



Los usuarios podrán en cualquier momento, obtener una reproducción para uso personal, ya sea cargando a su computadora o de manera impresa, este material bibliográfico proporcionado por UDG Virtual, siempre y cuando sea para fines educativos y de Investigación. No se permite la reproducción y distribución para la comercialización directa e indirecta del mismo.

Este material se considera un producto intelectual a favor de su autor; por tanto, la titularidad de sus derechos se encuentra protegida por la Ley Federal de Derechos de Autor. La violación a dichos derechos constituye un delito que será responsabilidad del usuario.

## Referencia bibliográfica

Davidson, Jeff. (2001). Los gráficos de Gantt. En *La gestión de proyectos*. (Pp. 85-93). España: Prentice Hall.

# LA GESTIÓN DE PROYECTOS

*Jeff Davidson*

404

GUÍAS DE BOLSILLO

Prentice  
Hall

# LA GESTIÓN DE PROYECTOS

*Jeff Davidson*

**TRADUCCIÓN**

*M<sup>a</sup> Amparo Sánchez Hoyos*

**GUÍAS DE BOLSILLO**

**Prentice  
Hall**

Madrid - Londres - Nueva York - San Francisco - Toronto - Tokyo - Singapur - Hong Kong  
París - Milán - Munich - México D. F. - Santafé de Bogotá - Buenos Aires - Caracas



ESTE MATERIAL FUE ADQUIRIDO CON  
APOYO DE LA  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO DE RECURSOS INFORMATIVOS

AREA BIBLIOTECA CENTRAL ADQUISICION  
FECHA DE ADQUISICION Res-01d-2003  
No. DE ADQUISICION \_\_\_\_\_

**Jeff Davidson**

*La Gestión de Proyectos*

Todos los derechos reservados.

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra  
ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método  
sin autorización escrita de la Editorial.

**DERECHOS RESERVADOS**

© 2001 respecto a la primera edición en español por:

PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Núñez de Balboa, 120

28006 Madrid

**ISBN:** 84-205-3135-9

Depósito legal: M-47.673-2000

PRENTICE HALL es un sello editorial autorizado de PEARSON EDUCACIÓN

Traducido de: *10 Minute Guide to Project Management*

Copyright© 2000 by Macmillan USA

ISBN: 0-02-863966-9

Edición: Adriana Gómez-Arnau

Equipo de producción:

Dirección: José Antonio Clares

Técnico: Isabel Muñoz

Diseño de cubierta: Yann Boix y Mario Guindel

Maquetación: DISCRIPT, S. L.

Impreso por: Gráficas Rógar, S. A.

**IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN**

Este libro ha sido impreso con papel y tintas ecológicos

# Contenido

Introducción .....	ix
<b>1 Así que va a dirigir un proyecto...</b>	<b>1</b>
Los componentes de un proyecto .....	1
La planificación de un proyecto .....	8
La puesta en marcha .....	10
El control .....	11
Los posibles participantes en el proyecto .....	11
<b>2 Características de un buen director de proyectos</b>	<b>13</b>
Un actor, no un espectador .....	13
Los cambios constantes .....	14
Los principios para guiarle .....	16
Siete maneras de triunfar en la gestión de un proyecto .....	21
Siete maneras de fracasar en la gestión de un proyecto .....	24
<b>3 ¿Qué quiere usted conseguir?</b>	<b>29</b>
Liderar y controlar las crisis .....	29
Las preguntas clave .....	30
¿Qué intentamos hacer? .....	31
Las tareas y los resultados .....	33
Las respuestas a las preguntas .....	34
Iniciativas que requieren un director de proyecto .....	35
<b>4 El desarrollo del plan</b>	<b>39</b>
Sin sorpresas .....	39
El Santo Grial y el Vellocino de Oro .....	41
De nada a algo .....	41

<b>5</b>	<b>El montaje del plan</b>	<b>57</b>
	El camino más duro para concretar la división del trabajo. . . . .	57
	¿El huevo o la gallina? . . . . .	59
	¿Es la planificación una tarea en sí misma? . . . . .	60
	¿Qué ocurre con sus horas? . . . . .	61
	Los recursos internos frente a los externos. . . . .	62
	Ayudar a sus empleados cuando se haya terminado. . . . .	62
	¿Qué tipo de tareas incluye la división del trabajo? . . . . .	64
	Mantener la vista puesta en el conjunto . . . . .	66
	El conjunto frente al sinfín de detalles ínfimos . . . . .	68
	De la planificación al seguimiento . . . . .	69
<b>6</b>	<b>Prestar atención al presupuesto</b>	<b>71</b>
	El dinero todavía no crece en los árboles . . . . .	71
	La experiencia recompensa . . . . .	72
	Los modelos tradicionales en la elaboración de presupuestos . . . . .	74
	Las medidas habituales. . . . .	75
	Los problemas presupuestarios sistemáticos . . . . .	80
<b>7</b>	<b>Los gráficos de Gantt</b>	<b>85</b>
	La representación de la evolución . . . . .	85
	Las variaciones sobre el mismo tema. . . . .	88
	Los detalles de la oferta descrita . . . . .	89
	La vuelta del proyecto a su curso . . . . .	91
	La previsión de futuro . . . . .	92
<b>8</b>	<b>Los gráficos PERT/CPM</b>	<b>95</b>
	Los proyectos se pueden complicar . . . . .	95
	Introducción al PERT y al CPM. . . . .	97
	¿Qué ocurriría si cambiaran las cosas? . . . . .	103
	La necesidad de rapidez . . . . .	104
	Establezcamos una red . . . . .	105
	Yo y mis flechas . . . . .	106
	No se enamore de la tecnología . . . . .	107
<b>9</b>	<b>El informe de los resultados</b>	<b>111</b>
	A mayor número de canales de comunicación, menor accesibilidad. . . . .	111
	La incorporación de las ideas de los demás . . . . .	120

<b>10</b>	<b>La elección del software para la gestión de proyectos</b>	<b>123</b>
	Con un movimiento del ratón . . . . .	123
	Conservar lo bueno . . . . .	124
	¿De quién es la elección? . . . . .	125
	¿Cuál es su deseo? . . . . .	127
	El software específico para la gestión de proyectos . . . . .	128
	La utilización del software para la gestión de proyectos . . . . .	130
<b>11</b>	<b>Una muestra de los programas más populares</b>	<b>137</b>
	Las novedades de ayer . . . . .	137
	Armado y <i>online</i> . . . . .	139
<b>12</b>	<b>Muchos jefes, muchos proyectos, muchos dolores de cabeza</b>	<b>149</b>
	La participación en más de un proyecto a la vez . . . . .	149
	La complejidad se da . . . . .	150
	Un patrón difuso . . . . .	151
	La historia de dos oficios . . . . .	152
	La extravagancia no es necesaria . . . . .	153
	El arte de informar a más de un jefe a la vez . . . . .	154
	Trabajoadictos en alquiler . . . . .	155
<b>13</b>	<b>Un proyecto de construcción</b>	<b>159</b>
	Ayudar a los constructores a ser más eficaces . . . . .	159
	Asignémoslo a un director de proyectos . . . . .	160
	El análisis de despacho frente a la observación sobre el terreno . . . . .	161
	La torre de Babel . . . . .	162
<b>14</b>	<b>Aprender de su experiencia</b>	<b>169</b>
	La vida es aprendizaje, al igual que los proyectos . . . . .	169
	El dominio del software . . . . .	171
	Mantenga los ojos abiertos . . . . .	172
	La preparación para el siguiente proyecto . . . . .	174

<b>Apéndice A. Glosario</b>	<b>177</b>
-----------------------------	------------

<b>Apéndice B. Índice</b>	<b>181</b>
---------------------------	------------





# LECCIÓN 7

## Los gráficos de Gantt

*En esta lección, aprenderemos lo que es un gráfico de Gantt, la razón de su utilidad en la gestión de proyectos, las variaciones previsibles, y el modo de utilizar los gráficos de Gantt para mantener su proyecto dentro de los límites de tiempo establecidos.*

### LA REPRESENTACIÓN DE LA EVOLUCIÓN

El gráfico de Gantt, que recibe su nombre de Henry L. Gantt, se utilizó por primera vez, durante la Primera Guerra Mundial, en el Departamento de Guerra de los Estados Unidos, en Aberdeen, Maryland. Aunque ha transcurrido casi un siglo desde entonces, el gráfico de Gantt sigue siendo reconocido como una herramienta útil y fundamental para los directores de proyectos en general. Un gráfico de Gantt le permite tener una visión del punto inicial y del punto final de cada tarea y subtarea.



#### CONSEJO

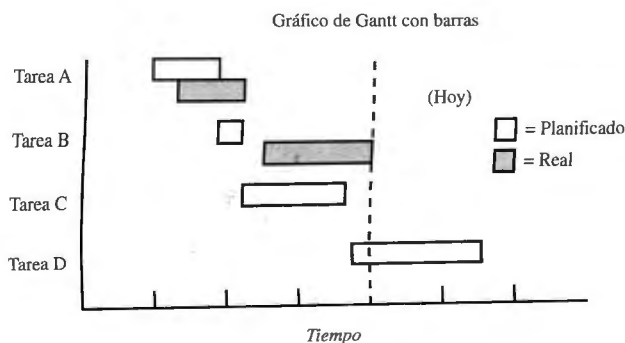
Los gráficos de Gantt derivan de su división del trabajo.

Si emplea un perfil para su división del trabajo, el gráfico de Gantt desglosa cada tarea y subtarea por orden cronológico. El gráfico de Gantt es una herramienta muy útil para aquellas tareas que empiecen al mismo tiempo y que transcurran en paralelo. Pero también sirve para representar tareas y sub tareas que se solapen.

Una división del trabajo se crea a partir de tres diagramas, que también se reflejan en el gráfico de Gantt, si bien el proceso es algo complicado cuando se trata de determinar el conjunto de la secuencia del proyecto,

con su momento de inicio y de finalización. Para saber más sobre la conversión de los diagramas de árbol en el análisis de la ruta crítica, véase la Lección 8, “Los gráficos PERT/CPM.”)

Aquí se representan dos formas básicas de gráficos de Gantt. El gráfico que se muestra a continuación utiliza barras que se extienden de izquierda a derecha a lo largo del eje horizontal para marcar el punto de inicio y de final de los sucesos o actividades. Se pueden añadir más detalles si se quieren incluir las subtareas. Los códigos de colores permiten señalar los trabajadores encargados de cada tarea y subtarea. El gráfico que se muestra a continuación ofrece un sencillo plan para señalar la secuencia de sucesos programados frente a la secuencia real (en sombreado). Es un proyecto extraordinario en el sentido de que la mayor parte de la secuencia programada se cumple en la realidad:

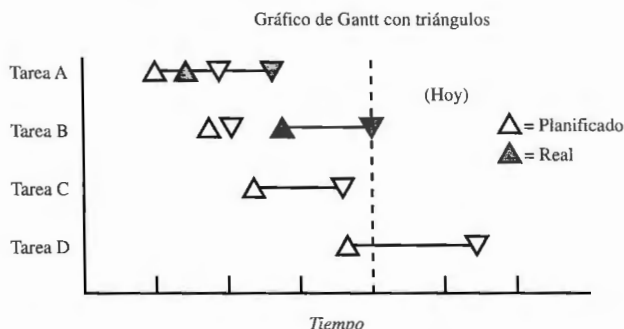


*Gráfico de Gantt con barras.*

El gráfico de la siguiente figura es una simple variante del anterior. En lugar de usar barras para señalar el momento inicial y final, y barras sombreadas para señalar el rendimiento real frente al planificado, este gráfico utiliza:

- Triángulos sin sombrear apuntando hacia arriba para representar el momento planificado para el inicio.
- Triángulos sin sombrear apuntando hacia abajo para representar el momento planificado para la finalización.
- Triángulos sombreados apuntando hacia arriba para representar el momento real de inicio.

- Triángulos sombreados apuntando hacia abajo para representar el momento real de finalización.



*Gráfico de Gantt con triángulos.*

Una de las ventajas de este formato de gráfico de Gantt es que en una sola línea, que se extiende de izquierda a derecha a lo largo del eje horizontal, se pueden mostrar las tareas y subtareas, con los tiempos programados y reales.

Los dos tipos de gráficos de Gantt mostrados (hay muchos más), ofrecen una idea del progreso del proyecto en función del tiempo.

En la primera figura, aunque la Tarea A no empezó a tiempo, su duración fue aproximadamente la estimada.

En cuanto a la Tarea B, se inició en el momento previsto, pero terminó mucho más tarde. Esto podría reflejar problemas presupuestarios o de recursos humanos a medida que avanza el proyecto.

Si el inicio de la Tarea C no depende del resultado de la Tarea B, el director de proyecto puede decidir comenzar la Tarea C a su debido tiempo, o incluso antes, ya que los retrasos en la Tarea B pueden significar que hay recursos disponibles.

Sin embargo, si la Tarea C depende de la finalización de la Tarea B (o por lo menos de una parte importante de la misma), el director del proyecto no tendrá ninguna alternativa, y deberá empezar la Tarea C con retraso. Como se puede comprobar, el retraso en la Tarea A y en la Tarea B puede tener un efecto cascada que retrase todas las actividades del

proyecto, a no ser que el director del mismo sea capaz de redistribuir los recursos para acogerse al margen de flexibilidad cuando sea posible.

## **LAS VARIACIONES SOBRE EL MISMO TEMA**

El gráfico de Gantt que se muestra a continuación para la construcción de un proyecto, señala un período de ocho semanas que incluye cuatro sucesos, tres de los cuales son tareas reales, siendo el cuarto una representación de la culminación del proyecto. Cada una de las tres tareas tiene entre cuatro y seis subtareas. Casi toda la actividad del proyecto depende de que se mantenga la secuencia de sucesos mostrada.

La codificación de la parte inferior del gráfico indica los progresos críticos y los no críticos relacionados, así como la gestión de los sucesos críticos.

- El momento de inicio y de finalización programado para la duración de las tareas se señala mediante triángulos sólidos que apuntan hacia abajo y que surgen de los extremos de las barras de progreso.
- Los hitos se señalan con rombos oscuros.
- Se pueden añadir más detalles utilizando otros tipos de líneas y símbolos.

El director del proyecto que refleja este gráfico seguramente encontró este nivel de codificación útil y conveniente para sus propósitos.



### **CONSEJO**

Cada uno de los tres gráficos de Gantt mostrados hasta aquí representa distintas maneras de ilustrar claramente el conjunto de los estados del proyecto y de cada una de sus tareas. Así pues, constituyen una valiosa herramienta para mantener a los miembros del equipo (y a los superiores, los comités, y los ejecutivos) al corriente de las actividades.

Gráfico de Gantt para una construcción secuencial

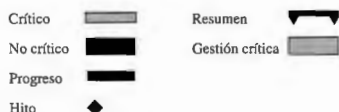
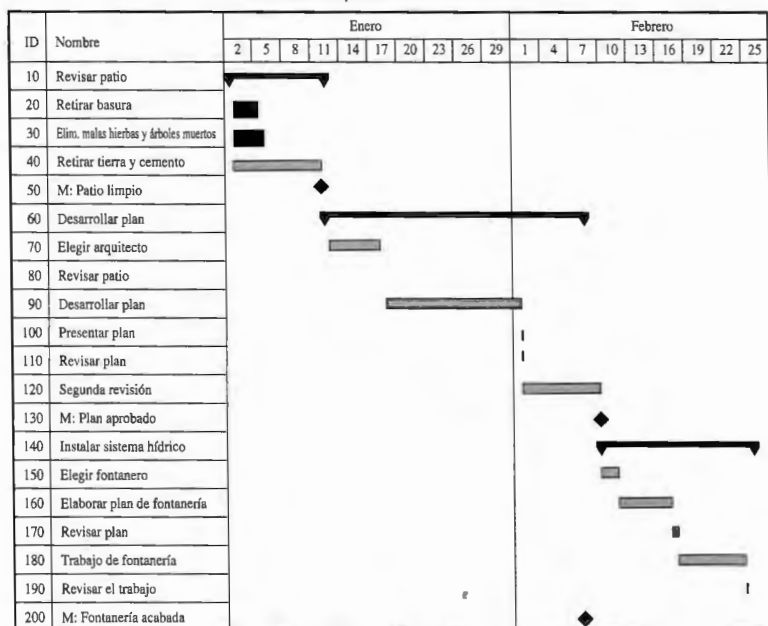


Gráfico de Gantt para la construcción secuencial.

## LOS DETALLES DE LA OFERTA DESCRITA

Cuanto mayor sea el número de tareas implicadas en su proyecto y cuanto más importante sea la secuencia entre tareas, mayor será su tendencia a adornar el gráfico de Gantt. El gráfico que se muestra a continuación contiene algunas columnas añadidas de gran utilidad.

- La columna 3 (duración) indica los días que se han planificado para la duración de cada tarea.

Gráfico de Gantt para una construcción secuencial

ID	Nombre	Duración (días)	Predecesores	Enero	Febrero	Marzo	Abril
21	Gestión proyecto	4		■	■	■	■
22	Análisis necesario	11		■	■	■	■
23	Especificaciones	7	22		■	■	■
24	Elegir servidor	8	23		■	■	■
25	Elegir software	14	23		■	■	■
26	Elegir cables	5	24			■	■
27	Compras	4	25, 26			■	■
28	Manuales	15	7			■	■
29	Cablear	23	7			■	■
30	Servidor	5	7			■	■
31	Formación	16	8			■	■
32	Instalar software	5	10			■	■
33	Conectar redes	5	9, 12				■
34	Formación	10	11, 13				■
35	Pruebas	15	13				■
36	Aceptación	6	14, 15				■

Crítico ■ No crítico ■

Gráfico de Gantt con múltiples predecesores.

- La columna 4 (predecesores) indica la tarea que hay que completar antes de iniciar la tarea correspondiente.

En ocasiones, la tarea anterior debe ser completada, pero no siempre es así:

- Para realizar la Tarea 7, hay que terminar la 5 y la 6.
- Para realizar las tareas 8, 9, y 10, se necesita terminar la 7, ya que la 8, la 9 y la 10 empiezan al mismo tiempo.
- Para realizar la Tarea 12 (instalar software), se necesita terminar la Tarea 10, pero no la 11, que está programada para empezar después.

Puede que se pregunte por qué no se intercambian las tareas 11 y 12 en el gráfico de Gantt. No se hace porque la Tarea 11 (formación) sigue directamente después de la culminación de la Tarea 8 (manuales) mientras que la Tarea 12 (instalar software) sigue directamente después de la culminación de la Tarea 10 (servidor). En el gráfico de Gantt las tareas se sitúan *en función de la tarea que les precede y no del momento en que comienzan*.

Uno de los beneficios de marcar la duración de las tareas en días es la noción que esto le proporciona acerca de los recursos humanos requeridos para llevarlas a cabo. En el ejemplo más sencillo, si todos los empleados están igualmente capacitados, y si un proyecto de diez días requiere un empleado por día, simplemente basta con sumar el total de días en la columna de duración para obtener el total de plantilla necesaria para el proyecto.



### ATENCIÓN

Como director del proyecto, no se incluya a sí mismo en el cálculo de la duración, porque está plenamente involucrado en la gestión y no dedicado a ninguna tarea individual.

El reto se complica cuando se necesitan dos, tres, cuatro, o más miembros de la plantilla por tarea y por cada día de duración de la tarea. O cuando se requiere un número variable de miembros de la plantilla por tarea y por día. La situación se complica aún más si hay grandes diferencias en cuanto a las capacidades de los distintos miembros de la plantilla.



### CONSEJO

El software de gestión del proyecto resuelve muchos asuntos relacionados con la complejidad de los múltiples recursos. Sin embargo, debe empezar por comprenderlo todo desde la base con lápiz y papel, del mismo modo en que adquirió las nociones fundamentales de matemáticas antes de empezar a utilizar una calculadora.

## LA VUELTA DEL PROYECTO A SU CURSO

Cada vez que sienta que se queda atrás en algún aspecto, debe tomar decisiones compensatorias al margen para mantener la trayectoria del

proyecto en su conjunto. Esto implica reorganizar los recursos, alterar el ámbito de las tareas o subtareas seleccionadas, o cambiar la secuencia de dichas tareas. Consideremos cada uno de estos aspectos.

- **Redistribución de recursos.** Les sucede a los mejores directores de proyectos. Usted se lanza a una tarea, y enseguida se encuentra falto de recursos. No sabía que una determinada tarea o subtarea iba a suponer tal desafío. Si resulta crítica para el conjunto del proyecto, será necesario tomar prestados algunos recursos destinados a otras tareas.
- **Reducción del nivel de esfuerzo destinado a las tareas o subtareas.** Al igual que ha descubierto que algunas tareas requieren un mayor esfuerzo humano, puede que descubra que otras pueden completarse con *menos* esfuerzo del que en principio había calculado. Quizá pueda combinar algunas subtareas, o incluso saltárselas. Por ejemplo, si está llevando a cabo un trabajo de encuesta, quizá pueda conseguir un resultado aceptable con ocho preguntas en lugar de diez. Quizá pueda reducir el número total de entrevistas en un 10 por ciento.
- **Alteración de la secuencia de las tareas.** Otra posibilidad al enfrentarse con obstáculos, es la de cambiar la secuencia de las tareas o subtareas. ¿Puede usted sustituir tareas más sencillas por otras más complicadas hasta disponer de más plantilla? Quizá sea capaz de idear una secuencia que permita a los empleados de mayor experiencia encargarse de varias tareas durante un cierto tiempo.

## LA PREVISIÓN DE FUTURO

El gráfico de Gantt es de gran utilidad ante preguntas del tipo de “¿qué ocurriría si...?” Al observar la secuencia de sucesos, su duración y los días de trabajo destinados a ella, puede suceder que encuentre alguna oportunidad para prever los cambios necesarios con antelación. Estos cambios pueden hacer que las cosas salgan adelante con mayor facilidad.



**CONSEJO**

Si observa que las tareas o subtareas de su proyecto empiezan a retrasarse, el gráfico de Gantt le puede ayudar a identificar dónde tienen lugar los retrasos. Esto le permitirá preparar alternativas, como otros gráficos de Gantt que pueden resultar más eficaces para gestionar la duración del proyecto.

Puede tener la agradable experiencia de acabar las tareas y subtareas en menos tiempo del previsto inicialmente. De ser así, utilice el gráfico de Gantt para reprogramar los sucesos que sigan, sacando provecho de la ganancia temporal que ya ha conseguido.

En resumen, la facilidad de preparación, utilización, alteración y versatilidad de los gráficos de Gantt les convierte en una maravillosa herramienta para gestionar su proyecto y para mostrar los progresos a los demás.

**RECAPITULACIÓN EN 30 SEGUNDOS**

- El gráfico de Gantt está reconocido como una herramienta fundamental y muy apreciada por los directores de proyectos para establecer fácilmente el momento de inicio y de finalización de los proyectos, tareas y subtareas.
- Cuantas más tareas estén implicadas en su proyecto, y cuanto más importante sea la secuencia entre las tareas, mayor será la tendencia a adornar su gráfico de Gantt.
- El gráfico de Gantt ayuda a responder a las preguntas del tipo de “¿qué pasaría si...?” y le permite prever y realizar cambios antes de que sean obligados.