



# GERENCIA DE PROYECTOS CON PROJECT 2013

José Miguel Hernández Sánchez

ECO  
EDICIONES



# CONTENIDO

Prólogo.....	XI
<b>Capítulo I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
¿Qué es realmente el MS Project? .....	3
El MS Project en el entorno de la dirección de proyectos.....	8
<b>Capítulo II. La verdadera utilidad del MS PROJECT.....</b>	<b>19</b>
Un primer ejercicio de aproximación.....	21
Una experiencia de la vida real.....	37
<b>Capítulo III. Los calendarios y su asignación al proyecto, a las tareas y a los recursos .....</b>	<b>41</b>
Definición.....	41
Los calendarios disponibles por defecto .....	42
Calendario estándar .....	42
Calendario 24 horas .....	42
Turno de noche.....	43
La herramienta Cambiar calendario laboral.....	43
La información propia de un calendario.....	46
Creación y configuración de calendarios .....	53
Creación de un calendario base, sin excepciones.....	54
Riesgo mayor.....	62
Calendarios por turnos.....	63
Creación de un calendario con diversas jornadas diarias .....	65
Creación de un calendario con día de descanso diferente al domingo .....	71
Calendarios con excepciones .....	75
Excepciones en un lapso limitado de tiempo .....	91
Calendario para contar días hábiles .....	93
Algo más sobre el riesgo mayor .....	95
Base de calendarios .....	96
Asignación de calendarios.....	99
Asignación de un calendario al proyecto .....	105
Asignación de calendarios a las tareas.....	108
Asignación de calendarios a los recursos .....	111
La tasa Estándar y el calendario.....	113
Lo que sucede con la duración y el diagrama de Gantt cuando asignamos recursos a las tareas.....	116
El círculo se cierra, pero no cuadra.....	117

La vista Uso de tareas, clave para comprender el misterio.....	123
Descubriendo la regla de intersección de calendarios.....	126
El comienzo del proyecto no es sólo un asunto de fecha, sino también de hora .....	130
El dato de la columna Duración y el dato de la columna Trabajo no dependen del calendario, giran alrededor de la Jornada laboral.....	132
La duración verdadera en términos de calendario.....	147
Conclusiones alrededor de los calendarios, la duración y la jornada laboral .....	156
<b>Capítulo IV. El tipo de tarea y las variables del proyecto .....</b>	<b>159</b>
La cantidad, el tiempo y el trabajo .....	160
El trabajo(W) como constante .....	164
La cantidad (N) como constante .....	167
El tiempo (T) como constante .....	167
El trabajo de las personas y el trabajo de las máquinas o equipos .....	169
Lo que hace el software y lo que nosotros queremos.....	170
El tipo de tarea como opción de programación .....	173
Aspectos comunes a todos los tipos de tareas.....	175
Tarea con Unidades fijas y no condicionada por el esfuerzo .....	177
Tarea con Unidades fijas y condicionada por el esfuerzo.....	188
Tarea tipo Trabajo fijo .....	196
Tarea con duración fija y no condicionada por el esfuerzo.....	199
Tarea con duración fija y condicionada por el esfuerzo .....	201
<b>Capítulo V. Disminuyendo la incertidumbre en la gestión del tiempo del proyecto .....</b>	<b>205</b>
Programación uniforme .....	206
Programación flexible.....	208
<b>Capítulo VI. Seguimiento y control del proyecto mediante el ms project .....</b>	<b>229</b>
La técnica del valor ganado.....	232
Aplicación de la técnica del valor ganado mediante el MS Project .....	237
<b>Capítulo VII. Conclusiones .....</b>	<b>257</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>261</b>

En el Complemento Virtual del SIL (*Sistema de Información en Línea*) podrá encontrar los archivos que se utilizan a lo largo del libro, se incluyen ejercicios complementarios de la situación que se está estudiando.



# PRÓLOGO

Microsoft Project (o MS Project) es un programa de gestión de proyectos, desarrollado y comercializado desde la década de los ochenta por el fabricante de *software* de mayor presencia en el mundo. Está concebido para apoyar a los equipos de dirección de proyectos siguiendo los lineamientos y los conceptos más aceptados por los especialistas y gremios que promueven la administración por procesos de los esfuerzos puntuales que adelantan las organizaciones para alcanzar resultados exitosos. Este programa dispone de las herramientas necesarias para facilitar la planeación, el seguimiento y el control de los proyectos. También genera indicadores que proporcionan la información requerida para el análisis de los resultados obtenidos y soportar la toma de decisiones bajo el concepto de gestión basada en el desempeño.

Hacia 1994, tuve mi primera aproximación a esta pieza de *software* en su primera versión bajo Windows, cuando por solicitud de un cliente me vi abocado a utilizarla para presentar un cronograma de actividades previo a la formalización del acta de inicio de los trabajos contemplados en un contrato muy significativo para la organización a la que pertenecía. Más allá de este cronograma, no fue necesario ni posible utilizar el MS Project durante el desarrollo de las obras, porque tanto mi organización como nuestro cliente desconocían casi por completo su vasta potencialidad y capacidad de procesamiento de información. Por entonces, terminamos realizando el control del avance del proyecto mediante el uso de Excel y limitándonos sólo a determinar las cantidades y valores del trabajo realizado, con el propósito exclusivo de consolidar el monto de la facturación en cada corte.

A partir de esta experiencia, fueron muchos los proyectos en donde el factor común era el uso muy limitado del MS Project, prácticamente como una formalidad, porque era frecuente encontrar reportes que a simple vista no concordaban con la realidad que se pretendía plasmar en cifras y casi siempre aparecían datos inexplicables o difíciles de interpretar. La consecuencia directa se traducía en la imposibilidad de tomar decisiones y acordar soluciones entre las partes interesadas, todo en desmedro de la gobernabilidad del proyecto y el incremento del clima de desconfianza por parte del cliente.

Es muy probable que situaciones similares hayan afectado por igual a otros proyectos y a otras empresas, lo que haya llevado a directores y gerentes por caminos diferentes frente a la búsqueda de apoyo informático para la administración de sus proyectos. En muchas compañías se siguen utilizando métodos muy empíricos apoyados en hojas electrónicas; en otras se ha optado por el uso de aplicaciones que se reconocen como más robustas, pero también más costosas. Todo esto me llevó con el tiempo a interesarme en el aprendizaje concienzudo y sistemático de la herramienta. Desde el principio, fueron muchas las sorpresas e incógnitas que se me fueron presentando y que ni en los manuales más comunes y ni en la literatura avanzada pude encontrar respuestas del todo satisfactorias.

Ante semejante horizonte de incertidumbres alrededor de cómo sacar buen provecho del MS Project, mi preocupación aumentaba porque me daba cuenta de que la experiencia vivida por mí era análoga a la de otros profesionales vinculados a organizaciones responsables de gestionar proyectos. Tal panorama me indujo a continuar indagando con la mayor profundidad posible sobre el funcionamiento del MS Project y su verdadera y real utilidad para gestionar proyectos. Los hallazgos fueron esclareciendo poco a poco los puntos más difusos relacionados principalmente con la manera como se relacionan las variables de tiempo alrededor de los algoritmos y métodos empleados por Project, para determinar los resultados que presenta ante los ojos del usuario.

El descubrimiento más revelador fue advertir que no era posible programar proyectos y obtener al mismo tiempo presupuestos ciertos, sin antes comprender plenamente el significado práctico de configurar de manera general la herramienta, adaptándola a las características del proyecto. Dicho de otra manera: encontré que los resultados serían muy inciertos si previamente no se ajustaban los parámetros generales y de programación disponibles a través de la ruta **Archivo, Opciones**, antes de acometer la programación de cualquier labor o actividad.

Otro aspecto preponderante fue detectar cómo se articulan entre sí las propiedades de las tareas y los recursos, en cuanto a la definición del tiempo y su mecanismo de cálculo, bastante complejo, por cierto. Todo esto convoca a la imperiosa necesidad de analizar y entender muy detalladamente lo que sucede con los calendarios y la jornada laboral, y al mismo tiempo abordar el examen exhaustivo de las relaciones

existentes entre las cantidades de recursos, la duración de las tareas, el concepto de trabajo y el tipo de tarea, al momento de acometer el delicado proceso de asignación de recursos.

Pero, sobre todo, por reconocer que si no se dominan conceptualmente los procesos de gestión de proyectos y no se entienden los principios y las definiciones metodológicas de los parámetros e indicadores utilizados para medir el desempeño de los proyectos (por ejemplo, la técnica del valor ganado), se hace absolutamente inviable el uso de Project en cuanto a su extensión y objeto de uso. Esta es tal vez la causa de su bajo aprovechamiento, limitado a la elaboración de diagramas de Gantt, tan sólo utilizados para cumplir con requisitos contractuales.

Lo anterior confluye a dos consideraciones cruciales frente a la posibilidad real y objetiva de obtener buenos resultados mediante Project:

1. Entender que esta es una herramienta concebida para acompañar la gestión de proyectos desde el punto de vista de la administración del tiempo y el costo, categorías que constituyen áreas del conocimiento tal y como las concibe y desarrolla el PMI en su estándar insignia: la guía para la dirección de proyectos o PMBOK.
2. Aceptar que si el usuario no conoce de manera general una metodología de gestión de proyectos similar o análoga a la desarrollada por el Project Management Institute (PMI), las herramientas de evaluación, revisión y seguimiento de proyectos que brinda el MS Project se tornarán inasibles, indescifrables y, por lo tanto, inservibles.

El objetivo de este libro en su segunda edición es, pues, conducir a los usuarios de Project, vistos como gestores de proyectos, hacia la posibilidad de establecer estimaciones reales con sus equipos de trabajo. Igualmente, permitir que los administradores de proyectos y sus clientes, siempre sujetos a restricciones de tiempo y costo, logren armonizar los parámetros básicos de programación con tareas y recursos caracterizados mediante calendarios diversos, y de esta manera poder conformar sus proyectos estableciendo las consiguientes provisiones de gastos y plazos, según las necesidades propias de su negocio.

El MS Project no solo lo ayudará a administrar los procesos relacionados con la planeación del tiempo y el costo de los proyectos, sino que también le permitirá entender cómo los cambios, los adelantos y los retrasos en áreas específicas afectan al proyecto en su totalidad, impactando positiva o negativamente los objetivos propuestos en la fase de planeación.

El contenido ha sido desarrollado sobre la versión 2013, pero los conceptos generales planteados aplican por igual a versiones anteriores, como quiera que el programa fue concebido desde un principio bajo los lineamientos asociados con las buenas prácticas en gestión de proyectos que, si bien han evolucionado con el tiempo, conservan en su

filosofía los fundamentos basados en técnicas conocidas universalmente, tales como la técnica para la evaluación y revisión de proyectos (PERT), el método del camino crítico (CPM), los diagramas de red, el diagrama de Gantt, la asignación de recursos, pero principalmente la conocida técnica del valor ganado para el seguimiento y control.

He enfocado mis mayores esfuerzos y he concentrado toda mi atención en analizar y exponer aspectos poco conocidos y explorados del MS Project, que considero vitales para desatar los nudos que impiden su pleno aprovechamiento. Por lo tanto, el lector encontrará gran cantidad de información relacionada con la creación de calendarios y su aplicación en los recursos, las tareas y el proyecto. También hago énfasis en la correcta aplicación del tipo de tarea en el ámbito del concepto de trabajo y propongo un conjunto de recomendaciones básicas para alcanzar una programación flexible, pero al mismo tiempo segura y confiable, frente a la necesidad de planear proyectos con elevado grado de complejidad.

A pesar de que los temas tratados a lo largo del libro están dirigidos a profesionales con algún conocimiento básico en el manejo de Project y en la gestión de proyectos, quienes no hayan tenido aún contacto con esta herramienta podrán obtener enormes beneficios porque esta edición ofrece desde un principio la oportunidad de aprender a dominar los conceptos y métodos que más influyen en la programación acertada de los proyectos. Lo que sí es importante, para obtener el máximo beneficio de Project, es tener buenos conocimientos alrededor de los fundamentos de la dirección de proyectos, lo que le permitirá a los lectores identificar e interpretar muy fácil y rápidamente los detalles de “carpintería” y los secretos propios de la herramienta.

El contenido de la obra no aborda tópicos generales relacionados con la instalación de la herramienta, la creación de archivos, el uso de atajos o controles abreviados, porque son temas de fácil e inmediata consulta en fuentes de amplia difusión como puede ser la ayuda interactiva del propio programa y los diversos portales especializados en internet.

Tampoco se explican de manera directa acciones básicas tales como creación de tareas, determinación de agrupamientos mediante aplicación de sangrías ni establecimiento de relaciones de precedencias entre tareas. Sin embargo, dichas herramientas y métodos se aplican durante el desarrollo de la mayoría de los ejemplos propuestos para la comprensión de los temas que el autor ha considerado como críticos para la plena comprensión del MS Project. Este enfoque les permitirá a los lectores adquirir pericia sobre el manejo básico de la aplicación mientras avanzan en la comprensión de los asuntos más sustanciales y de mayor complejidad.

Para apoyar el aprendizaje de los temas tratados, el lector debe desarrollar los ejercicios propuestos en cada capítulo del libro; estos ejercicios han sido preparados por el autor de manera tal que puedan ser realizados fácilmente utilizando el MS Project 2013 en su versión básica o profesional.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

---

Si usted tiene alguna experticia en el manejo del MS Project en cualquiera de sus versiones, probablemente la haya adquirido en la práctica y tal vez la haya mejorado mediante la consulta de manuales especializados o, incluso, a través de la participación en cursos dictados por especialistas en el tema. Valga decir que esta es la manera casi universal de aproximarse al dominio de un *software*, sin importar cuál sea su objeto o modo de uso. Entonces, es muy posible que, con el transcurrir del tiempo, haya conseguido cierta habilidad para elaborar diagramas de Gantt (cronogramas) mediante la creación de tareas, enlazándolas entre sí con ayuda de la asignación de precedencias o usando simplemente el ícono de la “cadenita”, y por supuesto asignando una duración a cada una de ellas para tener finalmente un “proyecto completo”.

También es igualmente previsible que haya incursionado en la creación de recursos en la hoja de recursos y que los haya aplicado a las tareas que conforman sus proyectos, y de esta manera se haya arriesgado a utilizar los costos obtenidos para determinar el valor de tales proyectos. Incluso habrá llegado a realizar seguimiento a estos, apoyado en las herramientas específicas que tiene el MS Project para este fin. Pero a la hora de las decisiones estratégicas, o cuando se ha visto abocado a contraer compromisos con significativo impacto para su organización, muy seguramente habrá percibido cierta incertidumbre o, incluso, le habrá invadido cierto grado de desconfianza frente a lo que le muestra el MS Project en su pantalla. En consecuencia, ha preferido acudir a otros métodos o a otras aplicaciones para acometer con un buen grado de seguridad la difícil misión de programar y articular concienzudamente el cúmulo de actividades, recursos y costos que deben involucrarse al proyecto bajo su responsabilidad.

Todo esto obedece en gran medida a que el MS Project suele revelarnos resultados que a primera vista nos sorprenden y cuyo origen o razón de ser no siempre podemos explicarnos de manera directa o a través de un sencillo razonamiento basado en nuestra experiencia como programadores de proyectos. Tales resultados están esencialmente asociados con el mecanismo muy peculiar que despliega el MS Project para manipular y procesar las variables involucradas con la gestión del tiempo. Mecanismo que, a diferencia de otras aplicaciones de software, no es muy explícito en el porqué de sus resultados y carece de medios suficientes para advertirle al usuario que la configuración que está utilizando puede llegar a producir respuestas o salidas que suponen algún grado de inconsistencia o incertidumbre.

Si usted percibe que he descrito en un buen grado de aproximación lo que representa su cotidianidad en el empleo del MS Project o simplemente se ha identificado como un usuario, que, como la mayoría, han venido aprendiendo del software lo “suficiente para lo que se necesita”, pero que al mismo tiempo se le han presentado situaciones en las que el resultado que obtiene lo desconcierta y confunde, es usted el candidato perfecto para abordar sin demora lo que me he propuesto hacerle conocer mediante estas páginas.

Asimismo, si en más de una ocasión, durante sus largas jornadas de trabajo con el MS Project, se le modifican las duraciones de las tareas o se le han alargado o acortado las barras que las representan en el diagrama de Gantt, sin poder entender a ciencia cierta que está ocurriendo, o peor aún, sin poder ajustar estos resultados a valores que guarden armonía con lo que usted intenta obtener, lo invito para que explore con espíritu crítico las recomendaciones y los consejos que encontrará aquí. La versión 2013 de esta aplicación frustró mi esperanza de que las cosas fueran mejores para nosotros los usuarios, pero no ocurrió así. El algoritmo de cálculo sigue siendo el mismo: tortuoso, pero al menos nos queda la tranquilidad de saber que el contenido de esta publicación sigue siendo válido y útil para los gerentes de proyectos que aspiren a beneficiarse de la herramienta.

El mensaje contenido en estas líneas es apenas el comienzo para dominar el enorme potencial tecnológico que representa el MS Project. Tenga la certeza de que, con la lectura de este libro, no se convertirá de la noche a la mañana en un experto, pero sí saldrá del abatimiento en el que posiblemente se encuentra, apuntalando sólidamente el conocimiento básico que ya tiene. Además, si une lo aprendido en estas páginas con la consulta de manuales y tutoriales que abordan con detalle exhaustivo la manipulación de vistas, menús y controles, podrá sacar un mayor provecho del MS Project y así logrará más eficacia en el trabajo de programación y seguimiento de proyectos.

Así pues, usted podrá por fin declararse usuario satisfecho del MS Project, sea desde el lugar de programador aventajado o desde la óptica de gerente o gestor de proyectos, más interesado en recibir reportes confiables que contribuyan a minimizar los riesgos de su gestión. Sólo entonces comprenderá cabalmente las fortalezas y las debilidades

de esta aplicación y, en consecuencia, tendrá la oportunidad de dimensionar su verdadera utilidad en la estructuración, la planeación y el seguimiento de proyectos.

## ¿Qué es realmente el MS Project?

El MS Project es un *software* que procesa la información necesaria para administrar adecuadamente los proyectos. Para ello, utiliza bases de datos relacionales junto con otros medios tecnológicos que facilitan la gestión de dicha información. Está concebido para operar según modelos de dirección de proyectos que son reconocidos y aceptados a nivel mundial.

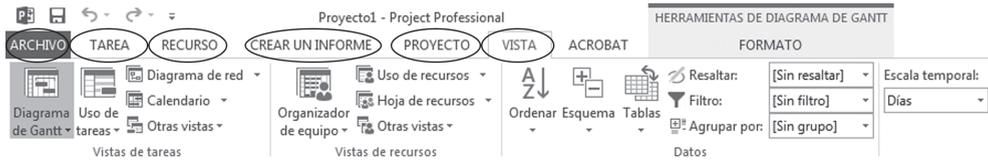
El funcionamiento de la aplicación descansa fundamentalmente en el manejo de la variable de tiempo y su interacción con la variable de costo a través de la asignación de recursos a las tareas. Dentro de todas las funciones disponibles en el MS Project, esta asignación es tal vez la más crítica, por no decir la más importante. De su dominio depende en gran medida el logro de resultados exitosos; entendiendo como “resultados exitosos” aquellos que permiten tanto el análisis (estimación descendente), como la integración (estimación ascendente) de la información del proyecto, en el contexto de la triple restricción: alcance, tiempo y costo.

El MS Project cuenta con diversos medios (vistas, tablas y formularios) para ingresar toda la información necesaria en la fase de planeación del proyecto, y obtener como salidas un sinnúmero de datos con diferentes grados de detalle que permiten la acertada toma de decisiones. Las principales vistas o pantallas de trabajo que ofrece el MS Project, tanto en la interfaz gráfica como en tablas de entrada de datos, son las siguientes:

- La vista **Diagrama de Gantt**, que está formada por la tabla entrada y el diagrama temporal (de barras).
- La vista **Hoja de recursos**, que es básicamente una tabla con los campos necesarios para definir por completo los recursos.
- Los formularios **Información del proyecto**, **Información de la tarea** e **Información del recurso**, que facilitan la entrada de información con un mayor grado de detalle.

Lo dicho hasta aquí es válido para las versiones más recientes del MS Project, sin embargo, el libro ha sido actualizado sobre la base del MS Project 2013. Esta versión incluye mejoras que facilitan la ubicación de las herramientas de trabajo desde diversas opciones de visualización y se caracteriza por el esquema de cinta de opciones (vea la figura 1.1), que viene implementando Microsoft para todas sus aplicaciones de oficina. En la referida figura, se advierte que existen seis grandes conjuntos de controles para la gestión de la información en el MS Project 2013, estos son:

1. La cinta **Archivo**
1. La cinta **Tarea**
1. La cinta **Recurso**
1. La cinta **Crear un Informe**
1. La cinta **Proyecto**
2. La cinta **Vista**



**Figura 1.1.** Cintas de opciones (y controles) en el MS PROJECT 2013.

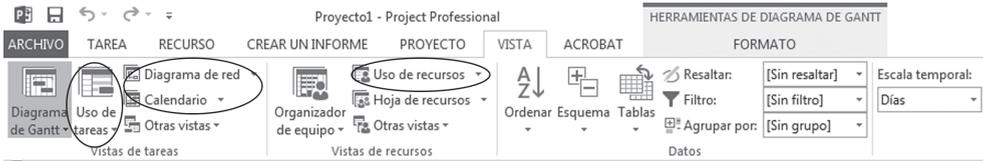
La cinta **Archivo** nos permite acceder a todas las herramientas que afectan en forma general el archivo del proyecto que estamos creando. Las cintas **Tarea**, **Recurso** y **Proyecto** nos dirigen hacia los grupos de controles que nos permiten gestionar agrupadamente los componentes fundamentales que nos sugieren sus nombres. El mensaje de esta estructura es precisamente indicarnos que la programación de un proyecto se basa exactamente en la creación de tareas y recursos, los cuales se ensamblan de manera articulada en el contexto del proyecto visto como un todo. La cinta **Vista** nos ayuda a la localización de información específica y a dar el formato que mejor convenga para su visualización.

Sin embargo, vale decir que Project 2013 conserva en lo sustancial los mismos métodos de cálculo y la misma filosofía para el procesamiento de la información del proyecto respecto a versiones anteriores. Algunos expertos internacionales han extractado las principales mejoras del MS Project 2013, respecto de la versión 2010 y anteriores. Nosotros presentamos aquí los aspectos más relevantes:

El diagrama de Gantt es la vista que sigue apareciendo por defecto cuando iniciamos el MS Project 2013, pero en la cinta **Tarea** siempre está disponible en el extremo izquierdo. También se llega a él mediante el camino directo que ofrece la cinta **Vista** y, obviamente, pulsando sobre el ícono **Diagrama de Gantt**. Por medio de esta última cinta, también podemos encontrar la **Hoja de recursos**. De hecho, la cinta **Vista** es la herramienta que pone al MS Project a nuestra disposición para acceder a las diversas tablas o bases de datos que permiten tanto el ingreso como la lectura de la información del proyecto. La cinta **Crear un informe**, en realidad, no aporta nada nuevo de utilidad gerencial, solamente eleva a la categoría de pestaña principal las herramientas disponibles en el grupo **Informes** de la cinta **Proyecto** de la versión 2010.

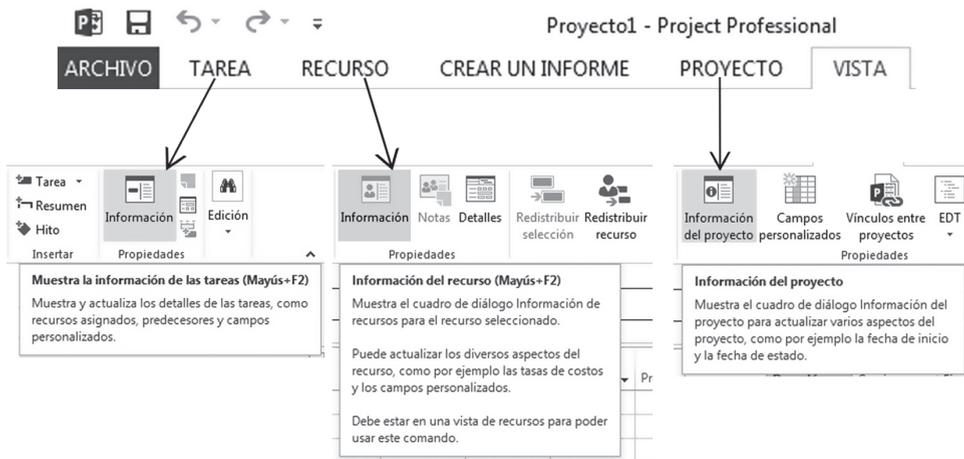
En la figura 1.2, se muestra parcialmente la referida cinta **Vista** resaltando mediante óvalos los accesos al **Diagrama de Gantt** y a la **Hoja de recursos**. Como podrá

observarse, ella nos conduce a todas las opciones posibles para examinar y modificar detalladamente nuestros proyectos, incluso aquellas que no están tan a la mano, pero que podemos encontrar fácilmente por medio de las opciones **Otras vistas**.



**Figura 1.2.** Vistas principales disponibles en la cinta Vista.

Los formularios de información, tanto para el proyecto, como para las tareas y los recursos, se encuentran disponibles en las cintas respectivas según se muestra en la figura 1.3. A través de estos formularios, podemos caracterizar al detalle cada una de estas entidades o estos elementos básicos del proyecto.



**Figura 1.3.** Localización de los formularios contenidos de la información relacionada con el proyecto, las tareas y los recursos.

Los resultados o las salidas pueden visualizarse en el mismo **Diagrama de Gantt** y preferencialmente en las siguientes vistas:

- La vista **Uso de tareas** muestra cómo los recursos han sido asignados a las tareas y tiene una estructura similar a la del diagrama de Gantt. Pero en lugar de un gráfico, muestra una fase temporal con información numérica de las diversas variables que caracterizan las asignaciones realizadas.
- La vista **Uso de recursos** muestra prácticamente la misma información de la vista **Uso de tareas**, pero ordenada prioritariamente por recursos. En esta vista, las tareas muestran como “asignaciones” a los recursos.

# GERENCIA DE PROYECTOS CON PROJECT 2013



El objetivo principal de este libro es mostrar y desarrollar aspectos poco conocidos y explorados de Microsoft Project, a través de los cuales el autor propone una serie de recomendaciones para asegurar la confiabilidad de los resultados obtenidos mediante el procesamiento de la información que despliega esta popular pieza de software.

## Incluye

- Organismos de comercio internacionales
- Sistema financiero internacional
- Sistema monetario internacional
- Mercados financieros internacionales

El contenido se enfoca en un análisis profundo del manejo de la variable tiempo, abordando la interrelación que existe entre la creación de calendarios de trabajo y su asignación a las tareas, a los recursos y al proyecto mismo, de modo tal que el usuario pueda comprender plenamente ciertas características muy particulares de la herramienta, que de no conocerse suficientemente, se convierten en un factor de incertidumbre y en impedimento para alcanzar su óptimo aprovechamiento.

Del buen manejo y gestión del tiempo, depende la obtención de presupuestos asertivos y con un alto nivel de precisión y confianza. Desde este punto de vista, el autor plantea la posibilidad real de manejar los costos del proyecto mediante una programación flexible y orientada a facilitar el seguimiento económico del proyecto. La experiencia demuestra que son muy pocos los usuarios que se aventuran a utilizar el MS Project con estos fines, debido a que suelen encontrar datos de salida incomprensibles y hasta alejados de la realidad.

**Colección:** Ciencias empresariales

**Área:** Administración

**ECOE**  
EDICIONES



[www.ecoediciones.com](http://www.ecoediciones.com)

ISBN 978-958-771-275-9



9 789587 712759

e-ISBN 978-958-771-279-7