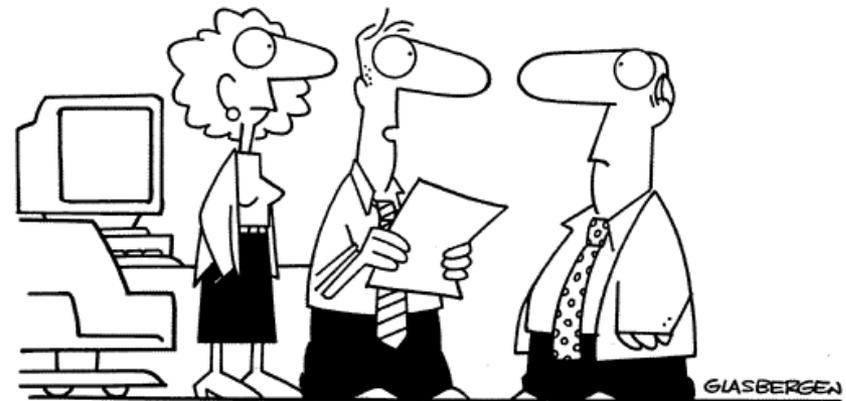


UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

# Procesos Gestión del Tiempo

© 1998 Randy Glasbergen. E-mail: randy@glasbergen.com



**"We were way ahead of schedule, so we revised the schedule.  
Now we're way behind schedule because we lost too much  
time revising the schedule. What we need is a schedule  
to help us revise our schedules on schedule."**

- Definir las Actividades
- Secuenciar las Actividades
- Estimar los Recursos de las Actividades
- Estimar la Duración de las Actividades
- Desarrollar el Cronograma
- Controlar el Cronograma



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## Gestión Tiempo(Esquema)



PMI, 2008



# Plan de Gestión del Tiempo

- Línea base de tiempo.
- Identificación de las mediciones de desempeño.
- ¿Cómo se manejarán las desviaciones al cronograma?

## Definir las actividades

- Es el proceso que consiste en identificar acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.
- Las actividades proporcionan una base para la estimación, planificación, ejecución, seguimiento y control del trabajo del proyecto.



## Definir las actividades

- Descomponer los paquetes de trabajo (EDT) en actividades o tareas.
- Al definir las actividades también debemos identificar los diferentes hitos del proyecto.



# Hitos

- Los hitos son puntos de verificación del progreso del proyecto.
- Son eventos, momentos en el proyecto, por lo tanto no tienen duración.
- Deben utilizar nomenclatura de resultados.

Mulcahy, 2009

## Definir las actividades

### Entradas

- Línea Base Alcance
- Factores Ambientales
- Activos Organizacionales

### T & H

- Descomposición
- Planificación Gradual
- Plantillas
- Juicio Experto

### Salidas

- Lista de Actividades
- Atributos de la Actividad
- Lista de Hitos

## Secuenciar las actividades

- Consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto mediante relaciones lógicas.
- Cada actividad e hito, a excepción del primero y del último, se conecta con al menos a un predecesor y un sucesor. Puede ser necesario incluir adelantos o retrasos entre las actividades para poder sustentar un cronograma del proyecto realista y viable.

## Entradas

- Lista de Actividades
- Atributos de la Actividades
- Lista de Hitos
- Declaración del Alcance
- Activos Organizacionales

## T & H

- PDM
- Determinación de Dependencias
- Aplicación de Adelantos y Retrasos
- Plantillas de Red del Cronograma

## Salidas

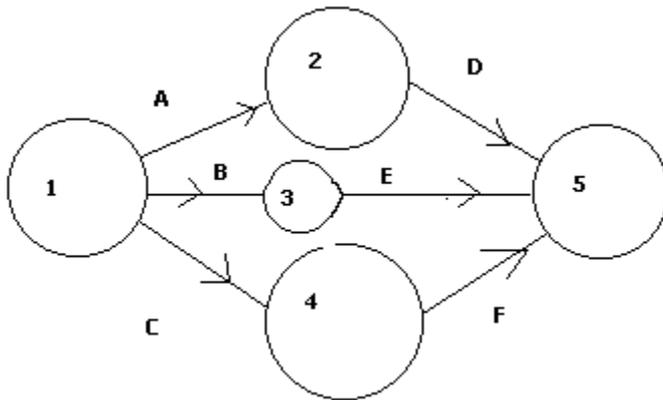
- Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## ¿Qué es un diagrama de red?



- Es una representación esquemática de las actividades del cronograma y sus relaciones lógicas o dependencias



## Diagrama de Red

- Un diagrama de red debe responder a las siguientes preguntas para cada actividad:
  - ¿Qué actividades deben de terminar inmediatamente antes de iniciar esta actividad?
  - ¿Cuáles actividades se pueden realizar de manera simultanea con esta actividad?
  - Qué actividades no pueden iniciar hasta que se termine esta?

Gido, 2003

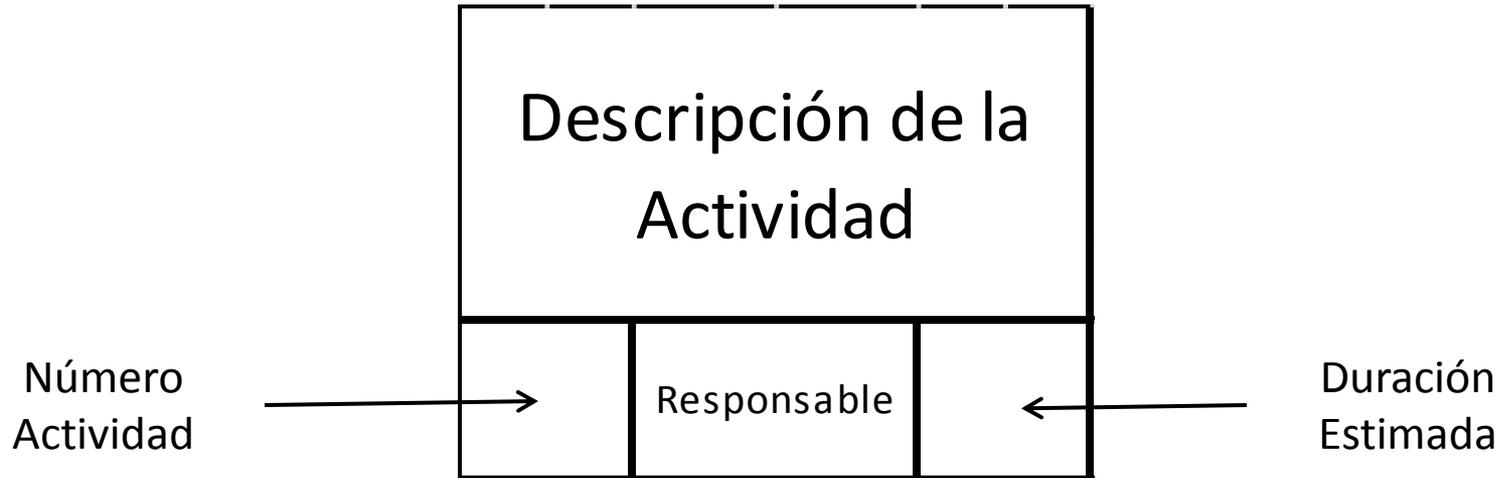


## Características Diagramas

- Cada actividad esta representada por un cuadro y solo por uno.
- Cada cuadro tiene un número de actividad único.
- Las actividades se ordenan de acuerdo al orden de precedencia para mostrar cuales se deben terminar antes de iniciar otras.
- No se puede iniciar una actividad hasta terminar todas las actividades que la preceden.
- Algunas actividades se pueden realizar de manera concurrente.

Gido, 2003

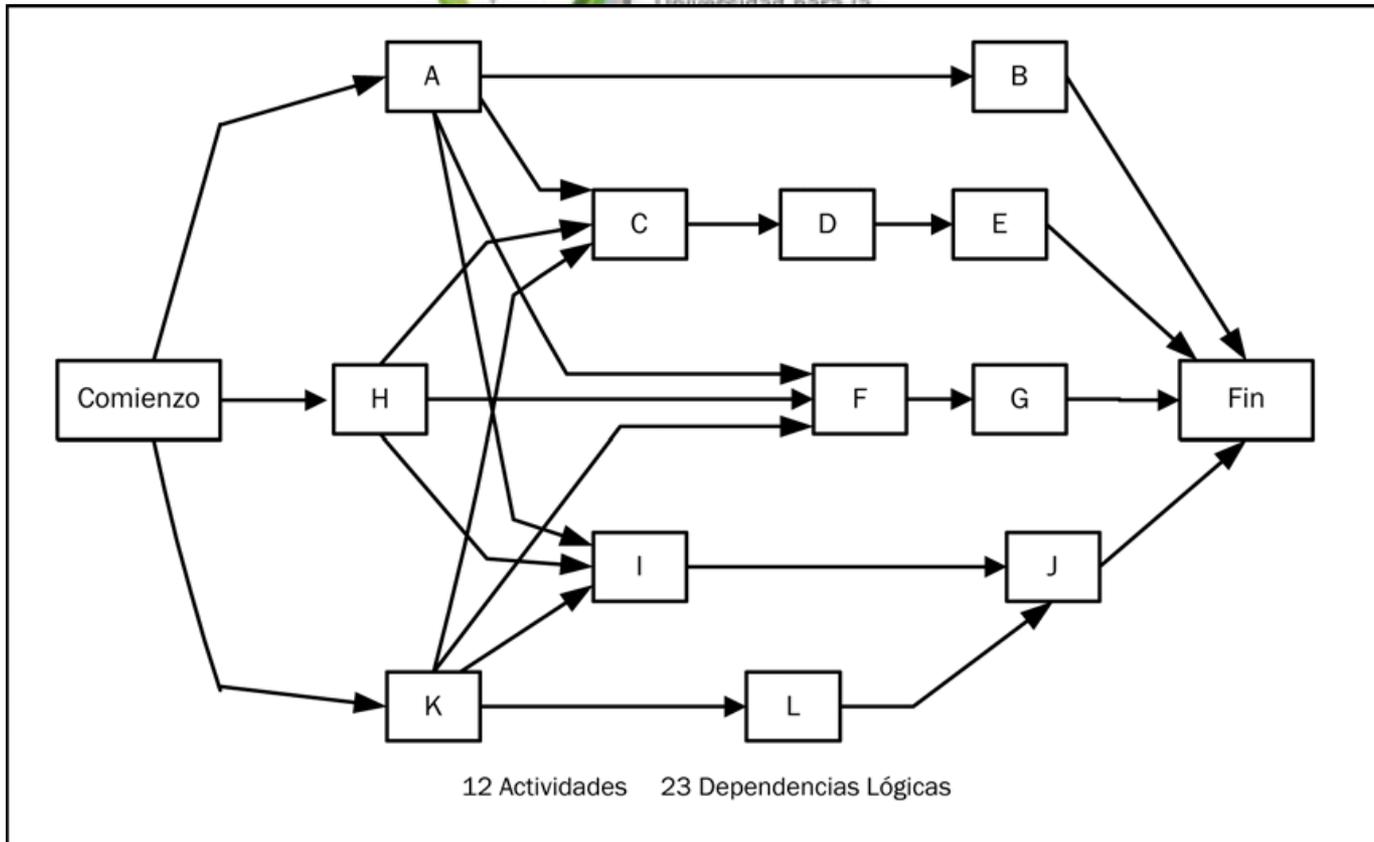
## Características Diagramas





## Conceptos Diagrama de Red

- Actividad Predecesora
  - Actividad que precede a la actividad sucesora
- Actividad Sucesora
  - Actividad que sucede a la actividad predecesora.

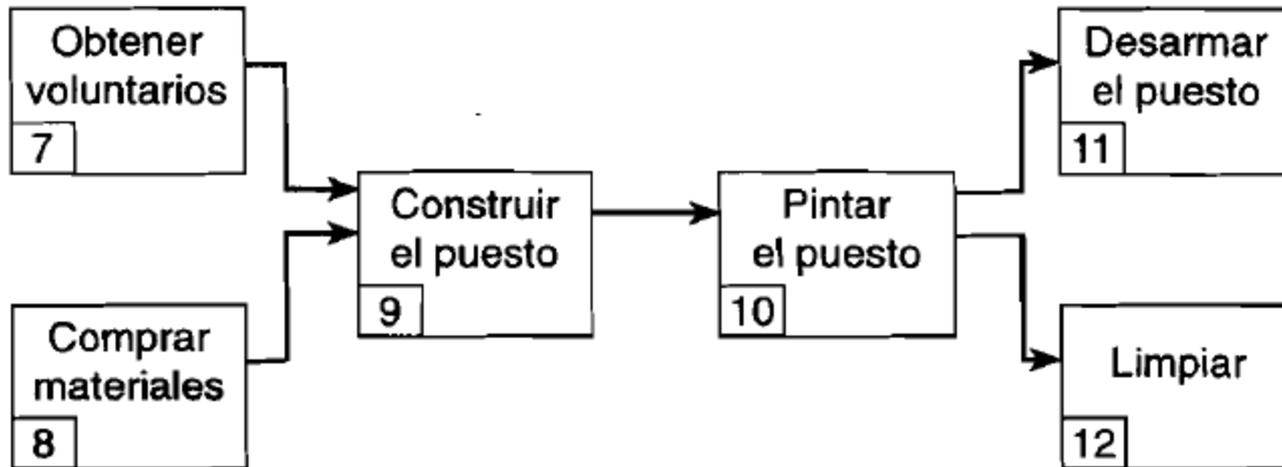




**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## AEC





**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

# AEC

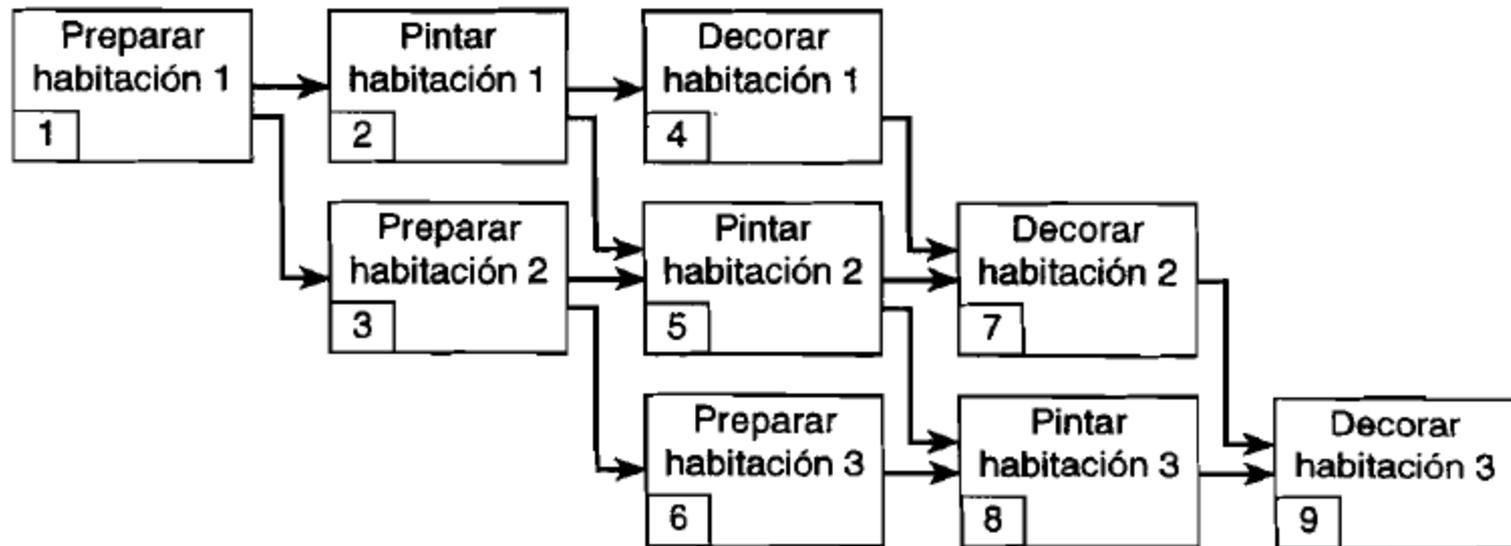




UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## AEC

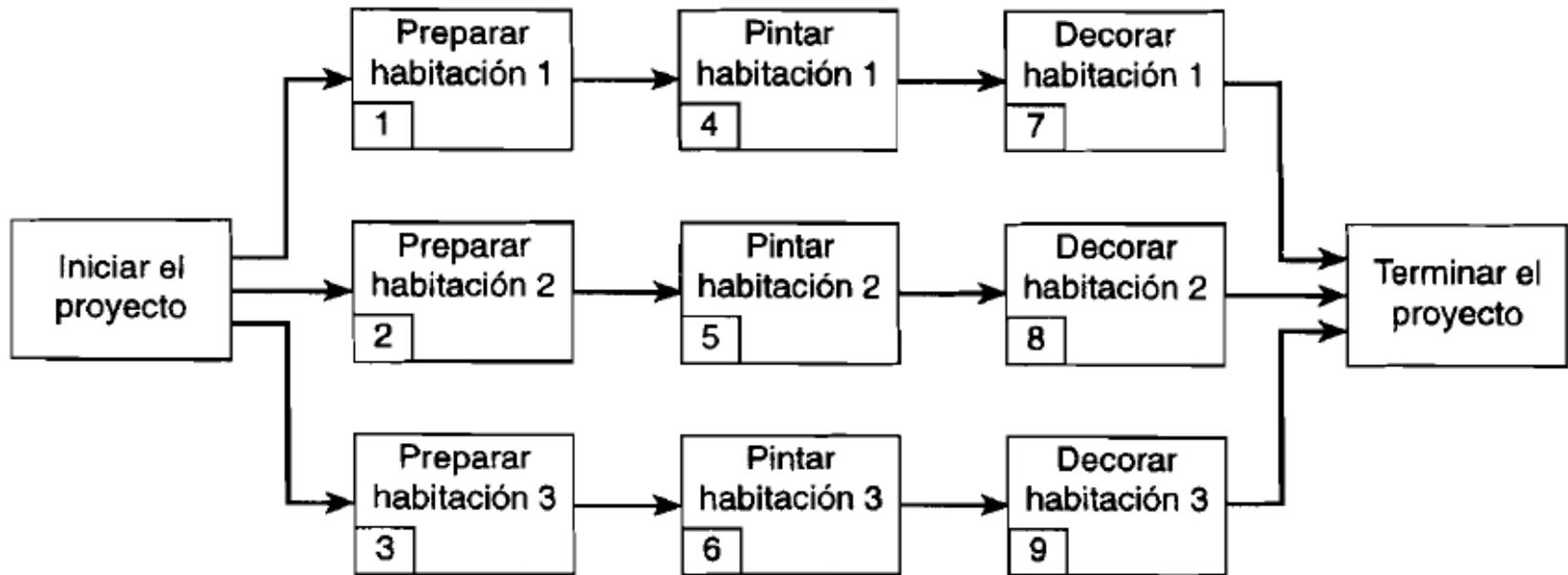




UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

AEC





## Tipos de Relaciones

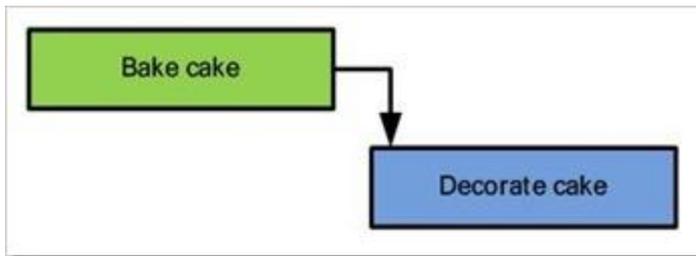
- Final a Inicio (FI). El inicio de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.
- Final a Final (FF). La finalización de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.
- Inicio a Inicio (II). El inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.
- Inicio a Final (IF). La finalización de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

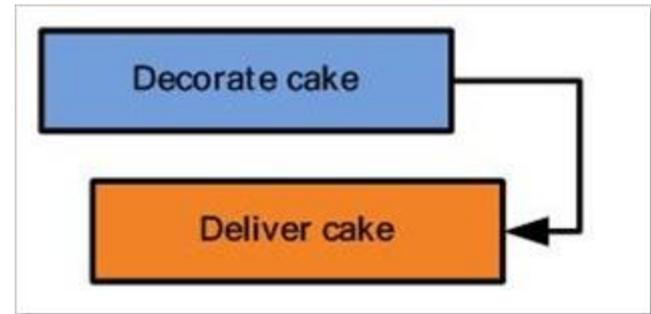
# Final a Inicio (FI)



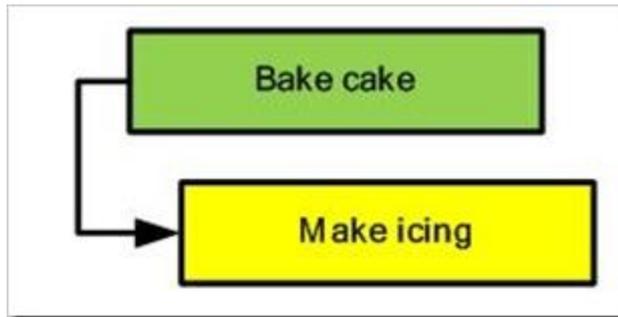
- El inicio de la segunda actividad esta condicionado a la finalización de la primera actividad.

## Final a Final (FF)

- El final de la primera actividad determina el final de la segunda actividad.



## Inicio a Inicio (II)



- El inicio de la primera actividad determina el inicio de la segunda actividad.



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## Tipos de Dependencias

- Obligatorias
- Discrecionales
- Externas

Copyright 2003 by Randy Glasbergen.  
[www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)



**“On Mondays, I get ready to plan my week.  
On Tuesdays, I plan my week. On Wednesdays,  
I revise my plan for the week. On Thursdays, I put  
my plan for the week into my computer. On Fridays,  
I think about starting my plan for next week.”**



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

## Estimar los Recursos de las Actividades

- Es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.

Copyright 2004 by Randy Glasbergen.  
[www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)



**“Is there a file compression program that will help me squeeze 12 hours of work into an 8 hour schedule?”**

# Estimar los Recursos de las Actividades

## Entradas

- Lista de Actividades
- Atributos de la Actividades
- Calendarios de Recursos
- Factores Ambientales
- Activos Organizacionales

## T & H

- Juicio Experto
- Análisis de Alternativas
- Datos de Estimación Publicados
- Estimación Ascendente
- Software de Gestión de Proyectos

## Salidas

- Requisitos de Recursos de la Actividad
- Estructura de Desglose de Recursos
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto



## Estimar la Duración de las Actividades

- Consiste en establecer aproximadamente la duración necesaria para finalizar cada actividad con los recursos estimados. Utiliza información sobre el alcance del trabajo de la actividad, los tipos de recursos necesarios, las cantidades estimadas de los mismos y sus calendarios de utilización.

# Estimar la Duración de las Actividades

## Entradas

- Lista de Actividades
- Atributos de la Actividades
- Requisitos de Recursos de la Actividad
- Calendarios de Recursos
- Declaración del Alcance
- Factores Ambientales
- Activos Organizacionales

## T & H

- Juicio Experto
- Estimación Análoga
- Estimación Paramétrica
- Estimación por Tres Valores
- Software de Gestión de Proyectos
- Análisis de Reserva

## Salidas

- Estimados de la Duración de la Actividad
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto



# Program Evaluation and Review Technique

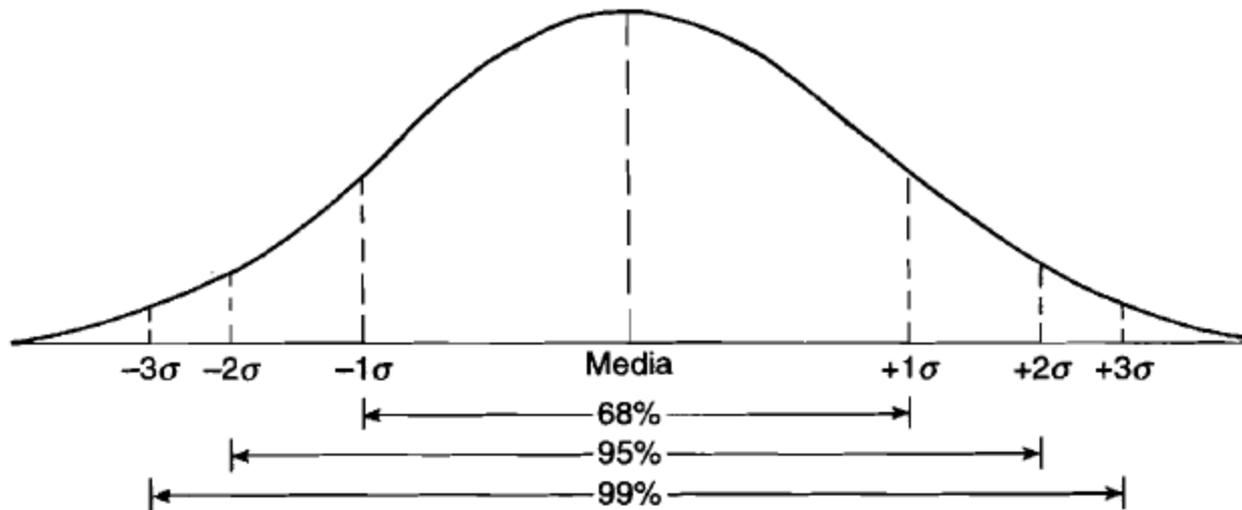
- Técnica de Evaluación y Revisión de Programa
- Se asume una distribución probabilística para la duración de cada actividad.
- La distribución de la probabilidad total es una distribución normal.



UCI

Universidad para la  
Cooperación Internacional

# Distribución Normal





## PERT

- PERT utiliza los siguientes valores para calcular la duración de cada actividad.
  - Tiempo Optimista
  - Tiempo Esperado
  - Tiempo Pesimista



## Tiempo Optimista

- Tiempo Optimista, tiempo en el que se puede completar la actividad sin complicaciones, sin limitaciones.



## Tiempo Medio

- Tiempo más probable , tiempo en el que se completará con mas frecuencia una actividad bajo condiciones normales.



## Tiempo Pesimista

- Tiempo en el que se puede concluir una actividad bajo condiciones adversas.

## Formulas

- Tiempo Esperado

$$t_e = (t_p + 4t_m + t_o) / 6$$

- Desv. Estandar

$$\sigma^2 = ((t_p - t_o) / 6)^2$$

- Variancia

$$\sigma = ((t_p - t_o) / 6)^2$$

# Desarrollar el Cronograma

Copyright 2006 by Randy Glasbergen.  
www.glasbergen.com

- Consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones para crear el cronograma del proyecto.



**“The key to time management is strict and disciplined adherence to a rigid schedule, while remaining flexible enough to let anything happen at any time.”**

## Entradas

- Lista de Actividades
- Atributos de la Actividades
- Diagramas de Red
- Requisitos de Recursos de la Actividad
- Calendarios de Recursos
- Estimados de la Duración de la Actividad
- Declaración del Alcance
- Factores Ambientales
- Activos Organizacionales

## T & H

- Análisis de la Red del Cronograma
- Método de la Ruta Crítica
- Método de la Cadena Crítica
- Nivelación de Recursos
- Análisis “¿Qué pasa si?”
- Aplicación de Adelantos y Retrasos
- Compresión del Cronograma
- Herramienta de Planificación

## Salidas

- Cronograma del Proyecto
  - Diagrama de hitos
  - Diagramas de barras
  - Diagramas de red del cronograma
- Línea base del Cronograma
- Datos del Cronograma
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto



## Algunos conceptos

- Inicio temprano: la fecha más temprana en que se puede iniciar una actividad.
- Fin temprano: le fecha más temprana que una actividad puede ser completada.
- Inicio tardío: la fecha más tardía que se puede iniciar una actividad sin que se vea afectada la fecha de fin del proyecto.
- Fin tardío: la fecha más tarde en que una actividad puede finalizar sin afectar la fecha de fin del proyecto.



# Holgura

- La cantidad de tiempo que una actividad puede ser demorada.
  - Holgura total: La cantidad de tiempo que una actividad puede ser demorada sin afectar la fecha de finalización del proyecto.
  - Holgura libre: La cantidad de tiempo que una actividad puede ser demorada sin afectar el inicio de otra actividad de la red.



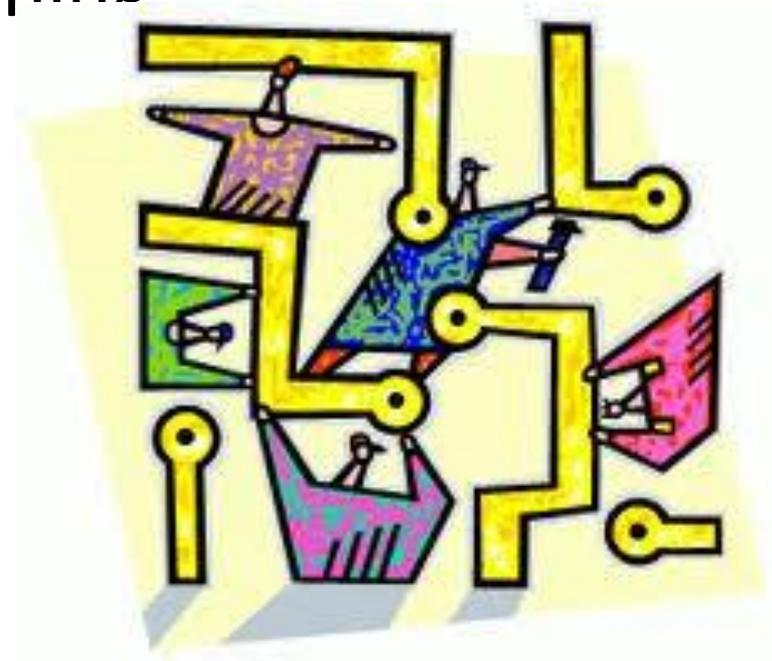
# Compresión de redes

- Para la compresión de redes se pueden utilizar las siguientes técnicas:
  - Crashing
  - Fast Tracking

Mulcahy, 2009

## Crashing

- Consiste en aumentar la cantidad de recursos para disminuir el tiempo requerido para la finalización,



## Fast Tracking

- Esta técnica consiste en ejecutar actividades de la ruta crítica en paralelo, cuando originalmente se habían planificado en serie.





## Bibliografía

- Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® 2008). Fourth Edit. Pennsylvania, Estados Unidos: PMI, 2008.
- Rita Mulcahy, PMP. PMP Exam Prep, Sixth Edition: Rita's Course in a Book for Passing the PMP Exam. 6<sup>th</sup> Edit. RMC Publications, Inc: RMC, 2009
- Gido Jack, Clements James P. Administración de Exitosa de Proyectos. Segunda Edición. México: Internacional Thomson Editors, 2003.