

Curso de Introducción al Project Management

Miguel Ángel Bretones, Miguel Ángel del Castillo, Gabriel
Mesquida y Xavier Moreno

Resumen ejecutivo

Este trabajo pretende dar una visión global sobre el Project Management, haciendo hincapié en la comprensión de sus conceptos básicos y presentando brevemente técnicas más avanzadas.

Aunque este material se incluye como material de referencia para el módulo del Curso de introducción al Project Management del Programa Ulises, éste contiene numeroso material adicional, que no se tratará en el módulo, pero que permite tener una visión global de las principales técnicas aplicadas en este campo.

El documento se estructura en tres grandes bloques: uno inicial donde se definen los principales conceptos asociados a la disciplina del Project Management así como las principales técnicas y herramientas que son de uso más común. (Capítulo 1)

El segundo bloque está destinado a presentar diversas técnicas de control y gestión de proyectos, como el método PERT. Los conceptos aquí introducidos se desarrollarán a través de un caso práctico. Para ello se utiliza el programa Microsoft Project del que se extraerán las principales funcionalidades. (Capítulos 2 a 5)

Finalmente, en el tercer bloque se abordan en profundidad las cuestiones relacionadas con la participación de los recursos humanos en la realización de proyectos, aspecto éste sin duda clave en la comprensión moderna del Project Management. (Capítulo 6)

Índice de contenidos

1. CONCEPTO DE PROYECTO Y PROJECT MANAGEMENT	6
1.1 Fase inicial: Los objetivos del proyecto	8
1.2 La Fase de Planificación y estimación	9
1.3 La secuencia de planificación	11
1.4 La gestión del riesgo y la incertidumbre. Risk Management	17
1.5 Algunas funciones de la dirección de proyectos	19
1.6 Checklist del Project Manager para el capítulo 1	21
2. INTRODUCCIÓN A LAS HERRAMIENTAS GRÁFICAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS	23
2.1 Diagrama de Gantt	23
2.2 El plan general del proyecto	23
2.3 Análisis de grafos	24
2.4 Grafos	26
3. EL MÉTODO DE ROY DE COORDINACIÓN DE PROYECTOS	30
3.1 Actividad	31
3.2 Hitos	31
3.3 Actividades precedentes	31
3.4 Actividades consecuentes	31
3.5 Ligaduras	32
3.6 Camino crítico	32
3.7 Holguras	33
3.8 Fichas de actividad o tarea	34
4. OTRAS HERRAMIENTAS GRÁFICAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS	36
4.1 Tipos de herramientas	36
4.2 Mapas relacionales	37
4.3 Diagramas de flujo. Network Diagrams (ND)	37
4.4 Mapas de proceso	40

4.5 Diagramas causa-efecto	43
4.6 Diagramas de Pareto	44
4.7 Mapas Hoshin Kanri	45
4.8 Matrices X	47
5. EL MÉTODO PERT DE COORDINACIÓN DE PROYECTOS	49
5.1 Matriz de encadenamientos	51
5.2 Cuadro de prelación	52
5.3 El tiempo en PERT	53
5.4 Algoritmos PERT	54
5.5 Establecimiento del calendario de ejecución de un proyecto	59
6. RECURSOS HUMANOS EN PROYECTOS	63
6.1 Objetivos del bloque	63
6.2 Comunicación	63
6.3 Liderazgo	68
6.4 Metodología de grupo	69
6.5 Funcionamiento de los equipos	69
6.6 El liderazgo	70
6.7 Papel del líder del grupo en reuniones	73
6.8 Papel del agilizador del grupo de trabajo	74
6.9 Papel del secretario del grupo de trabajo	75
6.10 Papel de cualquier miembro del grupo	75
6.11 Secuencia de la reunión de un equipo de trabajo	76
7. DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN EN MICROSOFT PROJECT	78
7.1 El proyecto	78
7.2 Las actividades	78
7.3 Las fichas	78
7.4 Introducción de datos	78
7.5 Análisis de resultados	78
7.6 Seguimiento	78

7.7	Planteamiento a desarrollar por los participantes del curso	78
8.	PRINCIPALES PRESTACIONES DE MICROSOFT PROJECT	79
8.1	Introducción a Microsoft Project	79
8.2	Comenzar un proyecto	79
8.3	Trabajar con tareas	80
8.4	Trabajar con recursos	84
8.5	Trabajar con calendarios	87
8.6	Programar el proyecto en función de los recursos	89
8.7	Organización de la información.....	94
8.8	Seguimiento del proyecto	97
8.9	Importación y exportación	100
8.10	El fondo de recursos	102
8.11	Plantillas	105
8.12	Consolidación de proyectos.....	107
8.13	Las áreas de trabajo	107
8.14	Macros	108
9.	ACTIVIDADES EN EL PUESTO DE TRABAJO	110
9.1	Ejercicios bloque de project management	110
9.2	Ejercicios bloque RRHH, liderazgo y calidad	111
9.3	Ejercicios bloque Microsoft Project	117
10.	LECTURA SELECCIONADA: THE WOW PROJECT.....	118
10.1	Finding and Creating Your Wow Project	121
10.2	Selling Your Wow Project.....	125
10.3	Executing Your Wow Project	127
10.4	Handing Off Your Wow Project	130
11.	BIBLIOGRAFÍA	134

1. Concepto de Proyecto y Project Management

Un proyecto es una iniciativa singular, no repetitiva, normalmente dirigida a alcanzar unos objetivos prefijados en un lapso de tiempo determinado, y con un presupuesto también determinado, mediante la realización de una actividad compleja, susceptible de descomponerse en una serie de tareas interdependientes entre sí en cuanto a su orden de ejecución.

De manera más básica, un proyecto es en realidad, la respuesta a una necesidad, la solución a un problema, siempre asociada a la obtención de algún tipo de beneficio.

La singularidad de cada proyecto supone la ausencia, en general, de información pretérita susceptible de ser empleada en el inicio del proyecto. En consecuencia, siempre existe una cierta incertidumbre asociada al desarrollo de todo proyecto. Esta incertidumbre se traduce en riesgo, la posibilidad siempre presente de divergencia entre aquello que se planifica y el resultado que se obtiene.

El Project Management, disciplina que muchas veces se define como una combinación de ciencia y arte, consiste en

La aplicación del conocimiento, capacidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto de cara a conseguir los objetivos establecidos.

Los proyectos se gestionan a través de cinco funciones básicas:

- Planificación
- La organización y asignación de personal
- La instrucción y el liderazgo
- El control
- La información

El ciclo natural de vida de un proyecto, consta de cuatro fases:

- Fase de iniciación (o inicial)
- Fase de planificación
- Fase de ejecución
- Fase de cierre

La fase inicial es el momento donde la necesidad a la que se debe dar respuesta a través del proyecto es identificada y analizada. Se comienza a configurar el equipo de trabajo y se definen los objetivos finales del proyecto y el su formato. Resulta muy importante en esta fase analizar cuestiones como la viabilidad del proyecto o su justificación (técnica, económica, productiva, etc.)

En la fase de planificación, el contenido del proyecto es desarrollado hasta el más mínimo detalle, identificando las tareas necesarias, los flujos de información, la asignación de responsabilidades y participantes, etc. La formulación de la estrategia para alcanzar el objetivo comienza necesariamente con la definición de los trabajos necesarios (tareas) y la secuencia óptima de su realización (calendario). Dedicaremos a estas cuestiones el siguiente apartado. Se realiza además una estimación acerca del costo económico y la duración del mismo.

El resultado de la fase de definición es el plan del proyecto, usualmente en forma de diagrama o lista de actividades, grafo y PERT, etc, con costes y dependencias temporales entre actividades

Durante la fase de ejecución, el trabajo planificado se ejecuta siguiendo las instrucciones del Project Manager. Este proceso debe ser permanentemente auditado en busca de detectar posibles fallos o divergencias en los objetivos marcados: plazo, costo, calidad y producto.

La fase de conclusión sirve para modelar el producto final del proyecto, así como para documentar las diversas fases del mismo ya superadas.

El proceso de Project Management, consta de ocho pasos básicos

→ **Identificación y puesta en contexto del problema**

- **Identificación y definición de la mejor solución al problema (proyecto)**
- **Identificación de las tareas y recursos necesarios**
- **Elaboración del calendario y del plan de asignación de recursos**
- **Estimación de los costos del proyecto y elaboración de presupuestos**
- **Análisis de riesgos y establecimiento de las relaciones con los stakeholders**
- **Mantenimiento del control y comunicación durante la ejecución.**
- **Gestión ordenada de la conclusión del proyecto**

Numerosos estudios apuntan a menudo que las relaciones interpersonales y los problemas asociados a éstas están en la mayoría de casos en la raíz del fracaso de muchos proyectos. No debe nunca olvidarse que el Project Management consiste esencialmente en la gestión de recursos humanos. Dedicaremos especial atención a esta cuestión en otro capítulo.

1.1 Fase inicial: Los objetivos del proyecto

Los objetivos pueden ser de diferentes niveles (primer nivel o macro objetivos y de segundo o incluso tercer nivel; a medida que se desciende de nivel los objetivos son más limitados). El mayor objetivo es el "propósito último del proyecto".

Los objetivos de un proyecto deben incluir información de justificación del mismo; las razones por las que se lleva a cabo.

Estas razones deben aparecer en términos medibles: dinero, volumen, etc.

Los objetivos han de incluir también información del *ámbito* del mismo; zona geográfica, organización que lo ha de desarrollar, etc .

Además los objetivos deben cumplir unas ciertas condiciones. Tales condiciones se resumen habitualmente en la expresión SMART.

Un objetivo **SMART** es:

S	Specific	CONCRETO
M	Measurable	MEDIBLE
A	Achievable	ALCANZABLE
R	Relevant	PERTINENTE
T	Trackable	TRAZABLE

1.2 La Fase de Planificación y estimación

La planificación de un proyecto determina **QUÉ** debe hacerse, **QUIÉN** debe hacerlo, **CUÁNDO** y con **QUÉ RECURSOS** se contará para llevar a cabo las tareas a ejecutar. La planificación es la premisa del control, puesto que sólo lo que está debidamente planificado puede controlarse

A partir de los requisitos de cliente -externo o interno- la planificación aborda las siguientes etapas:

- Análisis de los objetivos del proyecto
- Desglose de las tareas del proyecto
- Organización de tales tareas
- Programación del proyecto (y eventualmente reprogramaciones)
- Organización y puesta a punto de los recursos precisos



La tarea de planificación siempre supone la estimación de numerosas magnitudes y variables (duración, costo, eficiencia, etc.) lo que conduce inevitablemente a la gestión de la incertidumbre (riesgo)

La planificación de un proyecto no puede ser nunca entendida como un suceso estático sino que está siempre en evolución. Aquí radica una de las mayores dificultades de la planificación de proyectos, la necesidad de adaptarse al entorno cambiante que es la realización de un proyecto.

La planificación se lleva a cabo a partir de los propios requisitos del proyecto.

Los **requisitos** son determinadas series de condiciones bajo las cuales se han de alcanzar los objetivos del proyecto. Tales series de condiciones pueden tener relación con la tecnología, los recursos humanos, la comercialización futura de los resultados del proyecto, el marco político, el estilo de gestión en la empresa, etc.

En consecuencia, se han de considerar:

- Herramientas para el estudio de necesidades y determinación de estrategias
- Herramientas para la definición, cuantificación y ordenación de objetivos
- Herramientas para la descripción de trabajos y el desglose de tareas
- Herramientas para la programación del proyecto, plan maestro, plazos de ejecución, presupuestos y recursos
- Herramientas para el control y la revisión

En muchas ocasiones, la planificación de proyectos solo se consigue a través de sucesivas iteraciones, en tiempo, niveles de detalle o incluso diferentes objetivos.

En el apartado de herramientas para la Gestión de Proyectos, se abordaran en detalle algunas de las más importantes.

1.3 La secuencia de planificación

La secuencia

- Cliente
- Estudio y necesidades
- Objetivo, justificación y ámbito
- Descripción del trabajo e instrucciones, que comprende:
 - Especificaciones
 - Descripción de trabajos
 - Desglose de tareas
 - Listado de tareas
 - Ordenación temporal de las mismas
- Programa de trabajo, con el flujo de trabajo del plan
- Plan maestro con fechas de ejecución
- Presupuestos
- Sistema de control y aprobación de tareas acabadas y entrega

Los errores más comúnmente asociados al proceso de planificación son:

- Fallos en la propia planificación, ausencia de planificación
- Insuficiencia en el nivel de detalle de la planificación
- Incorrecta identificación del punto de conclusión de la planificación

- No inclusión en el proceso de planificación de los agentes involucrados en la realización del proyecto
- Incorrecta estimación del riesgo y la incertidumbre
- Insuficiente actualización de la planificación

El nivel de extensión y detalle de la planificación de un proyecto no es universal y depende de muchos factores, entre los cuales:

- Las expectativas de la organización en la que el proyecto se desarrolla
- La propia complejidad del mismo
- Su tamaño (en términos generalmente temporales)
- Nivel de incertidumbre
- Herramientas (software) asociado a su planificación.

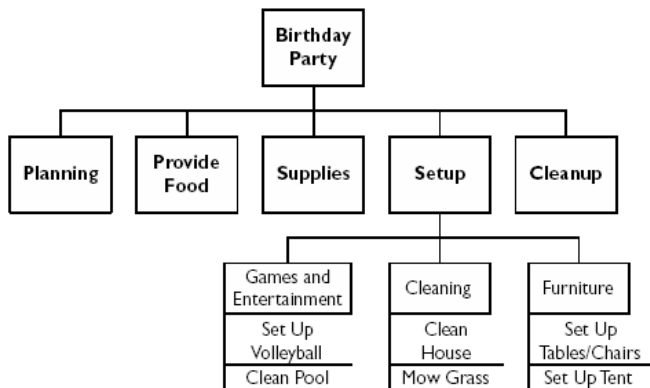
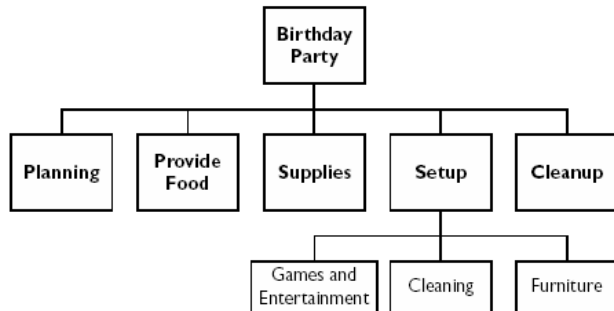
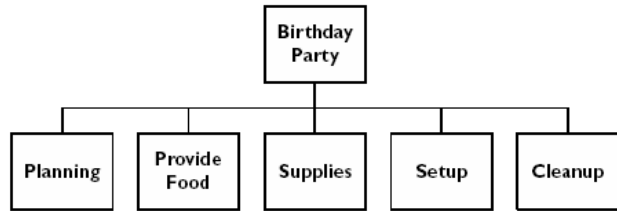
1.3.1 El desglose de tareas. Scope Management

La idea básica del desglose de tareas es la de la división en grandes grupos de todo el trabajo a efectuar. Estos grupos se dividen a su vez en tareas y éstas, si es preciso, en sub-tareas. El trabajo a efectuar puede subdividirse tanto como convenga hasta alcanzar un tamaño de tarea adecuado.

El tamaño debe ser lo suficientemente reducido como para permitir su seguimiento y control. El desglose de tareas genera los *hitos visibles, medibles y tangibles del proyecto*. Las tareas deben tener claramente establecidas las fechas de iniciación y terminación. El desglose de tareas no tiene por qué contar con el mismo número de niveles en todos los proyectos.

El comienzo lógico de todo el proceso de planificación es la identificación y desglose de las diversas tareas que conforman una actividad o un proyecto.

Los WBS (Work Breakdown Structure) son gráficos de representación de esos desgloses de tareas:



La característica fundamental que deben cumplir estos diagramas es que cualquiera de las tareas que forme parte del proyecto se pueda asignar unívocamente a uno de los elementos del WBS en un mismo nivel (exhaustividad)

Un WBS correctamente desarrollado permite identificar cada elemento singular de las actividades (tarea) necesarias para completar un proyecto. Para cada una de esas tareas, deben considerarse un conjunto de características importantes, generalmente englobadas bajo el término de dimensiones de la tarea, como son:

- Objetivo: Qué debe hacerse, como debe hacerse y qué debe producirse
- Tiempo, estimado para completar la actividad
- Costo asociado al consumo de mano de obra o materiales
- Responsabilidad: persona o personas encargadas de llevarla a cabo. (ver apartado siguiente)
- Calidad, en términos de nivel de realización del trabajo y características del producto final (output)
- Relación con otras actividades, dependencias.

1.3.2 Programación del proyecto. Time Management

La programación se basa en la contemplación del proyecto en términos de fases secuenciales. Permite asegurarse de que se han tomado todas las decisiones y se han proporcionado todos los recursos necesarios para que todas las fases se lleven a cabo eficientemente. Igualmente, proporciona el marco adecuado para que la dirección pueda revisar en detalle la marcha del proyecto y si fuera preciso redireccionarlo o revisarlo.

Para un buen desarrollo de la programación es clave:

- Identificar los acontecimientos más importantes y en qué fecha se producirán
- Desarrollar detalladamente la secuencia en que deben hacerse las tareas y la red de interrelaciones entre las mismas
- Calcular la duración de cada una de las actividades, duración que debe coincidir con la establecida en el desglose de tareas
- Utilizar los tiempos estimados de duración de cada una de las actividades para calcular la duración total del proyecto

- Identificar las restricciones de tiempo y las disponibilidades del mismo en relación con los acontecimientos importantes
- Identificar las restricciones de recursos

La elaboración de un correcto calendario de proyecto consta de los siguientes siete pasos fundamentales:

- Identificación de todas las actividades a través por ejemplo de un WBS
- Desarrollo del/de los diagrama/s de proyecto. En el apartado de herramientas de gestión de proyectos se pueden encontrar más información al respecto (mapas relacionales)
- Estimación preliminar de la duración de las diversas actividades, generalmente bajo los supuestos de dedicación exclusiva y recursos ilimitados
- Calculo específico del calendario acomodando fechas y horas, días festivos, vacaciones, eventos singulares, etc.
- Identificación de recursos y su ajuste a las limitaciones de recursos existentes. Primera estimación de duraciones reales
- Ajuste del calendario a posibles condicionantes externos
- Alineación de la fecha prevista de finalización con la obtenida en la primera iteración del calendario

1.3.3 Identificación del coste del proyecto. Cost Management

La tercera dimensión de toda actividad es su coste. El Cost Management es, no obstante, algo más que el cálculo del coste total del proyecto. Consiste en la confección de un presupuesto (identificando el coste de cada uno de los elementos individuales o trabajos) y la escala de tiempos asociada al ritmo de gasto.

Habitualmente el coste se desglosa, en:

- Coste directo: mano de obra, materiales, suministros y equipos directamente asociados al proyecto, *facilities*, formación, viajes y otros
- Coste indirecto: de personal, de estructura, generales, de administración, etc.

A menudo, las WBS pueden ser empleadas como punto de partida para un análisis detallado de los costes de un proyecto:

WBS Activities with Cost Subtotals		Internal Labor	Material	Contract Labor	Equipment Rent/Lease	Facility Rent/Lease
Project XYZ	\$785,000					
10X-Design	\$70,900					
101-Mechanical	\$18,700	\$16,500	\$1,000	\$0	\$1,200	\$0
102-Electrical	\$19,900	\$17,700	\$1,400	\$0	\$800	\$0
103-Software	\$26,400	\$26,000	\$2,200	\$3,400	\$300	\$400

1.3.4 El desglose de responsabilidades

El cuadro de responsabilidad lineal integra los participantes en el proyecto, las tareas y los procesos de decisión. En un cuadro de responsabilidad lineal, las columnas indican personas, grupos, funciones y/o departamentos y casi siempre tiempos; las filas indican las tareas a efectuar. Un sistema de símbolos gráficos indicará el nivel de autoridad o responsabilidad que relaciona filas y columnas.

Las Matrices de Asignación de Responsabilidades, RAM (Responsability Assignment Matrix) son la representación gráfica más habitual de este concepto:

WBS Element	Project Team Members					Other Stakeholders		
	I.B. You	M. Jones	R. Smith	H. Baker	F. Drake	Sponsor	Clnt Mgt	Func Mgt
I.0.1.1 Activity A	N				R			
I.0.1.2 Activity B		R	C					
I.0.1.3 Activity C	R		S			A		G
I.0.2 Activity D			R		S			A
I.0.3.1 Activity E			R			N		
I.0.3.2 Activity F				R				
I.0.3.3 Activity G	R			S		A	A	
I.0.4 Activity H		R			C	N		

Key: R = Responsible, S = Support Required, C = Must Be Consulted, N = Must Be Notified, A = Approval Required, G = Gate Reviewer

1.4 La gestión del riesgo y la incertidumbre. Risk Management

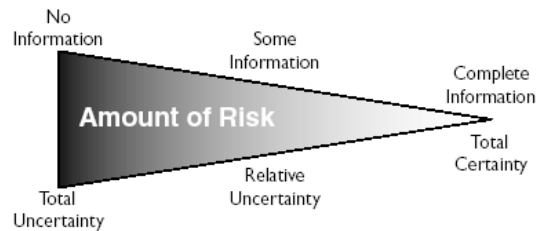
El riesgo y la incertidumbre son elementos asociados indisolublemente a la gestión de cualquier proyecto. Es en consecuencia, muy peligroso negar o ignorar sus posibles impactos negativos.

Por **incertidumbre** se entiende comúnmente la ausencia de conocimiento, información o comprensión con respecto al resultado de una acción, decisión o suceso.

En cambio,

El **riesgo** es una medida de la cantidad de incertidumbre presente en un proceso

De alguna manera, el riesgo siempre se asocia a la ausencia (presencia) de información:



El Risk Management es un proceso lógico de gestión del riesgo que se puede conceptualmente describir en cuatro pasos:

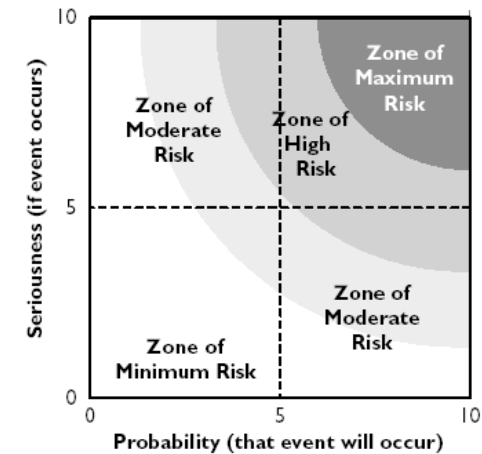
- Identificación, de los posibles problemas o elementos de riesgo
- Cuantificación de los efectos de esos problemas
- Análisis, generalmente orientado a conocer la probabilidad que un problema específico afecte al proyecto
- Respuesta, determinando la mejor estrategia para afrontar la situación en el caso en que ésta se produzca.

No existen técnicas universales para la identificación de posibles amenazas si bien está ampliamente reconocida en la literatura sobre la materia la necesidad de

hacer partícipe del proceso de identificación a todos los intervinientes en la ejecución del Proyecto.

La cuantificación de las amenazas se basa en dos elementos fundamentales: la naturaleza y extensión del problema y la naturaleza y extensión de sus efectos.

La identificación de los problemas potencialmente más peligrosos conlleva la cuantificación objetiva de su riesgo. Muchos autores emplean el indicador probabilidad x impacto. Para una secuencia-tipo identificada de 30 a 40 amenazas, se suele recomendar tomar en consideración las 5-10 con mayor riesgo:



Las posibles formas de respuesta a los problemas de máximo riesgo son:

- Evitarlos, en base a alterar el curso del proyecto y anular así las condiciones bajo las cuales puede producirse la amenaza.
- Transferencia, hacia terceros.
- Asunción de los efectos (ausencia de respuesta)
- Prevención, entendida como las acciones encaminadas a reducir la probabilidad de concurrencia de un problema potencial.
- Mitigar el impacto y sus efectos negativos, lo que supone no abordar

directamente el problema

- Elaboración de planes de contingencia encaminados a gestionar la aparición del problema y sus posibles efectos.

Una manera útil de estudiar los efectos de la variabilidad de las diversas tareas sobre la planificación general de un proyecto es a través de los diagramas PERT, que serán abordados más adelante. Numerosos paquetes comerciales de software contienen rutinas de base estadística orientadas al análisis de sensibilidad de la planificación frente a eventuales impactos.

1.5 Algunas funciones de la dirección de proyectos

Las funciones de la dirección de proyectos son:

- Interpretar el briefing del cliente externo o el plan estratégico de la empresa y la posición relativa del proyecto en dicho plan. (Requisitos del cliente)
- Desarrollar el plan de diseño, programación, ejecución, control y entrega del proyecto. En muchos casos, se aplican aquí algunos planteamientos derivados del análisis de ciclo de vida. (Se trata de planificar y de organizar y asignar personal)
- Liderar, dirigir y controlar la comunicación entre las personas y equipos asignados al proyecto. (Liderar)
- Formalizar el seguimiento de la marcha del proyecto. (Controlar y, eventualmente, reprogramar)
- Informar a la dirección general
- Informar a la organización y al exterior
- Desarrollar las capacidades de las personas adscritas al proyecto. (Instruir)

Por lo que las **cinco funciones básicas** de la gestión de proyectos quedan cubiertas por la dirección de proyectos: cubrir requisitos del cliente, planificar y organizar, liderar, controlar y reprogramar e instruir.

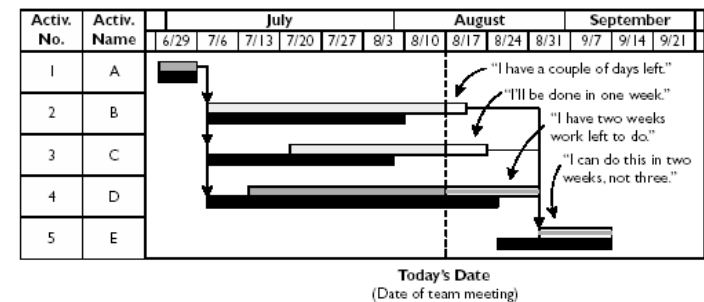
El control de ejecución del proyecto consiste muchas veces en minimizar la distancia entre donde se encuentra en proyecto en cada momento y donde debería estar en función de la planificación.

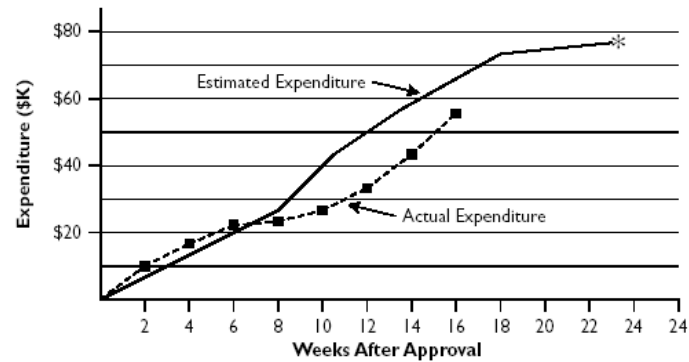
Generalmente, el control de proyecto se ejecuta sobre cuatro grandes áreas: calendario, costo, funcionalidad y calidad.

Para un adecuado control de proyecto resulta imprescindible la adquisición de información proveniente de los actores actuantes en el proyecto. Es información ha de ser actualizada, precisa, en el formato adecuado y fiable, lo cual no siempre es sencillo. Muchos autores describen como la mejor manera de obtener dicha información el establecimiento de relaciones de complicidad entre las diversas personas, más allá incluso de los intercambios formales de información en las reuniones periódicas de seguimiento de proyecto.

En la mayoría de casos, la información que se emplea para controlar un proyecto, adquiere una representación gráfica, a veces intuitiva y a veces no tanto. Se trata de esta manera de proporcionar tanto una herramienta de seguimiento, análisis y decisión como de condensar en unas pocas imágenes la complejidad inherente a la gestión de un proyecto.

Existen numerosas maneras de plasmar gráficamente la información que permite por ejemplo, establecer el punto en el que el proyecto se encuentra:





El siguiente capítulo, que inicia el segundo bloque del curso, está dedicado específicamente al desarrollo más pormenorizado de los diagramas de Gantt, PERT y Roy, que son la base de la mayoría de herramientas informáticas de gestión de proyectos.

Por otra parte, el capítulo 4 contiene un resumen, necesariamente reducido, de las técnicas de representación asociadas al Project Management más habituales. El objetivo no es tanto presentar las múltiples posibilidades de representación gráfica como facilitar la comprensión de las mismas. En muchas ocasiones, para aquellas personas relacionadas con el mundo de la planificación y gestión pero no directamente actuantes como Project Managers, resulta suficiente con saber interpretar correctamente este tipo de información.

1.6 Checklist del Project Manager para el capítulo 1

- EL Project Management es tanto ciencia como arte. La parte artística concierne más a los aspectos interpersonales, esto es la manera de liderar/conducir grupos de trabajo. La ciencia incluye el conocimiento de los procesos, técnicas y herramientas de la gestión de proyectos.
- Los proyectos tienen todos en común determinadas características, como la temporalidad y la unicidad. Las cuatro fases fundamentales de desarrollo de todo proyecto son fase inicial o de definición de objetivos, fase de planificación, de ejecución y de cierre de proyecto.

- En el mundo del Project Management, el riesgo está directamente relacionado con la incertidumbre. La incertidumbre tiene múltiples causas, pero las más importantes son la ausencia de información previa y/o completa a causa fundamentalmente de la unicidad de los proyectos.
- Como Project Manager, su responsabilidad abarca muy diferentes áreas: el propio proyecto en primer lugar, pero no debe olvidarse la organización en la que éste se desarrolla, el equipo de desarrollo y, porque no, Ud. mismo.

2. Introducción a las herramientas gráficas para la gestión de proyectos

2.1 Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es por su simplicidad uno de los diagramas más utilizados para la representación de procesos. También es conocido como diagrama de barras puesto que el elemento fundamental que lo constituye son barras horizontales que representan las distintas actividades que intervienen en el proceso que se quiere simbolizar.

El gráfico de Gantt nos muestra las actividades de un proyecto con sus respectivas duraciones, indicando también las fechas referidas al calendario, de manera que nos permite comparar las previsiones con las realidades. En él podemos señalar las actividades en serie o en paralelo, pero no la interdependencia de unas actividades con otras.

Para construir un gráfico Gantt dividimos una hoja de papel en columnas que nos indicarán el tiempo, reservando la primera columna de la izquierda para anotar la descripción del trabajo que se va a efectuar; luego se trazan líneas horizontales que dividirán los distintos trabajos. Las columnas nos sirven para escribir las fechas mientras que las líneas horizontales nos permitirán trazar las barras de los diferentes trabajos a realizar.

2.2 El plan general del proyecto

Antes de proceder a realizar un diagrama de Gantt es necesario recabar una serie de informaciones respecto del proyecto a programar. El conocimiento del tipo, importe del proyecto y plazo de ejecución no basta para establecer previsiones exactas. Es necesario elaborar los datos disponibles hasta conseguir un verdadero plan general del proyecto, es decir, conocer la clase y cantidad de actividades que se habrán de efectuar en cada plazo de tiempo (mes, semana e incluso día). Hará falta, en consecuencia, analizar las actividades de la forma siguiente:

- DESCOMPONER cada actividad a efectuar en subactividades más sencillas, cuidando de tener siempre presente el plazo de ejecución y, poniendo en la lista todas las subactividades en el mismo orden en que habrán de realizarse.
- DETERMINAR, por cada subactividad, la cantidad de trabajo a efectuar, intentando, en la medida de lo posible, expresarla en una unidad de medida.
- ESTABLECER la cantidad de trabajo que puede ser hecha por un equipo de producción durante una jornada normal.
- PREVER, de acuerdo con los recursos disponibles y sus posibilidades de utilización, el número de equipos que se deberán destinar para su realización, según del trabajo de que se trate y el plazo de que se disponga.
- CALCULAR el número de días laborables necesarios para realizar el trabajo previsto para cada subactividad.

Una vez desarrollado el plan general del proyecto estaremos en disposición de representarlo en un diagrama de Gantt.

Actividades	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00
Ir a la lavandería	■	■			
Hacer el pedido al supermercado	■				
Ir a Lavinia		■	■		
Ir al Supermercado			■		
Preparación del pedido		■	■	■	■
Volver a casa				■	
Preparar la cena				■	■

2.3 Análisis de grafos

El diagrama de Gantt, gracias a su sencillez, sobrevive en la actualidad frente a otros métodos más elaborados de programación. Estos métodos se basan en la creación de grafos o redes que ligando unas actividades con otras, forman

diagramas de flujo que, con mayor o menor suerte, representan el proceso de ejecución de un proyecto.

La creciente complejidad de los proyectos y la necesidad de poderlos seguir y controlar con asiduidad ha hecho necesario el desarrollo de nuevas herramientas alternativas al diagrama de Gantt. La realización de grafos y el análisis de estos permite estudiar los proyectos con mayor precisión. Esta herramienta estudia los proyectos en tres etapas:

- 1. Construye un modelo del proyecto, descomponiendo sus actividades en subactividades más pequeñas y menos complejas que puedan ser parametrizadas con mayor facilidad, estableciendo la conexión existente entre ellas según sus precedencias y simultaneidades.
- 2. Estudia la duración de cada tarea desde un punto de vista probabilístico o determinista, determinando la duración del proyecto e investigando qué actividades son críticas en la realización del mismo.
- 3. Asigna los recursos disponibles, estableciendo el programa, analizando la relación entre el coste total del proceso y su plan de ejecución.

Las ventajas de estas técnicas son:

- Obligan previamente al perfecto conocimiento del proyecto, permitiendo que nos anticipemos a los problemas, también permiten aumentar la coordinación entre tareas en proyectos complejos.
- Permiten conocer los tiempos de inicio y final de las actividades, indicando cuáles podrán plantear mayores dificultades.
- Permiten una programación detallada, ampliable cuando deseemos un mayor detalle.
- Facilitan la comunicación a los distintos niveles jerárquicos.
- Permiten un fácil control de lo realizado y, en consecuencia, rectificar las desviaciones que se puedan producir.

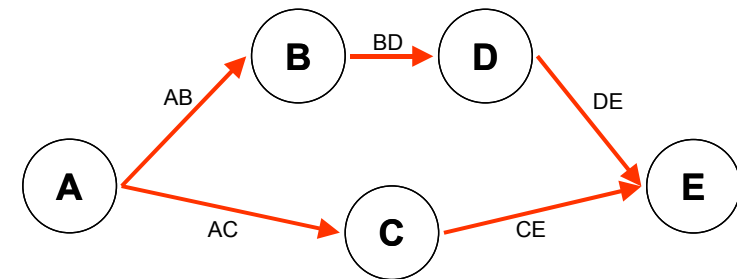
No debemos esperar que el análisis de grafos nos tome las decisiones, estas herramientas son de una gran utilidad pero simplemente nos ayudarán a tomarlas.

2.4 Grafos

Un grafo trata de ser un modelo lo más preciso posible de un proyecto o trabajo que queremos planificar, programar y controlar. Los elementos fundamentales de un grafo son dos las actividades y los hitos:

- **ACTIVIDAD:** Tarea o trabajo que debemos realizar y que consume tiempo y recursos.
- **HITO:** Acontecimiento, suceso o etapa que no consume tiempo ni recursos y que es el fin o el principio de una actividad.

Los grafos que se utilizan en la planificación de proyectos están formados fundamentalmente dos tipos de símbolos: figuras geométricas (nodos) y flechas. Por ejemplo:



El contenido de un símbolo u otro puede variar en función del método de programación que utilicemos. Por ejemplo, el método PERT (Program Evaluation and Review Technique, Estados Unidos 1958) utiliza los nodos para representar los hitos y las flechas para representar las actividades.

En el gráfico anterior las letras encerradas en los círculos representan los sucesos o hitos del proyecto, mientras que las flechas representan las actividades

necesarias para desarrollar el proyecto. Así las actividades AB y AC no podrán iniciarse hasta que haya sucedido el hito A, de la misma manera nunca se sucederá el hito E hasta que se hayan ejecutado las actividades DE y CE. Diremos, en general, que un acontecimiento se ha verificado cuando han terminado todas las actividades que conducen a él. También que para que una actividad se haya terminado es necesario que todas las actividades que la preceden estén terminadas. Las actividades preceden o siguen a los acontecimientos.

Diremos que tenemos dos actividades en serie (B y D) cuando no puede comenzar una hasta haber terminado la anterior. Diremos que tenemos dos actividades en paralelo (B y C) cuando ambas pueden realizarse de forma simultánea.

A un mismo suceso pueden llegar múltiples actividades y de un mismo suceso pueden partir múltiples actividades. Normalmente todos los grafos comienzan en un hito inicial (A) y terminan en un hito final (E).

Los grafos no tienen escala y por lo tanto ni la longitud de las flechas ni el tamaño de los hitos tienen un significado especial, su aspecto estético sólo responde a que tengan la mayor claridad posible.

Deberá vigilarse que en el grafo no se produzcan bucles, estos se producen cuando desde una actividad posterior a otra nace un enlace hacia esa otra actividad (por ejemplo, del hito D no puede salir una flecha hacia el hito A).

Otro método muy extendido es el **método de ROY** (Francia 1959), este emplea los nodos para representar las actividades y las flechas para representar las relaciones entre ellas.

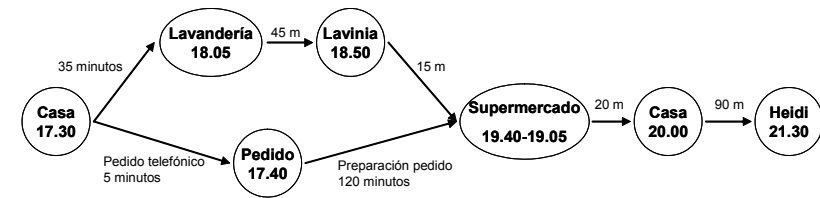
Analicemos las diferencias con un ejemplo:

Marcos es un ejecutivo de una importante empresa multinacional, acostumbrado en su trabajo a la programación de proyectos ha llevado a su vida privada algunas prácticas profesionales. Tiene que realizar diferentes gestiones por la tarde y debe organizarse bien o no tendrá tiempo para todo. No podrá salir de casa hasta las 17.30 h. ir a recoger la ropa a la lavandería (35 minutos), pasar por Lavinia a comprar un buen vino (45 minutos), ir hasta el supermercado (15 minutos), hacer la compra (60 minutos), volver a casa (20 minutos), cocinar (90 minutos) y todo esto antes de las 21.30 h que será cuando llegue Heidi. Como cree que no tendrá tiempo decide encargar la compra por teléfono (10 minutos) mientras conduce

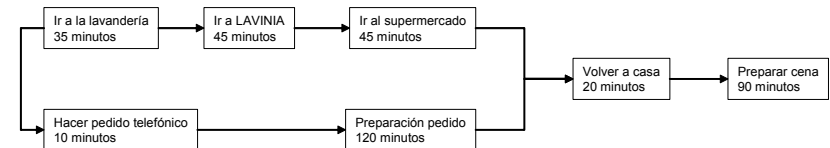
hasta la lavandería, aunque no lo sabe hoy en el supermercado hay problemas de personal y tardarán 2 horas en preparar su pedido.

¿Tendrá Heidi que esperar para cenar?

En primer lugar desarrollaremos el grafo tipo PERT, los nodos del gráfico representan instantes en el tiempo (hitos): sale de casa, acaba el pedido telefónico, ha recogido la ropa de la lavandería, etc. Mientras que las flechas representan las actividades en las que se consume tiempo y otros recursos, gasolina, etc.



En segundo lugar desarrollaremos un diagrama de ROY, los nodos serán las actividades y las flechas las relaciones entre ellas.



Las dos primeras actividades tienen una relación en su inicio, empiezan a la vez. Marcos se desplaza hacia la lavandería a la vez que hace el pedido por teléfono. Marcos no podrá ir a Lavinia hasta que no haya ido a la lavandería. Tampoco podrá volver a casa si no va al supermercado y si no tienen preparado el pedido, tendrá que esperarse.

Aunque ambos métodos llegan al mismo resultado la metodología de aplicación de uno y de otro es diferente. El método PERT permite la aplicación de medias estadísticas estableciendo para las actividades una duración optimista y una

duración pesimista pero es más complejo en su metodología. El método ROY es más sencillo y permite una relación prácticamente directa con el diagrama de Gantt o diagrama de barras lo que le hace mucho más intuitivo.

Actividades	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00
Ir a la lavandería	■	■			
Hacer el pedido al supermercado	■				
Ir a Lavinia		■	■	■	
Ir al Supermercado			■		
Preparación del pedido		■	■	■	■
Volver a casa				■	
Preparar la cena				■	■

Los programas de mayor difusión, no especializados, y por tanto aplicables a cualquier tipo de proyecto (Microsoft Project) están basados en el método de ROY.

3. El método de Roy de coordinación de proyectos

Para definir el método de Roy en su contexto nos es necesario mencionar los tres principales métodos para la planificación de proyectos:

- Método **PERT**: Se vale de datos estadísticos y nos lleva a datos probables, nos da la información en función de probabilidades. PERT: Programación, evaluación, revisión técnica. Es un método especialmente complejo.
- Método **CPM**: Utiliza datos determinísticos y nos conducen a resultados ciertos. CPM: Método del camino crítico. Se parece al PERT en su complejidad y estructura, sólo con la salvedad de utilizar datos determinísticos en vez de probabilísticos.
- Método **ROY**: Utiliza datos determinísticos y nos conduce a resultados ciertos. ROY: es el nombre del inventor. Es un método más directo y simple que los anteriores.

Los métodos que se están empleando principalmente son CPM y ROY.

Escogemos el método Roy por su extensión y porque es el que tiene mayor número de herramientas que lo soportan.

El PERT, aunque sea quizá el más renombrado, se basa en datos estadísticos y es muy teórico, por lo que en muchos sectores no se utiliza.

Un ejemplo es la construcción, ya que la obtención de datos estadísticos es muy laboriosa, y requiere mucho tiempo –tiempo que normalmente escasea.

Desarrollaremos el método PERT en un capítulo posterior opcional.

3.1 Actividad

Trabajo o tarea que consume tiempo y recursos.

Para programar un proyecto deberemos descomponerlo en actividades, la descomposición debe ser un fiel reflejo del proceso real que se seguirá cuando se ejecute el proyecto. El grado de detalle dependerá del horizonte para el que estemos programando, el futuro próximo podrá detallarse más no así el futuro más lejano.

3.2 Hitos

Suceso o acontecimiento que no consume tiempo ni recursos.

Al menos deberemos establecer dos hitos en el proyecto: INICIO y FIN. Normalmente se establecen para establecer un plan de etapas o cuando queremos destacar la consecución de una determinada meta parcial del proyecto.

3.3 Actividades precedentes

Se definen como actividades precedentes de otra actividad aquellas actividades que de alguna manera influyen o afectan de forma directa al inicio o al final de la actividad correspondiente.

En el ejemplo, no se podrá preparar el pedido en el supermercado si Marcos no lo realiza telefónicamente, Marcos no podrá preparar la cena sin previamente no vuelve a casa.

3.4 Actividades consecuentes

Se definen como actividades consecuentes de otra actividad aquellas actividades que de alguna manera están influidas o afectadas de forma directa en su inicio o en su final por la actividad correspondiente.

En el ejemplo, si el pedido del supermercado no está listo Marcos no podrá volver a casa.

Es evidente que si la actividad A es precedente de la actividad B, la actividad B será a su vez consecuente de A.

3.5 Ligaduras

Son las relaciones que se establecen entre las actividades y están representadas en los diagramas de ROY por medio de las flechas.

Las ligaduras entre actividades también pueden tener un valor temporal. Podría suceder que, al terminar una actividad, tuviéramos que esperar un cierto tiempo para empezar su actividad consecuente.

Hay cuatro tipos de ligadura:

- **FINAL-COMIENZO:** La actividad consecuente no puede iniciarse hasta que su actividad precedente esté totalmente terminada. Es una de las ligaduras más comunes.
- **COMIENZO-COMIENZO:** La actividad consecuente se inicia a la vez que la precedente o al cabo de un cierto tiempo del inicio de la precedente.
- **FINAL-FINAL:** El final de la consecuente no puede producirse antes de que finalice la actividad precedente.
- **COMIENZO-FINAL:** La precedente deberá estar comenzada antes de que finalice la consecuente. Es una ligadura que se aplica en muy pocas ocasiones.

3.6 Camino crítico

En un mismo proyecto pueden coexistir diferentes procesos de forma paralela y casi independiente confluyendo al final. De todos los posibles procesos sólo algunos, normalmente uno, es el que determina la duración del proyecto.

Al proceso que determina la duración de un proyecto se le denomina CAMINO CRÍTICO.

Cuando en un proyecto cualquiera de las actividades, que están formando el camino crítico, se desvía aumentando su duración, la duración del proyecto se desvía en la misma medida.

3.7 Holguras

La holgura de una actividad es la máxima desviación que puede tener la duración de esta actividad sin que afecte a la duración del proyecto.

Si una actividad tiene una holgura de 5 días significa que podrá retrasarse su finalización 5 días sin que el proyecto se vea afectado. En consecuencia, las actividades que forman el camino crítico tendrán una holgura de 0 días.

Normalmente no encontraremos con dos tipos de holguras:

- **EXTERNAS:** La actividad podrá iniciarse más tarde o podrá terminarse más tarde sin que se vea afectado el proyecto, son las que normalmente facilitan los programas informáticos.
- **INTERNAS:** Son más difíciles de establecer, son consecuencia de la definición de la propia actividad. Es como si diéramos a la actividad una duración superior a la real.

3.8 Fichas de actividad o tarea

Número		Fecha	
Actividad: Definición pormenorizada de los trabajos que se deben realizar.			
Medición (si procede)		Tiempo (deducido del proceso)	
Holgura			
Proceso: Aquí se deberán incluir todas aquellas hipótesis o suposiciones en las que hayamos basado nuestros cálculos para estimar el tiempo de la actividad así como los recursos a consumir en la citada actividad. Esto nos permitirá en el futuro revisar y actualizar la duración de la actividad en caso de que se produzcan cambios en el proyecto.			
Diagrama de precedentes y consecuentes Se trata de determinar las actividades que afectan a la actividad analizada (precedentes) y las actividades que se verán afectadas por la actividad analizada (consecuentes).			
<pre> graph LR A[] --- B[] C[] --- B B --> D[] </pre>			

A continuación rellenamos la ficha siguiendo el ejemplo ofrecido:

Número	005	Fecha	18 junio 2005
Actividad: Ir al supermercado a recoger el pedido.			
Medición (si procede)	3.500 metros	Tiempo (deducido del proceso)	45 minutos
Holgura	35 minutos		
Proceso: Saliendo de LAVINIA cogeré la Ronda del Mig (15 minutos) saldré por el túnel de General Mitre (15 minutos) y preveo una espera por la densidad del tráfico de 15 minutos más. Total 45 minutos.			
Diagrama de precedentes y consecuentes			
<pre> graph LR A[Ir a LAVINIA 45 minutos] --> B[Ir al supermercado 45 minutos] B --> C[Volver a casa 20 minutos] </pre>			

4. Otras herramientas gráficas para la Gestión de Proyectos

Más allá de la línea principal de desarrollo del curso, que se basa en las herramientas presentadas hasta el momento: grafos, Gantt, método de Roy, para finalmente converger en la herramienta Microsoft Project en siguientes capítulos, se incluye aquí, de manera opcional, una visión general de otras herramientas que podemos utilizar en una gestión de proyectos.

Así como las definiciones anteriores estaban encuadradas en el método de Roy, veremos que algunas de ellas se redefinen en este apartado en su acepción más genérica.

4.1 Tipos de herramientas

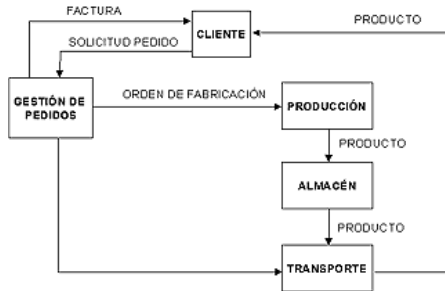
Podemos distinguir principalmente dos tipos de herramientas:

- Herramientas de descripción y visualización de uso común para procesos y proyectos
- Herramientas específicas de descripción y desglose para proyectos

El concepto de proceso, que se desarrollará más adelante, hace referencia a secuencias de actividades que no son necesariamente proyectos pero que aparecen habitualmente en la gestión de la producción e incluso en la de los propios proyectos.

4.2 Mapas relacionales.

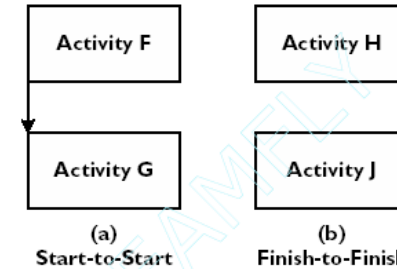
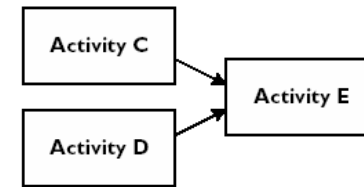
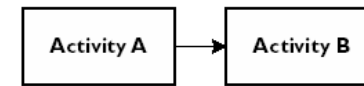
Se utilizan tanto para la estructuración de proyectos y el establecimiento de interrelaciones entre sus partes como en la visualización de procesos. Son probablemente el método más sencillo y menos reglado de transposición gráfica de información; así por ejemplo, un ejemplo de mapa relacional sería el siguiente:



4.3 Diagramas de flujo. Network Diagrams (ND)

También llamados flujogramas, son mapas de actividades -tanto para un proyecto como para un proceso- que permiten identificar las tareas individuales, las secuencias, las ordenaciones y responsabilidades.

Durante el proceso de planificación de un proyecto, y una vez identificadas las diferentes tareas necesarias, por ejemplo a través de un WBS, se procede en la mayoría de casos a la construcción de un diagrama de flujo o ND. El convenio más habitualmente empleado para su construcción en el Método de Diagramas de Precedencia o PDM (Precedente Diagramming Method) con el que intuitivamente estamos todos familiarizados.

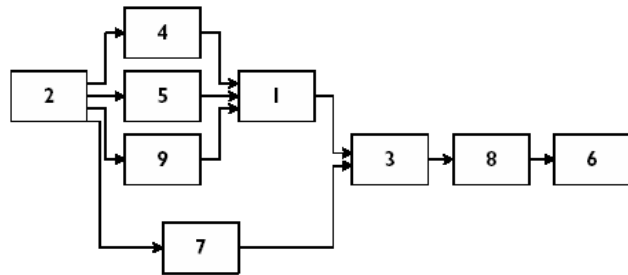


Nótese que la posición relativa de las flechas respecto de la caja contiene un significado asociado a la temporalidad de las actividades.

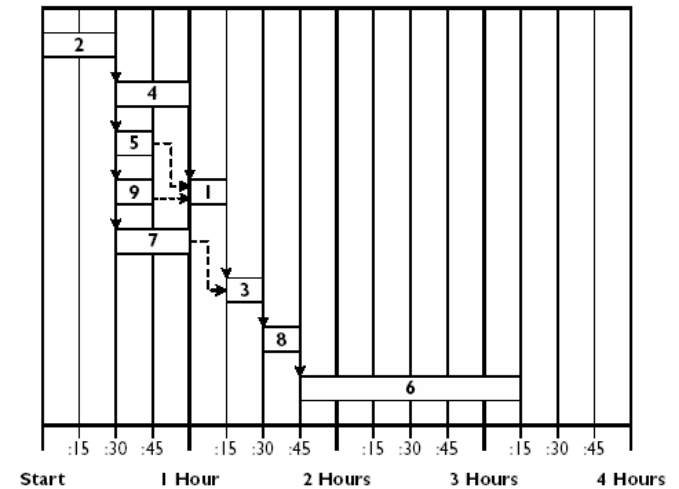
A partir de un WBS básico, y estableciendo una tabla básica de precedencias, pueden llegar a desarrollarse diagramas de flujo de mayor complejidad:

Activity Number	Activity Name	Depends on Activity
1	Prepare picnic basket	4,5,9
2	Awake, shower, dress	—
3	Load the car	1,7
4	Make sandwiches	2
5	Make hot chocolate	2
6	Drive to ski slope	8
7	Gather all skiing gear	2
8	Get gas	3
9	Gather munchies	2

Las precedencias, detectadas a través de estos diagramas se pueden traducir en "ligaduras" como se analizará en el segundo bloque del curso:



actividades, precedencias y ligaduras que, a su vez, tras una correcta asignación de duraciones según la estrategia comentada anteriormente, se puede fácilmente traducir en un calendario de control del correspondiente proyecto:



Empleando calendarios de control como éste resulta relativamente sencillo la identificación de elementos clave en el control de la planificación como por ejemplo el camino crítico. (Ver el segundo bloque del curso)

Los diagramas de flujo son una herramienta muy útil para la mejora de procesos. Así, los llamados mapas de proceso son la adaptación de los conceptos de los diagramas de flujo a la gestión de procesos, y por tanto se construyen de un modo similar:

4.4 Mapas de proceso.

Buena parte de las tareas a desarrollar en la ejecución de un proyecto pueden ser consideradas, o asimiladas a, tareas de proceso. La utilización de mapas de proceso permite planificar el desarrollo de las tareas y a menudo, simplificar éstas.

4.4.1 Procesos.

La gestión de los procesos supone la consideración de tres conceptos básicos:

Proceso: Grupo de Actividades interrelacionadas que añaden valor, caracterizadas por inputs y outputs específicos.

Actividad: Grupo de Tareas interrelacionadas que añaden valor, caracterizadas por inputs y outputs específicos.

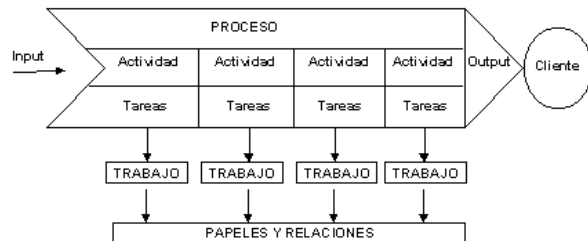
Tarea: Trabajo que añade valor, caracterizado por inputs y outputs específicos.

Muchas veces, se asocia el concepto de tarea (o subactividad) a un conjunto de trabajos más simples que conforman una actividad. En cualquier caso, y en función de los autores, existe confusión a la hora del empleo de esta terminología.

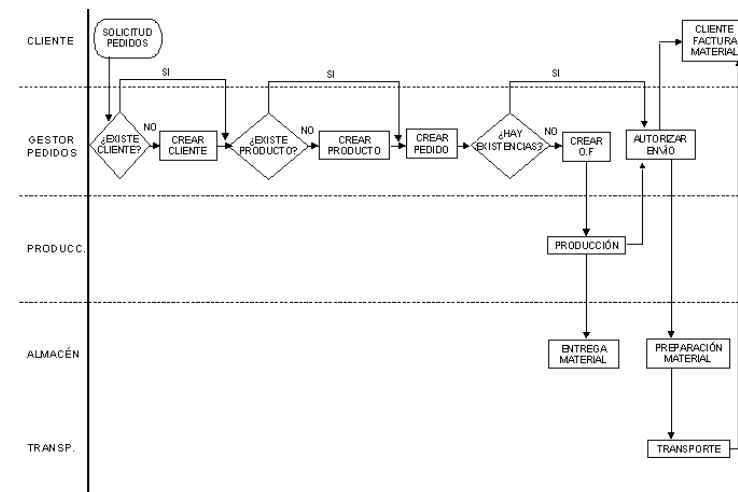
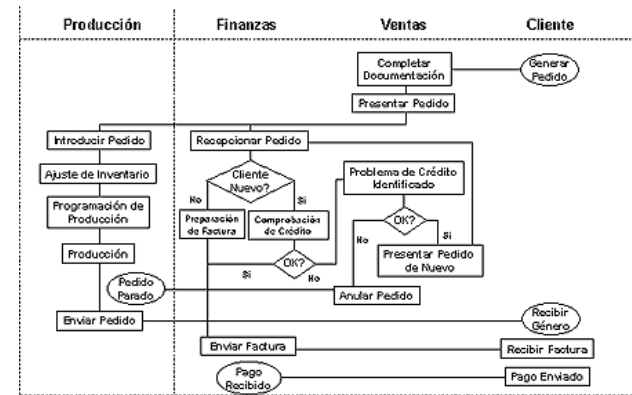
Los tres niveles de un proceso pueden esquematizarse de manera simple por ejemplo:

EL PROCESO							
ACTIVIDAD		ACTIVIDAD		ACTIVIDAD		ACTIVIDAD	
TAREA	TAREA	TAREA		TAREA	TAREA	TAREA	

Si bien existen representaciones más complejas y que proporcionan mayor información. A continuación podemos ver algunos ejemplos



Un Proceso Se Compone de Una Cadena de Actividades



De la observación de los anteriores mapas de proceso puede comprenderse una de las grandes diferencias entre procesos y proyectos: Los proyectos suponen realizar algo que, esencialmente, no ha sido hecho antes, y por tanto es único. Mientras que los procesos son continuos y repetitivos (asociados en general al

mundo de la producción), los proyectos son temporales y únicos, sin que la posible presencia de elementos repetitivos dentro de ellos suponga una pérdida en su carácter original.

4.4.2 Hoja de control (Checklist)

Es una herramienta básica de análisis, que registra las características a controlar de los outputs de una tarea en un proyecto o en un proceso. Puede ser manual o electrónica y puede servir de base para la representación gráfica de diversos valores.

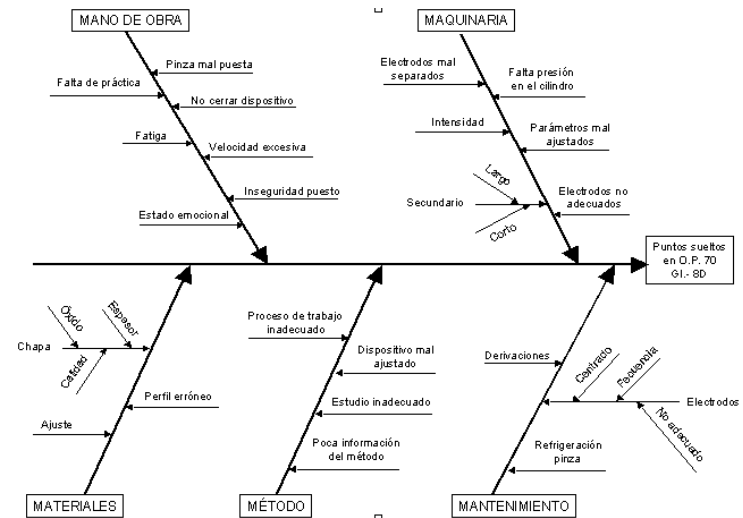
4.4.3 Gráficos de control

Son formulaciones de representación gráfica de los valores de un determinado output. Su objetivo es el de permitir llegar a conclusiones sobre la estabilidad en el comportamiento de una tarea o actividad. Un ejemplo puede ser el calendario de control descrito en el apartado 2.2

4.5 Diagramas causa-efecto

Permiten ordenar por grupos las causas que generan determinados efectos sobre un output. Generalmente se utilizan como herramientas de análisis para la resolución de problemas. A veces, se integran con las herramientas Matriz X (ver apartados siguientes), como desarrollo e implementación de las estrategias de las mismas.

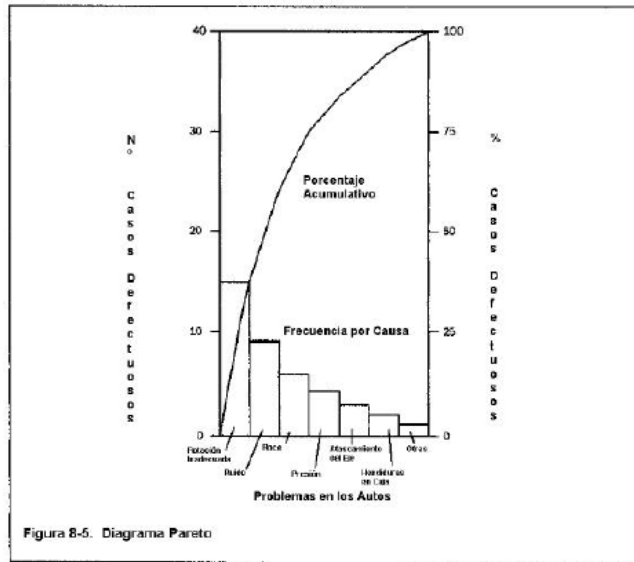
También reciben el nombre de "Sistema Sedac". El Sistema Sedac fue desarrollado por Deming R. Fukuda, y responde a las siglas de la expresión Structure for Enhancing Daily Activities through Creativity



4.6 Diagramas de Pareto

Un diagrama de Pareto es básicamente un histograma ordenado según la frecuencia del suceso que representa. De esa manera, observando los tipos o categorías asociados a las frecuencias más altas se pueden distinguir aquellas causas vitales que influyen una actividad de todo un conjunto de causas menores que también están presentes en el desarrollo de dicha actividad.

Los diagramas de Pareto están relacionados con la conocida como Ley de Pareto, que sostiene que un número relativamente pequeño de causas producirá, generalmente, una mayoría de problemas o defectos. Esto es lo que se conoce comúnmente como el principio 80/20, según el cual el 80% de los problemas obedecen al 20% de las causas.



4.7 Mapas Hoshin Kanri

Estos mapas permiten desplegar gráfica y secuencialmente un objetivo, sus necesidades, las estrategias precisas, los planes y tareas y los responsables. Esta herramienta metodológica, con su principio de jerarquía de objetivos ayuda a manejar proyectos complejos.

Las etapas clave del proceso se indican en el siguiente cuadro:

1. Elegir área crítica	2. Construir el plan de Hoshin	3. Desarrollar el plan de implementación	4. Implementar y revisar
Inicio ↓	→ ↓	→ ↓	→ ↓
Identificación de inputs ↓	Construir el plan de Hoshin ↓	Transferir la estrategia al plan ↓	Comunicar los planes ↓
Entender y confrontar ↓	¿Es necesario descomponer el plan? ↓	Descomponer actividades en tareas ↓	Implementar los planes ↓
¿El tema es obvio? ↓	Descomponer en planes de nivel inferior ↓	Asignar responsable y calendario ↓	Revisión trimestral ↓
Establecer prioridades y elegir →	Repasar plan final →	Revisar →	
	Planes de Hoshin	Planes de implementación	Nivel de revisión

De modo más general, el Hoshin Kanri es un sistema gerencial, proveniente de Japón, que permite establecer, desplegar y controlar los objetivos de la alta dirección y los correspondientes medios para asegurar su logro en todos los niveles de la organización, basándose en el ciclo PHVA (Planear - Hacer - Verificar - Actuar).

Hoshin Kanri se creó con el objetivo de comunicar a todos los actores dentro de una empresa las políticas de la compañía.

Se trata de una serie de sistemas, formularios y reglas que impulsan a los trabajadores a analizar situaciones, crear planes de mejoramiento, llevar a cabo controles de eficiencia, y tomar las medidas necesarias, resultando como beneficio principal el que todos enfocan sus esfuerzos hacia los aspectos claves para alcanzar el éxito.

5. El Método PERT de coordinación de proyectos.

Anteriormente nos hemos centrado en el método de Roy, que es uno de los más extendidos en la actualidad.

Sin embargo en este capítulo se desglosa un método alternativo esencial: el método PERT.

El PERT es en esencia probabilístico, lo que multiplica las dificultades de cálculo para los conceptos, y además nos da resultados probabilísticos y aproximados.

No debe sorprendernos que, alguno de los conceptos desarrollados en el método de Roy, cambie de significado en el método PERT, ya que su aproximación metodológica es esencialmente distinta.

Recordemos su definición:

→ PERT: Programación, evaluación, revisión técnica. Program Evaluation and Review Technique.

Adicionalmente el estudiar PERT nos permite tener una aproximación a CPM, que comparte con PERT la aproximación metodológica y conceptos, eso sí, variando el enfoque de probabilístico a determinístico.

→ CPM: Método del camino crítico. Critical Path Method.

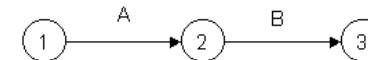
Estudiar los tres métodos se aparta del alcance y profundidad del curso presente, pero se ha juzgado útil disponer de este material como material adicional.

El **método PERT** se basa en la descomposición de un proyecto en una serie de actividades. Una actividad es la ejecución de una tarea que consume tiempo y recursos: trabajo, maquinaria, materiales...
Un suceso es un acontecimiento, un punto en el tiempo, que no consume recursos y que marca el principio o el fin de una o más actividades

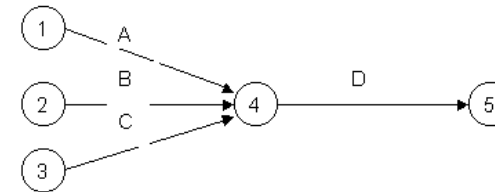
Una vez que se ha descompuesto un proyecto en sus distintas actividades, se han de establecer las prelacones existentes entre ellas, que indican el orden en que deben ejecutarse las actividades, por razones técnicas, económicas, legales, etc. Como es natural, deben trasladarse al grafo dichas prelacones a fin de reflejar adecuadamente la secuencia de las actividades.

En relación con ello, conviene considerar las siguientes posibilidades:

Prelaciones lineales: es el caso más sencillo y no ofrece ninguna dificultad

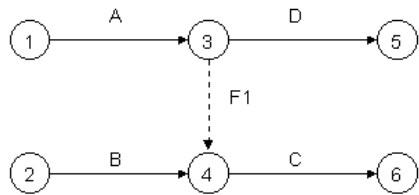


Prelaciones que originan una convergencia



Prelaciones que originan una divergencia y prelacones que originan convergencia-divergencia: similares al anterior.

Actividades ficticias: Para resolver ciertos problemas de representación de prelacones lineales unidas a prelacones de convergencia y divergencia, se recurre a las actividades ficticias. Una actividad ficticia es aquella que no consume ni tiempo ni recursos y no es más que una fórmula lógica para representar de modo adecuado las distintas prelacones entre las actividades reales del proyecto.



5.1 Matriz de encadenamientos:

Es una matriz cuadrada cuya dimensión es igual al número de actividades en que se ha descompuesto el proyecto. En este caso será una matriz de L filas y L columnas. Los elementos X de la matriz indican que para iniciar la actividad que corresponde a la fila donde se halla dicho elemento X es necesario que haya finalizado la actividad que corresponde a la columna que contiene a ese elemento.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A												
B												
C	X	X										
D	X											
E	X											
F				X								
G				X								
H							X					
I						X						
J					X							
K			X									
L								X	X	X		

Las filas de la matriz en las que no aparece ninguna X indican las actividades que no tienen ninguna otra actividad precedente, por lo tanto identifican las actividades cuyo suceso inicial coincide con el suceso inicial del proyecto. Las columnas vacías indican aquellas actividades que no tienen ninguna siguiente,

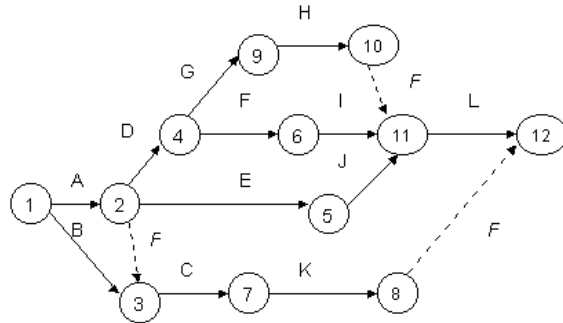
por lo tanto identifican las actividades cuyo suceso final coincide con el suceso final del proyecto.

5.2 Cuadro de prelación

Está formado por dos columnas. La primera recoge todas las actividades en que se ha dividido el proyecto. La segunda columna figuran las actividades precedentes de su homóloga en la primera columna. Las actividades iniciales se reconocen por no tener ninguna actividad precedente. La o las actividades finales se reconocen porque no aparecen en la segunda columna.

Actividad	Precedencias
A	-
B	-
C	A,B
D	A
E	A
F	D
G	D
H	G
I	F
J	E
K	C
L	H,I,J

A partir de la información suministrada por estas fórmulas, puede construirse el grafo correspondiente al ejemplo, que adoptaría esta forma:



5.3 El tiempo en PERT

Normalmente, no puede establecerse con exactitud el tiempo de duración previsto para una actividad en un proyecto concreto, ya que éste dependerá de circunstancias aleatorias. Considerando dicho carácter aleatorio, el método PERT considera tres estimaciones de tiempo distintas para una actividad: la optimista, la más probable y la pesimista.

La optimista (a) representa el tiempo mínimo en que podría realizarse la actividad si todas las circunstancias son extremadamente favorables.

La más probable o modal (m) representa el tiempo que normalmente se empleará en realizar la actividad, su "duración habitual".

La pesimista (b) indica el tiempo máximo en que se ejecutaría la actividad si las circunstancias son desfavorables.

A partir de valores conocidos o estimados para a, m y b, se calcula el *tiempo PERT* como el tiempo de ejecución de la actividad, aplicando la siguiente fórmula:

$$D = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Así pues, el tiempo PERT de una actividad es igual a la estimación optimista, más cuatro veces la estimación modal, más la estimación pesimista, divididas por seis.

Así, para el ejemplo anterior tendríamos:

Duración	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Optimista	1	1	4	2	1	4	4	1	2	2	6	6
Probable	2	2	5	3	3	7	5	2	3	4	9	8
Pesimista	3	9	6	4	5	10	6	3	4	6	12	10
PERT	2	3	5	3	3	7	5	2	3	4	9	8

5.4 Algoritmos PERT

→ Tiempo early

El tiempo early de un suceso j es el tiempo mínimo necesario para alcanzar ese suceso o vértice. El proceso de cálculo es iterativo, de izquierda a derecha del grafo, a partir del tiempo early del suceso inicial, al que se asigna el valor cero.

Los tiempos early para cada suceso se anotan inscribiéndolos en un triángulo. En general, el tiempo early de un suceso j que representaremos como t_j será:

$$t_j = \max[t_i + t_{ij}], V_j$$

Donde t_{ij} es la duración de la actividad que se inicia en el suceso i finalizando en el suceso j.

Por lo tanto, el tiempo early de un suceso j, se calcula sumando los tiempos early de los sucesos de los que nacen actividades que finalizan en el suceso j y las duraciones de dichas actividades, y eligiendo la mayor de tales sumas. El tiempo early del suceso final del proyecto indica el tiempo mínimo necesario para finalizarlo.

5.4.1 Tiempo last

El tiempo last de un suceso mide lo más tarde que podemos llegar a ese suceso de tal manera que la duración del proyecto (medida por el tiempo early del suceso final) no se retrase en ninguna unidad de tiempo.

El cálculo es iterativo, de derecha a izquierda, comenzando por el suceso final, al que se asigna un tiempo last igual al tiempo early previamente calculado. Los tiempos last se inscriben en un cuadrado. En general, el tiempo last de un suceso i será:

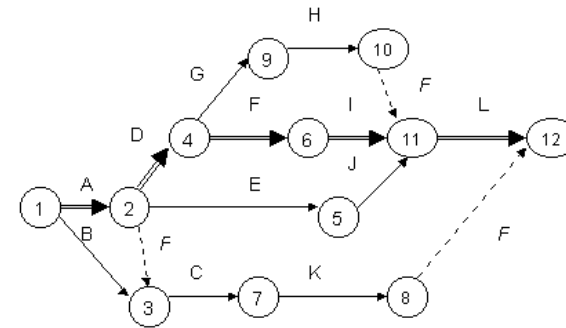
$$t^*_i = \min[t^*_j - t_{ij}, V_i]$$

Por lo tanto, el tiempo last de un suceso i se calcula restando de los tiempos last de los sucesos siguientes (los sucesos en los que finalizan actividades que nacen en el suceso que calculamos) la duración de dichas actividades y eligiendo la menor de las diferencias.

Para nuestro ejemplo, los tiempos early y last a partir de los tiempos PERT calculados previamente, son:

Vértice	Tiempo early	Tiempo last
1	2	2
2	2	2
3	3	9
4	5	5
5	5	11
6	12	12
7	8	14
8	17	23
9	10	13
10	12	15
11	15	15
12	23	23

Los vértices en los que los tiempos early y last coinciden (en negrita), configuran el camino crítico.



5.4.2 Cálculo de los tiempos early y last mediante la Matriz de Zaderenko

En general, para calcular cómodamente los tiempo early y last si las actividades son numerosas, puede usarse un método algorítmico, mediante la matriz de Zaderenko

Se construye una matriz cuadrada cuya dimensión sea igual al número de vértices del grafo.

Los elementos de dicha matriz son los tiempos PERT de las actividades que nacen en el suceso que corresponde a la fila que cruza ese elemento y finalizan en el vértice que corresponde a la columna que cruza dicho elemento.

T_e	V_{tc}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	1		2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2			0	3	3	-	-	-	-	-	-	-
3	3				-	-	-	5	-	-	-	-	-
5	4					-	7	-	-	5	-	-	-
5	5						-	-	-	-	-	4	-
12	6							-	-	-	-	3	-
8	7								9	-	-	-	-
17	8									-	-	-	0
10	9										2	-	-
12	10											0	-
15	11												8
23	12												
	T_l	0	2	9	5	11	12	14	23	13	15	15	23

Cálculo de los tiempos early:

- Se agrega una columna adicional en la parte izquierda de la matriz. El primer elemento de la columna adicional es cero, que es el tiempo early del suceso inicial.
- Los sucesivos tiempos early se calculan de la siguiente manera: Se suman los elementos de la columna correspondiente al suceso cuyo tiempo early estamos calculando con los elementos de la columna adicional que representen sucesos en los que se inicien actividades que finalicen en el suceso cuyo tiempo early estamos calculando. La suma mayor nos dará el tiempo early buscado.

Cálculo de los tiempos last:

- Se agrega una fila adicional en la parte inferior de la matriz. El primer elemento de la fila (contando de derecha a izquierda) será el tiempo early del suceso final, que ha de coincidir con su tiempo last.
- Los sucesivos tiempos last se calculan, de derecha a izquierda, restando los elementos de la fila correspondiente al suceso cuyo tiempo last estamos calculando a los elementos de la fila adicional que representan sucesos en los que finalizan actividades que comienzan en el suceso cuyo tiempo last calculamos. La menor diferencia nos dará el tiempo last buscado.

5.4.3 Holgura de un suceso

Designada como H_i , es la diferencia entre los tiempos early y last de dicho suceso i . La holgura de un suceso nos indica el número de unidades de tiempo en que puede retrasarse la iniciación del mismo de manera que la duración del proyecto (el tiempo early del suceso final) no experimente cambios.

5.4.4 Holgura total de una actividad

Designada como H_{tj} , es el tiempo resultante de restar al tiempo last del suceso final el tiempo early del suceso inicial y la duración de dicha actividad. La holgura total de una actividad indica las unidades de tiempo en que puede

retrasarse el inicio de una actividad respecto a su tiempo PERT previsto sin que resulte afectada la duración del proyecto.

Si una actividad consume toda o parte de su holgura total, puede producir disminución de la holgura total de la actividad siguiente.

5.4.5 Camino crítico

Las actividades cuya holgura total sea cero se denominan **actividades críticas**.

Uniando las actividades críticas se forma un camino desde el suceso inicial hasta el suceso final que recibe el nombre de **camino crítico**.

Este camino es esencial para el control del proyecto.

En el grafo, se representa este camino mediante una doble línea para las actividades que lo forman.

Para que una actividad sea crítica es condición necesaria (aunque no suficiente) que la holgura de los sucesos inicio y final de dicha actividad sea cero. Por otra parte, en un grafo PERT puede haber más de un camino crítico.

5.4.6 Holgura libre de una actividad

Es el tiempo que resulta de restar al tiempo early del suceso final de esa actividad el tiempo early del suceso inicial de la misma y la duración de la actividad. Nos indica la holgura disponible después de haber realizado la actividad, si todas las actividades han comenzado en sus tiempos early. Es la parte de la holgura total que puede ser consumida sin afectar a las actividades siguientes.

La holgura libre de una actividad siempre será menor o a lo sumo igual a su holgura total.

5.4.7 Holgura independiente de una actividad

Es el tiempo que resulta de restar al tiempo early del suceso final el tiempo last del suceso inicial y la duración de la actividad.

Indica la holgura disponible después de haber realizado la actividad si todas las actividades han empezado en sus tiempos last.

La holgura independiente siempre será menor o igual a la holgura libre.

Actividad	Designación	Duración	te _i	te _j	tl _i	tl _j	hi	hj	Ht	HI	Hi	C Crit
1-2	A	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	CC
1-3	B	3	0	3	0	9	0	6	6	0	0	-
3-7	C	5	3	8	9	14	6	6	6	0	-6	-
2-4	D	3	2	5	2	5	0	0	0	0	0	CC
2-5	E	3	2	5	2	11	0	6	6	0	0	-
4-6	F	7	5	12	5	12	0	0	0	0	0	CC
4-9	G	5	5	10	5	13	0	3	3	0	0	-
9-10	H	2	10	12	13	15	3	3	3	0	-3	-
6-11	I	3	12	15	12	15	0	0	0	0	0	CC
5-11	J	4	5	15	11	15	6	0	6	6	0	-
7-8	K	9	8	17	14	23	6	6	6	0	-6	-
11-12	L	8	15	23	15	23	0	0	0	0	0	CC

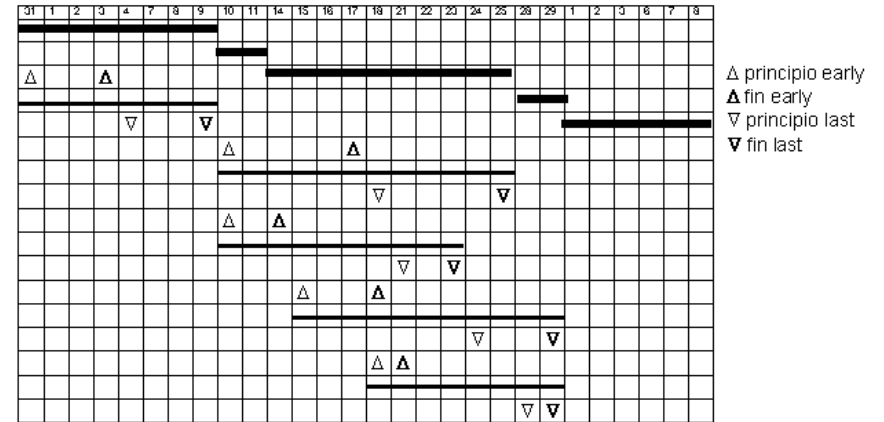
5.5 Establecimiento del calendario de ejecución de un proyecto

A partir de la información obtenida mediante los cálculos que se han mostrado, es fácil construir y representar un calendario del proyecto, básico para efectuar un buen control del mismo.

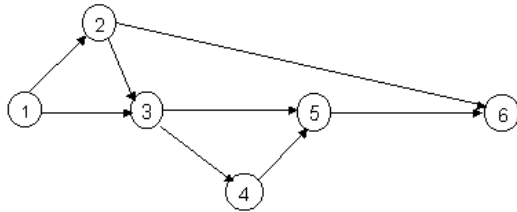
En tal calendario se establecen cuatro fechas para cada actividad: inicio más temprano, inicio más tardío, finalización más temprana y finalización más tardía. En las actividades críticas, las parejas de fechas coincidirán.

El calendario del proyecto adopta una forma semejante a la de un diagrama de Gantt.

A continuación se ofrece un ejemplo:



Un ejemplo avanzado:



Consideremos el grafo anterior, con los siguientes tiempos para las actividades

Actividad	Vértices	Tiempo PERT	M.O. x 2 días
A	1-2	4	10 obreros
B	1-3	6	5 obreros
C	2-3	6	5 obreros
D	2-6	6	5 obreros
E	3-4	4	5 obreros
F	3-5	6	10 obreros
G	4-5	4	10 obreros
H	5-6	4	5 obreros

De acuerdo con el camino crítico que forman A, C, E, G y H, y contando con las holguras de B=4, F=2 y D=12, podemos establecer el siguiente calendario:

A	█																			
C		█																		
E			█																	
G				█																
H								█												
B	█																			
D		█																		
F			█																	
Días	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22									
C.d.	15	15	15	10	10	15	15	20	10	5	5	135								
C.C.	225	225	225	100	100	225	225	400	100	25	25	1875								

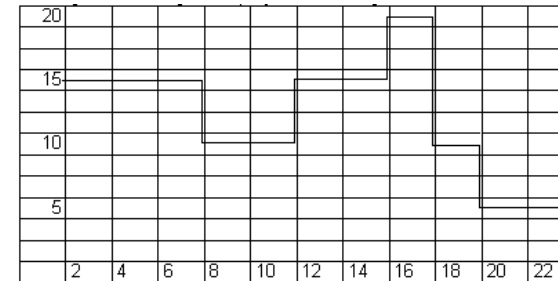
Como puede observarse, en la penúltima fila se indican las cargas de trabajo a lo largo de la ejecución del proyecto -y en la última los cuadrados de dichas cargas, y cómo la magnitud de la carga de trabajo varía sensiblemente y se distribuye con irregularidad.

Esa irregularidad genera habitualmente incrementos de coste no deseados

La nivelación de recursos pretende actuar sobre las actividades no críticas para homogeneizar en lo posible la distribución temporal de dichos recursos (sea mano de obra, maquinaria, u otro recurso de carácter económico)

En nuestro caso, lo ideal sería una carga de $135/11=12,27$ obreros. Es decir, una carga de entre 12 y 13 operarios por cada dos días. Ese ideal, que se alcanza cuando la varianza de las cargas sea cero y la carga diaria coincide con la carga media, es difícil cuando no imposible, de conseguir.

El diagrama de cargas del proyecto es el siguiente:



6. Recursos Humanos en proyectos

6.1 Objetivos del bloque

- Conocer las dinámicas de grupos e identificar sus necesidades
- Conocer las funciones del líder
- Conocer la secuencia de una reunión de trabajo
- Conocer los estilos de dirección
-

Identifiquemos el **grupo** como el equipo responsable de llevar a termino un proyecto concreto.

El grupo se define como uno o mas individuos interdependientes que interactúan y se reúnen para alcanzar objetivos particulares. El objetivo debe ser CONCRETO, REALISTA y MEDIBLE.

6.2 Comunicación

6.2.1 Los axiomas de la comunicación

La efectividad comunicativa permite incrementar la productividad, mejorar la solución de problemas disminuyendo las quejas, nos permitirá aportar ideas para mejorar los procesos de trabajo mejorando las relaciones e incrementando la satisfacción del trabajador.

6.2.2 Estilo de comunicación

Debemos identificar nuestro propio estilo de comunicación y tratar de comprender el efecto previsible sobre los demás. Dependiendo del entorno deberé identificar el estilo de comunicación de los demás y adecuar el mío al estilo del que debe entender mi mensaje.

6.2.3 Comunicación en el equipo

Se ha de fomentar la comunicación abierta respondiéndonos a diferentes cuestiones:

- ¿Qué hemos de comunicar?
- ¿Cuándo se ha de comunicar?
- ¿Cómo he de dar la información?

6.2.4 Estrategias comunicativas

El mensaje ha de ser claro, organizado y con dosis de interés. Hemos de partir con capacidad de escucha, actividad hempática y observación de los mensajes no verbales.

Escuchar permite comprender aquello que dice el otro, pero a través de lo que no dice podremos saber lo que no quiere decir. Muy importante capacidad de feedback

6.2.5 Habilidades comunicativas

Hablar en publico es una habilidad que se aprende, la falta de preparación es lo que produce nerviosismo. Podríamos decir que el carisma y la soltura con la que hablan ciertos personajes se debe al entrenamiento en unas técnicas que combinan retórica y expresividad corporal.

Ser uno mismo

El psicólogo Juan Antonio Vallejo indicaba en uno de sus libros que la principal facultad para que una persona que quiere dominar el arte de hablar en publico es la naturalidad, pero ésta ha de ir acompañada de un adecuado entrenamiento ya que con nerviosismo difícilmente habrá naturalidad.

Informar y convencer

Ciceron decía " ser un buen orador requiere hablar con convencimiento, de manera ordenada, con los ornatos del lenguaje y de memoria, todo ello acompañado tambien de una cierta dignidad en los gestos".

Concepto de brevedad

Es importante cultivar la brevedad, ser breve no significa hablar poco tiempo, significa no introducir en el discurso frases innecesarias.. Autor : Vallejo-Nájera.

6.2.6 Barreras de la comunicación

Hemos de identificar las barreras que nos hacen que un discurso no llegue tal como nosotros queremos.

La falta de organización y síntesis, el medio inadecuado los prejuicios son entre otros barreras que pueden hacer fracasar el mensaje.

6.2.7 Comunicación verbal

Un axioma muy conocido dice " una persona no se puede no comunicar".

Aunque no diga ni una sola palabra el cuerpo emite un gran caudal de información.

Lenguaje verbal

El lenguaje consciente que se utiliza para comunicar es el oral o verbal, es decir, mediante la palabra. Este se transmite conscientemente y hace referencia a lo que se dice y al idioma utilizado, esta conformado por argumentos, razones que os apoyan, hechos y ejemplos.

Empatía es la capacidad de ponerse en la piel del otro, ser capaz de sentir sus sentimientos y sus emociones.

Se debe tener flexibilidad de respuesta y tolerancia hacia el otro, adaptación ante situaciones de tensión y estrés, autoestima y autocontrol.

Asertividad es la capacidad de actuar de acuerdo con sus intereses mas importantes, defenderse sin agresividad inadecuada (por exceso o

defecto), expresar sentimientos honestos cómodamente y ejercer derechos personales sin negar los derechos de los otros.

Una persona tiene un comportamiento asertivo en el momento en que conoce cuales son sus deberes y sus intereses personales respecto algún tema o situación determinada y los defiende utilizando una serie de habilidades conductuales que permiten ser objetivo, racional y respetuoso con los demás.

Una conducta **no asertiva** consiste en no defender los derechos o intereses personales por desconocimiento de estos derechos o intereses, no tener las habilidades necesarias y respetar a los otros pero no a uno mismo.

Una conducta **agresiva** consiste en defender nuestros derechos sin respetar los de otras personas, la persona que se comporta así es débil y vulnerable.

6.2.7.1 Respuestas asertivas

Analizaremos los diferentes tipos de respuestas asertivas, la elemental, respuesta asertiva con conocimiento, ascendente la respuesta asertiva frente a una contradicción

6.2.7.2 La percepción, un ejemplo de los diferentes puntos de vista

6.2.7.3 Estrategias para abordar comunicación correctamente

Comunicar implica obtener la respuesta adecuada al ámbito donde ésta se desarrolla.

6.2.7.4 Base de la resolución de problemas

La base de toda la resolución de un problema es ESCUCHAR BIEN

6.2.7.5 Escuchar bien

Requiere, gran concentración comprendiendo lo que se esta diciendo.

6.2.7.6 Puntos básicos de la atención

Es muy importante la comunicación no verbal, Los silencios pueden ser una contribución positiva al proceso de explicar una idea.

6.2.7.7 Atención

La diferencia fundamental entre la atención que prestamos habitualmente y la atención necesaria para solucionar problemas se encuentra en la aptitud y capacidad para escuchar la exposición desde el punto de vista del hablante.

6.2.8 Comunicación no verbal

Se transmite de manera subconsciente, formado por posturas, movimientos de cabeza, brazos manos, volumen de la voz, tonos, tics.

6.2.8.1 Conceptos generales sobre el lenguaje no verbal

En una conversación cara a cara el 65% de la comunicación es no verbal. Las señales no verbales son culturales, aprendidas genéticas e innatas

6.2.8.2 Aviso para interpretar el lenguaje no verbal

Un signo no verbal tiene que ir acompañado por otros para que la interpretación sea fiable.

6.2.8.3 Los territorios y zonas

Zonas íntima, personal social y pública

- Zona íntima: de 15 a 45 cm
- Zona personal: de 46 cm a 1.22 m.
- Zona social: de 1.23 a 3.6 m

→ Zona pública: más de 3.6 m.

6.2.8.4 Observaciones sobre el uso del espacio

La delimitación entre distancias queda marcada por la cultura. Un americano no tiene la misma zona personal que un europeo.

6.2.8.5 Diferentes ejemplos de comunicación no verbal

A modo de ejemplo vamos a poner algunos ejemplos de comunicación no verbal, únicamente a modo informativo:

- Gestos con las palmas
- Dar la mano
- Las manos en la cara
- Apoyar la cabeza
- Significado de apoyar la cabeza
- Los brazos
- Las piernas
- Los ojos
- La voz
- Aspectos de la voz

6.3 Liderazgo

La estructura del grupo y los roles de sus miembros pueden variar según la naturaleza de las tareas. Pero en la mayoría de los casos habrá:

- Un líder del grupo
- Un "agilizador del grupo"
- Un "tomador de apuntes", "secretario" o encargado de plasmar por cualquier medio el desarrollo de las reuniones que celebre el grupo y sus resultados.

→ Los restantes miembros del grupo

6.4 Metodología de grupo

También es importante que el grupo se dote de unas reglas o una "metodología" para desarrollar su trabajo, mantener el adecuado flujo de información y comunicación entre sus miembros, celebrar reuniones efectivas y sobre todo, para llegar a conclusiones.

6.5 Funcionamiento de los equipos

La eficacia de los equipos de trabajo está afectada por muchos factores, entre los que los relativos a la interacción entre los miembros son a menudo determinantes.

Un equipo de trabajo suele ser eficaz cuando:

- Hay homogeneidad de conocimientos
- Las comunicaciones son abiertas
- Hay un liderazgo compartido (no hay o se evita un liderazgo autocrático)
- Se minimizan las diferencias de estatus y jerarquías
- Hay un interés compartido en la búsqueda de soluciones y en el progreso de las tareas
- Hay variedad de especializaciones y capacidades profesionales.

Por el contrario:

Un equipo de trabajo no suele ser eficaz:

- Cuando hay un "experto" o "gurú" en el equipo

- Cuando hay hostilidad o temores entre los miembros del grupo
- Si hay un liderazgo centralizado que monopoliza la reunión y/o insiste en forzar soluciones antes de tiempo
- Cuando hay diferencias de estatus y jerarquías: "yo soy el jefe, yo soy el más antiguo, yo soy el que tiene más experiencias..."
- Cuando se participa por razones "políticas"
- Si los miembros del grupo no son los adecuados por conocimientos, implicación, etc.

6.6 El liderazgo

Identificaremos un modelo de liderazgo en el paso de unos 10 minutos de una película en la que se aprecia todas las características del líder.

El **líder** es el director, jefe o conductor de un grupo social.

Liderazgo laboral es el proceso mediante el cual los administradores tratan de influir sobre sus colaboradores para que logren metas en el trabajo

Líderes

"Aquellos que son capaces de influir a otros y que poseen autoridad gerencial" (Robbins)

6.6.1 Ideas clave sobre el liderazgo

Es un rol grupal, el grupo si no tiene un líder, lo crea. Cada estilo de liderazgo tiene distintos efectos sobre el grupo.

6.6.1.1 Características personales

Ejemplaridad, Autoconocimiento, humildad...

6.6.1.2 Las 7 lecciones para liderar

7 puntos básicos discutibles y valorables por el grupo

- El líder no espera
- El carácter es importante
- Un líder tiene la cabeza en las nubes y los pies en la tierra
- Los valores compartidos
- Usted no lo puede hacer solo
- El legado que usted deja es la vida que usted lleva
- El liderazgo es asunto de todos

El liderazgo por delegación

Es un estilo de liderazgo donde la dirección debe otorgar responsabilidad a los empleados, y estos deben estar dispuestos a asumirla

6.6.1.3 Reglas tangibles de la delegación

Se refieren al qué, al quien, al por qué, al como y al cuando.

→ ¿Qué hay que hacer?

El propósito de la tarea debe quedar bien definido.

→ ¿Quién es responsable?

Determinar con precisión quien se hace cargo de la responsabilidad del trabajo y los subtrabajos que se deriven.

→ ¿Por qué debe realizarse esta tarea?

Explicar los motivos que aconsejan la realización del trabajo.

→ ¿Cómo debe efectuarse la tarea?

Animar al empleado que aporte ideas sobre la realización del trabajo.

→ ¿Cuándo debe estar terminado?

Establecer los plazos para tareas y subtareas con las herramientas correspondientes, Diagramas de Gantt, Pern, etc. El plazo debe estar acordado con todo el grupo.

→ Descripción escrita de una tarea

La delegación debería describirse por escrito, muchas tareas requieren además una explicación verbal

→ Comprensión de la tarea

El grupo debe comprender cada una de las tareas.

→ Asistencia al equipo

Ofrecer a todos los colaboradores toda la asistencia necesaria.

→ Control

Acordar con el empleado el procedimiento de control

→ Feedback

Pedir al empleado informe cuando la tarea haya sido terminada.

→ Información a los demás

Informar que la tarea ha sido asignada a ese empleado y cualquier duda se pongan en contacto con el.

→ Anticipación a los problemas

Tratar de imaginar que clase de problemas pueden surgir durante el proceso, ejemplo practico de Plan de control de calidad, analisis modal de fallos en un proceso industrial

→ Trabajo finalizado

Exigir un trabajo concluido, no aceptar que se explique un problema sin aportar soluciones, no aceptar que el empleado vuelva a delegar la responsabilidad al director.

→ Calidad

Exigir finalizar el trabajo con la calidad que se requiere.

6.6.1.4 Reglas de delegación intangibles

Están relacionadas con los sentimientos actitudes y relaciones.

- Demostrar confianza
- Elevar el nivel de auto confianza
- Demostrar nuestro reconocimiento
- Ser flexible
- Contar con los errores y aceptarlos.

6.7 Papel del líder del grupo en reuniones

Los deberes del líder del grupo en reuniones de trabajo sobre mejora de procesos incluyen:

- Gestionar la agenda de trabajo
- Ajustarse a la agenda
- Asegurarse de que se mantienen los distintos roles y responsabilidades de todos los miembros del grupo
- Guiar sin dominar o coartar
- Ser un participante activo
- Contribuir con ideas
- Involucrar a todos los miembros del grupo

- Requerir la utilización de procedimientos operativos cuando sea preciso
- Tener claras las limitaciones de la organización
- Adoptar una actitud de ayuda al grupo
- Concentrar la energía del grupo en la tarea común
- No tolerar ataques a las personas y a las ideas
- Ayudar al grupo a alcanzar consenso
- Generar motivación enfatizando los logros

Por el contrario el líder de un grupo no debe, a la hora de las reuniones:

- Acudir sin preparación previa
- Dar por supuesto que el grupo conoce la agenda de trabajo y el orden del día
- Hablar en exceso
- Discutir
- Utilizar su posición para imponer ideas
- Insistir en aspectos negativos o críticas
- Ser impersonal y "hablarle a la mesa"

6.8 Papel del agilizador del grupo de trabajo

El agilizador de un grupo de trabajo, en las reuniones, debe:

- Ser un servidor neutral de la tarea que tiene encomendado el grupo
- No ensalzar ni criticar la tarea del grupo

- Sugerir métodos y enfoques alternativos a las tareas
- Incentivar la participación de todos
- Ayudar al grupo a alcanzar el consenso
- Evitar que el grupo se aleje de sus objetivos
- Ayudar al líder si éste lo requiere
- Perder el miedo a cometer errores; no debe actuar con cautela y a la defensiva.

6.9 Papel del secretario del grupo de trabajo

El secretario de un grupo de trabajo, en las reuniones, debe:

- Anotar las ideas básicas en papeles o pizarras grandes, que todos puedan ver
- Hacerlo de forma que pueda ser entendido por todos los asistentes
- Permanecer neutral
- Parar el grupo si no alcanza a seguir y anotar lo fundamental por la rapidez del grupo o lo acalorado de la conversación
- Actuar con pulcritud, numerar páginas o puntos, poner encabezamientos, etc
- Dar cuenta del tiempo disponible

6.10 Papel de cualquier miembro del grupo

Cualquier miembro del grupo reunido debe:

- Contribuir a que el agilizador se mantenga neutral
- Ayudar a que el secretario de mantenga neutral y las notas sean correctas

- No ser obstruccionista ni negativo
- Concentrar la energía en el tema
- Escuchar y respetar a los demás miembros del grupo
- Mantener la mente abierta
- Evitar "camarillas"
- Argumentar las ideas razonablemente
- No tergiversar las intervenciones de otros
- Aportar información y datos que sean necesarios
- Solicitar información

6.11 Secuencia de la reunión de un equipo de trabajo

¿Cuál es, entonces, la secuencia "ideal" de una reunión de un equipo de trabajo -un equipo de proyecto- capaz de generar decisiones de calidad?

Dicha secuencia -como guía maleable y adaptable a diversas situaciones- sería más o menos la siguiente.

6.11.1 Preparación de la reunión:

Con carácter previo, se deberá estructurar:

- Un orden del día
- La convocatoria a los asistentes
- El material que haya de utilizarse
- La recogida de información
- Los contactos informales que fuesen convenientes

6.11.2 Desarrollo de la reunión.

6.11.2.1 Fase 1: Definición del objetivo de la reunión (a cargo del líder del grupo)

- Desarrollo de las opiniones sobre la metodología a seguir (sistema de trabajo, roles a desempeñar, duración reunión, mecanismo de toma de decisiones...)
- Síntesis de las metodologías propuestas y
- Decisión sobre el método

6.11.2.2 Fase 2: Proceso de análisis individual sobre el tema

- Libertad de expresión y creatividad en ideas, soluciones, criterios, etc
- Proceso de síntesis
- Coordinación y racionalización de propuestas
- Elaboración de conclusiones sobre alternativas aceptadas por el grupo
- Proceso de valoración de alternativas
- Toma de la decisión
- Chequeo de decisión y objetivo

7. Desarrollo de una aplicación en Microsoft Project

7.1 El proyecto

7.2 Las actividades

7.3 Las fichas

7.4 Introducción de datos

7.5 Análisis de resultados

7.6 Seguimiento

7.7 Planteamiento a desarrollar por los participantes del curso

8. Principales prestaciones de Microsoft Project

En este apartado se incluye, a modo de referencia, las prestaciones básicas, y algunas más avanzadas, de Microsoft Project.

Aunque sólo una parte de estas prestaciones se utilizarán en el caso práctico, incluimos las más avanzadas por su interés como referencia para utilizar la herramienta con más profundidad y como posible ejercicio de desarrollo posterior.

8.1 Introducción a Microsoft Project

Project es una aplicación de Microsoft que ayuda al usuario a crear planes de proyectos, comunicarlos a otros usuarios y adaptarse a los cambios a medida que éstos se van produciendo. Es un sistema de planificación de proyectos versátil y fácil de utilizar.

Microsoft Project funciona, en mucho sentidos, en forma similar a otras aplicaciones de Microsoft. Las barras de menús, los comandos, las barras de herramientas, los menús contextuales y los cuadros de diálogo tienen mucho en común con Microsoft Excel, Microsoft Word y Microsoft PowerPoint, lo cual facilitará los primeros pasos de su uso.

8.2 Comenzar un proyecto

Para ello acceder a:

- Archivo / Nuevo proyecto

8.2.1 Información básica del proyecto

En la opción:

- Proyecto / Información del proyecto

Podremos establecer

- Fecha de inicio del proyecto.
- Fecha de finalización del proyecto.
- Programar a partir de:
- Fecha de inicio del proyecto.
- Fecha de finalización del proyecto.
- Fecha de hoy: especifica la fecha actual (fecha del sistema).
- Fecha de estado: Project utiliza la fecha de estado para realizar cálculos acumulativos, especificar trabajo completado, etc. Si se especifica NA asume que la fecha de estado es la fecha de hoy.
- Prioridad: indica la prioridad de las tareas del proyecto para poder retrasarlas cuando se redistribuyen recursos en varios proyectos.

8.3 Trabajar con tareas

8.3.1 Introducción de tareas

Las tareas se introducen en el diagrama de Gantt y en la columna Nombre de la tarea especificando duración.

8.3.2 Duración de las tareas

Tipos de duraciones:

- En función del calendario laboral:
- M (minutos)
- H (horas)
- D (días)
- S (semanas)
- En función de calendario de 24 horas:

- Mt (minuto transcurrido)
- Ht (hora transcurrida)
- Dt (día transcurrido)
- St (semana transcurrida)

Podemos cambiar la duración:

- Utilizando los botones de movimiento situados a la derecha del cuadro de texto duración.
- Estirando manualmente la barra en el diagrama de Gantt.

8.3.3 Comenzar o terminar tareas en una fecha concreta

Microsoft Project puede programar una tarea para que comience en una fecha concreta, o para que finalice en o antes de una fecha concreta.

Con las delimitaciones de tareas es posible controlar el comienzo o fin de cualquier tarea para crear una programación que proporcione información precisa y cumpla los requisitos.

Microsoft Project proporciona las siguientes delimitaciones de tareas:

- "Lo antes posible" (LAP)
- "Lo más tarde posible" (LMTP)
- "No finalizar antes del" (NFAD)

Para definir una delimitación:

- Seleccione la tarea que desee y luego haga clic en el botón "Información" de la barra de herramientas Estándar. o, seleccione la tarea y elija Información acerca de la tarea en el menú Insertar.
- Seleccione la ficha Avanzado
- En "Delimitar Tarea", seleccione un tipo de delimitación de la lista.
- Si ha seleccionado una delimitación distinta a "Lo mas tarde posible" o "Lo antes posible", escriba la fecha de delimitación en el cuadro "Fecha".

- Microsoft Project volverá a calcular la programación.

8.3.4 Esquematisar las tareas

Usamos los botones de esquema de la barra de herramientas de formato: anular sangría, aplicar sangría, mostrar subtareas, ocultar subtareas, mostrar ...

8.3.5 Edición de celdas

- Seleccionar filas.
- Seleccionar columnas.
- Editar una celda.
- Borrar columnas.
- Borrar contenido de una celda.

8.3.6 Ayuda sobre las propiedades de las tareas:

Al situar el puntero de ratón sobre la cabecera de cada columna podemos obtener ayuda sobre la propiedad que representa.

8.3.7 Dependencias entre tareas

En muchas ocasiones una tarea no puede comenzar hasta que no ha terminado otra. Una tarea que deba comenzar o finalizar antes de que otra pueda comenzar se denomina **predecesora**. La tarea que depende del comienzo o fin de la que la precede se llama **sucesora**.

8.3.7.1 Formas de establecer dependencias:

- Trazando una línea desde una barra a otra en el diagrama de gantt.
- Escribiendo en la columna predecesora el número de tarea que debe terminar antes.

- Seleccionando las filas correspondientes a las tareas que deben ser dependientes y usando el botón vincular tareas de la barra de herramientas estándar.

8.3.7.2 Formas de eliminar dependencias:

- Eliminando el número de predecesora en la columna predecesoras.
- Haciendo doble clic sobre la línea que representa el vínculo en el diagrama de Gantt y haciendo clic en el botón eliminar.
- Seleccionando las filas correspondientes a las tareas y usando el botón desvincular tareas de la barra de herramientas estándar.

8.3.7.3 Tipos de dependencias:

- Fin a comienzo (FC): la primera tarea debe finalizar para que comience la segunda.
- Comienzo a comienzo (CC): las dos tareas deben comenzar al mismo tiempo.
- Fin a fin (FF): las dos tareas deben finalizar al mismo tiempo.
- Comienzo a fin (CF): la primera tarea debe comenzar después de que termine la segunda.

8.3.7.4 Posposición

A veces las relaciones entre tareas no representan de manera precisa la forma en que se sucederá el trabajo en el proyecto. Puede crear este tipo de relaciones entre tareas mediante el uso del adelanto u la posposición.

Mediante el adelanto, es posible programar la superposición de dos tareas, para que una de ellas comience antes de que su predecesora finalice. Si agrega una posposición, podrá retrasar el comienzo de la tarea sucesora. Ambos se expresan en unidades o en porcentajes de la duración de la tarea predecesora.

- "No comenzar antes del " (NCAD)
- "No finalizar después del" (NFDD)
- "No comenzar después del" (NCDD)
- "Debe finalizar el " (DFE)

- "Debe comenzar el" (DCE)

Por ejemplo, en una dependencia fin a comienzo, podemos determinar que la segunda tarea puede comenzar un día antes de la terminación de la primera tarea especificando -1 en el campo posposición.

8.3.8 Insertar tarea de resumen (que representa todo el proyecto):

- Nos colocamos en la fila 1 y en el menú escogemos Insertar / Nueva tarea.
- Escribimos el nombre de la nueva tarea.
- Seleccionamos desde la tarea 2 al final del proyecto y pulsamos el botón Aplicar sangría de la barra de herramientas de formato.

8.4 Trabajar con recursos

8.4.1 Los recursos

El personal y el equipamiento son los recursos con los que trabaja el proyecto. Con Microsoft Project es posible:

- Asignar recursos a las tareas para asegurarse de que la programación contiene el personal y el equipamiento adecuados.
- Crear programaciones de trabajo para los recursos.

La asignación de recursos a las tareas puede ser una parte importante del éxito en la administración del proyecto. Se recomienda asignar recursos a las tareas cuando el objetivo sea:

- Llevar a cabo un seguimiento del trabajo realizado por el personal y el equipamiento asignado a las tareas.
- Asegurar una buena descripción y comprensión del proyecto; si las responsabilidades están claras, el riesgo de que alguna tarea se pase por alto disminuirá.
- Aumentar la flexibilidad en la planificación de cómo y cuándo deben estar terminadas las tareas.

- Observar los recursos con sobreasignación o infraasignación de trabajo.
- Realizar un seguimiento de los costos de los recursos.

Las asignaciones de recursos afectan a la cantidad de tiempo que se empleará para finalizar la tarea; ésto se denomina "Programación en función de los recursos".

Según las asignaciones de recursos, Microsoft Project calculará también los costos de los recursos y las tareas, si introdujo información acerca de los costos y la cantidad de trabajo completado.

8.4.2 Creación de recursos

- Seleccionar la vista Hoja de recursos en la barra de vistas.
- Seleccionar Ver / Hoja de recursos en el menú.
- Herramientas / Recursos / Asignar recursos.
- El botón Asignar recursos de la barra de herramientas estándar.

8.4.3 Asignación de recursos

- Seleccionando el recurso en la columna nombres de recursos de la lista de tareas. Se pueden especificar varios recursos separados por punto y coma.
- Utilizando la opción Asignar recursos (Herramientas / recursos / Asignar recursos). Permite asignar el mismo recursos a varias tareas seleccionándolas previamente.

8.4.4 Propiedades de los recursos

- Nombre del recurso: denominación del recurso, puede ser el nombre de una persona como Fernando o algo más genérico como Pintor.
- Tipo: trabajo (personas y equipamiento), material (suministros, consumibles, etc.).
- Etiqueta de material: texto que identifica la unidad de medida para

recursos de material (kilos, toneladas, cajas, etc.)

- Iniciales: abreviatura para el recurso.
- Grupo: grupo al que pertenece el recurso, útil para filtros y ordenaciones.
- Capacidad máxima: unidades del recurso que se disponen en el proyecto. Pueden indicarse en tanto por ciento o en unidades decimales según las opciones de programación (Herramientas / Opciones / Programación).
- Tasa estándar: coste por hora de trabajo no extra.
- Tasa horas extras: coste por hora extra de trabajo.
- Costo/Usos: se contabiliza por cada asignación del recurso a la tarea.
- Acumular: determina si el costo del recurso es prorrateado por horas o contabilizado al principio o final de la tarea.
- Calendario base: determina la jornada laboral del recurso.
- Código: definido por el usuario, se puede rellenar por ejemplo el código del trabajador, el número de cuenta para ingresos, etc.

8.4.5 Comprobar el importe total del proyecto

- Proyecto / Información del proyecto / Estadísticas.
- Archivo / Propiedades / Ficha contenido.

8.4.6 Comprobar horas de trabajo por tarea y costo por tarea

- Ver / Tabla / Trabajo.
- Ver / Tabla / Costo.

8.5 Trabajar con calendarios

8.5.1 Calendario laboral

El calendario del proyecto define los días y horas laborables de todo el proyecto. Microsoft Project solo programará tareas en los días y horas laborables establecidas en el calendario del proyecto. Cuando habrá un nuevo proyecto el sistema utilizará un calendario predeterminado con la siguiente configuración:

- días laborables: de lunes a viernes
- horas laborables: de 8:00 a 12:00 y de 13:00 a 17:00
- no hay días no laborables.

Existen tres calendarios base por omisión:

- Estándar.
- 24 horas.
- Turno de noche.

También es posible cambiar los días y horas laborables del calendario del proyecto para reflejar exactamente los días y horas laborables del mismo. Puede especificar los días y horas no laborables normales, como fines de semana y tardes así como feriados y vacaciones.

La fecha de finalización de cada tarea va en función del calendario laboral y de la jornada laboral:

→ Herramientas / Cambiar calendario laboral / Opciones

Y podremos cambiar el calendario laboral

- En el menú Herramientas elija Cambiar Calendario Laboral
- Seleccione una fecha en el calendario
- En "Hacer días", seleccione un botón de opción
- Si ha seleccionado el botón de opción "Laborables", en "Horario de Trabajo:" , escriba las horas de comienzo y fin de la jornada

8.5.2 Para modificar las opciones de calendario:

- Herramientas / Opciones / Calendario.

8.5.3 Cambiar el horario laboral de un calendario:

- Herramientas / Cambiar calendario laboral.

8.5.4 Calendario de recursos:

Los calendarios de recursos son utilizados para controlar la disponibilidad de recursos individuales. Como un calendario de recursos es una copia del calendario base asignado al recurso, este sólo debe incluir las excepciones para dicho recurso (vacaciones, formación, reuniones, etc.)

Los calendarios de recursos están disponibles en el cuadro de diálogo cambiar calendario laboral o en la ficha horario de trabajo del cuadro de diálogo Información del recurso.

8.5.5 Crear un nuevo calendario base

- Herramientas / Cambiar calendario laboral / Nuevo / Establecer horario

8.5.6 Asignar calendario base a todo el proyecto

- Proyecto / Información del proyecto / Calendario base.

8.5.7 Asignar calendario base a un recurso:

- Ver / Hoja de recursos / Cambiar calendario del recurso deseado.

8.6 Programar el proyecto en función de los recursos

Cuando se realizan modificaciones en las asignaciones de recursos, éstas afectan a la programación del proyecto. La repercusión de estas modificaciones en la programación determina cómo deben realizarse estas modificaciones.

8.6.1 Programación condicionada por esfuerzo:

La programación condicionada por esfuerzo alarga o disminuye la duración de una tarea para adaptarla a los cambios en los recursos, pero no cambia el trabajo total de la tarea. El trabajo es la cantidad de esfuerzo o cantidad de horas dedicado por un recurso a una tarea.

8.6.2 Desactivar la programación condicionada por esfuerzo en una tarea

- Hacer doble clic sobre la tarea para llegar al formulario de información de la tarea.
- Abrir la ficha Avanzado y desactivar la casilla de verificación "Condicionada por esfuerzo".

8.6.3 Desactivar la programación condicionada por esfuerzo en todo el proyecto

- Herramientas / Opciones / Ficha programación
- Desactivar la casilla "Las tareas nuevas están condicionadas por esfuerzo".

8.6.4 Tipos de programación de tareas

- **Unidades fijas:** cuando se añaden o suprimen recursos en una tarea de Unidades fijas, generalmente se modifica la duración de la tarea. No obstante, la designación de una tarea como condicionada por esfuerzo, o la incorporación o supresión de recursos, determina el efecto real sobre la duración de la tarea.
 - Ejemplo: Tarea X de duración 80 horas (2 semanas) con una unidad del recurso A asignada.

	Duración	Unidades	Trabajo
Añadir una unidad del mismo recurso A	1 semana 2 semanas si no está condicionada por esfuerzo.	200 % del recurso A	40 horas * 2 80 horas total 160 total si no es condicionado por esfuerzo.
Añadir una unidad de un recurso B	1 semana	100 % del recurso A 100 % del recurso B	40 horas 40 horas 80 horas total

- **Duración fija:** la duración de la tarea es siempre la misma cuando se añaden o eliminan recursos.
 - Ejemplo: Tarea X de duración 80 horas (2 semanas) con una unidad del recurso A asignada.

	Duración	Unidades	Trabajo
Añadir una unidad del mismo recurso A	2 semana	200 % del recurso A	80 horas * 2 160 horas total
Añadir una unidad de un recurso B	2 semana	50 % del recurso A 50 % del recurso B 100 % del recurso A y B si no está condicionado por esfuerzo.	40 horas 40 horas 80 horas total si no está condicionado por esfuerzo.

- **Trabajo fijo:** el trabajo total de la tarea será siempre el mismo cuando se añaden o eliminan recursos. Siempre está condicionada por esfuerzo.
 - Ejemplo: Tarea X de duración 80 horas con una unidad del recurso A asignada.

	Duración	Unidades	Trabajo
Añadir una unidad del mismo recurso A	1 semana	200 % del recurso A	80 horas * 2 80 horas total
Añadir una unidad de un recurso B	1 semana	100 % del recurso A 100 % del recurso B	40 horas 40 horas 80 horas total

- Es equivalente a Unidades fijas condicionado por esfuerzo.

8.6.4.1 Cambio a la vista de entrada de tareas:

- Ver / Más vistas / Entrada de tareas (Task Entry).

Información que suministra:

- El diagrama Gantt.
- La lista de recursos de la tarea seleccionada con el trabajo total de cada uno y las unidades asignadas.
- Las tareas predecesoras.

8.6.4.2 Vista de uso de tareas:

Información que suministra:

- Cada tarea con las asignaciones de recursos agrupadas.
- Los valores de trabajo para cada recurso a lo largo del tiempo para cada asignación.

8.6.4.3 Vista de uso de recursos:

Información que suministra:

- Cada recurso con las asignaciones de tareas agrupadas.
- Los valores de trabajo para cada asignación a lo largo del tiempo.

8.6.5 Crear perfiles de trabajo en la asignación de recursos

Un perfil define como se distribuye el trabajo programado para un recurso a lo largo de la duración de una tarea.

Los perfiles preestablecidos se aplican usando el cuadro de diálogo Información de la asignación, disponible cuando se tiene seleccionada una asignación en la vista de uso de tareas o uso de recursos. Aquí exponemos algunos tipos de perfiles de trabajo:

- **Uniforme:** el número de horas de trabajo se distribuye uniformemente a lo largo de la duración de la tarea según el calendario laboral.
- **Creciente:** el número de horas por período de tiempo es bajo al principio y se incrementa gradualmente hasta un 100% hasta el final

de la tarea. La mayoría del trabajo está asignado al final de la tarea. También se le llama rampa ascendente.

- **Personalizado:** el usuario ha establecido manualmente las horas de trabajo por día.

8.6.6 Programación de horas extras

Para incluir trabajo de horas extras, hay que situarse en la vista de uso de tareas e insertar la columna Trabajo de Horas extra (Insertar / Columna).

En la asignación deseada dejaremos el número de horas de la columna Trabajo como está y especificaremos cuantas horas son extras en la columna Trabajo de horas extras.

8.6.7 Resolver sobreasignaciones

Un recurso está sobrecargado (o sobreasignado) cuando tiene asignado más trabajo del que puede realizar en su jornada laboral.

Cuando un recurso está sobreasignado el texto aparece destacado en rojo.

En los puntos siguientes se tratan temas que ayudan a detectar y resolver problemas de sobreasignación.

8.6.8 Cuadro de diálogo distribuir recursos

- **Redistribución automática:** los recursos se redistribuyen automáticamente cuando se cambia una tarea o recurso.
- **Redistribución manual:** la redistribución se efectúa sólo cuando usamos el botón Redistribuir ahora.
- **Borrar valores de redistribución antes de redistribuir:** borrar redistribución anterior antes de iniciar una nueva redistribución.
- **Redistribuir el proyecto completo:** redistribuye los recursos de todas las tareas que causan conflicto.
- **Redistribuir desde / hasta:** redistribuye sólo los recursos asignados a tareas entre las fechas especificadas.

- Orden de redistribución:
- Sólo identificador: las tareas que comienzan primero serán las de menor identificador.
- Estándar: tiene en cuenta en primer lugar margen de demora, fechas, delimitaciones y en segundo lugar la prioridad.
- Prioridad: tiene en cuenta en primer lugar la prioridad y en segundo lugar el margen de demora, fechas, delimitaciones.
- Redistribuir sólo conforme al margen de demora disponible: no retrasa tareas más allá de su margen de demora.
- La redistribución puede ajustar asignaciones individuales: puede redistribuir un recurso independientemente del resto de los recursos que trabajen en la tarea.
- La redistribución puede crear divisiones en el trabajo restante: puede crear una pausa en una tarea.

8.6.9 Barra de herramientas administración de recursos

La barra administración de recursos contiene unas herramientas que ayudan a comprender lo que ha ocurrido con la redistribución y otras para asignar recursos a tareas.

- Vista asignación de recursos: se accede con el primer botón de la barra y muestra la vista de uso de recursos en la parte superior y la vista de Gantt de redistribución en la parte inferior.
- Vista de entrada de tareas: diagrama de Gantt en la parte superior y vista de formulario en la parte inferior.
- Ir a sobreasignación siguiente: mueve el cursor por las tareas que provocan sobreasignación.
- Asignar recursos: permite asignar un recurso a la tarea seleccionada.

8.6.10 Delimitaciones

Las delimitaciones limitan los movimientos de fechas que puede realizar la redistribución de recursos.

Se asignan mediante el cuadro de diálogo de Información de la tarea en la ficha avanzado y pueden ser de tipo: debe comenzar en, lo antes posible, debe finalizar en, etc.

8.7 Organización de la información

8.7.1 Orden, filtros e agrupaciones

- Proyecto / Ordenar: permite ordenar la tabla actual con distintos criterios de clasificación.
- Proyecto / Filtros: permite aplicar filtros a las tareas mostrando solamente aquellas que cumplan un criterio o bien resaltándolas con otro color.
- Proyecto / Agrupar: permite agrupar las tareas o recursos por un campo concreto.

8.7.2 Vistas y tablas

Cada vista puede personalizarse utilizando una gran variedad de tablas (conjunto de columnas) e incluso creando tablas definidas por el usuario.

- Ver / Tabla / Más tablas / Nueva

8.7.3 Creación de vistas personalizadas

Existen vistas únicas como el diagrama de Gantt o la hoja de recursos y vistas combinadas como la Entrada de tareas. En las vistas combinadas, el área inferior amplía la información del elemento seleccionado en el área superior. Para crear nuevas vistas:

- Ver / Más vistas / Nueva

8.7.4 Los informes

Existen gran cantidad de informes, pero de momento como ejemplo vamos a mostrar el informe del presupuesto y el del flujo de caja:

- Ver / Informes / Costos / Presupuesto.
- Ver / Informes / Costos / Flujo de caja.

8.7.5 Creación de informes personalizados

- Ver / Informes / Personalizado / Nuevo

Se pueden crear cuatro tipos de informes:

- Tareas: listado simple de tareas.
- Recursos: listado simple de recursos.
- Calendario mensual: calendario de un mes.
- General: tabla de referencias cruzadas.

8.7.6 Compartir elementos personalizados

Las tablas, vistas, informes, etc. Predefinidas en Project están guardadas en un archivo llamado GLOBAL.MPT.

Usando el organizador podemos copiar un elemento personalizado de nuestro proyecto en el archivo GLOBAL.MPT.

Vamos a realizar un ejemplo con una tabla personalizada:

- Ver / Tabla / Mas tablas / Organizador.
- En la lista de la derecha aparecen los elementos personalizados de nuestro proyecto. Debemos seleccionar el elemento deseado y pulsar el botón copiar.

8.7.7 Crear tareas repetitivas

Una tarea repetitiva es una tarea que se produce repetidamente dentro de un proyecto, por ejemplo: una reunión semanal.

El siguiente ejemplo muestra como programar una reunión todos los viernes de 8:00 a 9:00 h durante el tiempo que dure el proyecto.

- En el diagrama de Gantt situamos el cursor al final como para crear una nueva tarea.
- Seleccionamos en el menú Insertar / Tarea repetitiva.
- En el campo Nombre de la tarea escribimos "Reunión Semanal".
- En el campo Duración escribimos "1h".
- Seleccionamos la opción semanalmente y marcamos la casilla de verificación Viernes.
- En el campo comienzo indicamos la fecha y la hora de la primera reunión.

Con esta operación hemos creado una tarea de resumen Reunión semanal que agrupa todas las reuniones.

8.7.8 Opciones de esquema

Las opciones de esquema permiten determinar la estética del esquema de las tareas. Se accede a través del menú:

- Herramientas / Opciones / Vista / Opciones de esquema

Las opciones de esquema presentadas son las siguientes:

- Aplicar sangría al nombre
- Mostrar números de esquema
- Mostrar símbolos de esquema
- Mostrar tareas de resumen
- Tareas de resumen del proyecto

8.8 Seguimiento del proyecto

8.8.1 Creación de la línea base

Antes de que comience la primera tarea del proyecto, es necesario definir una línea de base. Una línea de base es una grabación, o instantánea, tomada en un momento específico del proyecto.

- Herramientas / Seguimiento / Guardar línea base / Para proyecto completo / Aceptar

Esto servirá para poder comparar la previsión inicial con la realidad.

8.8.2 Seguimiento

En Project se almacenan tres tipos de fechas para cada tarea.

- **La prevista** (Comienzo / Fin): tareas que aún no han comenzado o están en progreso. Estas fechas cambian a medida que progresa el proyecto para adaptarse a los adelantos o demoras.
- **Real** (Comienzo real / Fin real): fechas reales en tareas que están en progreso o han terminado. No cambian a menos que sean editadas.
- **Estado Actual** (Comienzo Previsto, Fin previsto): Fechas planificadas originalmente (línea base).

Cuando la programación está en la etapa de planificación, las únicas fechas existentes son las fechas previstas. Una vez definida una línea base, las fechas previstas se convierten en las fechas actuales (current). A medida que se van realizando tareas, las fechas previstas y las fechas reales van coincidiendo.

Project también almacena el mismo tipo de información para los costos.

8.8.2.1 Fecha final de tarea

- Herramientas / Seguimiento / Actualizar tareas

Si se introduce una fecha real de fin de la tarea, la fecha de inicio real será la fecha prevista.

La tarea queda completada al 100%

8.8.2.2 Introducción porcentaje completado

Si se introduce un 100%, da la tarea por finalizada en el tiempo previsto.

Si se introduce un tanto por ciento inferior a 100, da la tarea por iniciada pero no finalizada, mostrando la duración restante (remaining dur).

8.8.2.3 Introducción trabajo real

Si se introduce un trabajo real inferior a la duración de la tarea, deja el resto como duración restante y calcula el porcentaje completado.

8.8.2.4 Actualizar resto proyecto

Las tareas que no tienen lugar según lo previsto deben ser actualizadas antes de actualizar el resto de la programación y las que tienen lugar según lo previsto pueden ser actualizadas usando el cuadro de diálogo Actualizar proyecto.

- Herramientas / Actualizar proyecto

8.8.2.5 Comparación línea base con datos reales

Gantt de seguimiento	Gráfico	Muestra la información real y de la línea de base de las tareas en formato gráfico
Variación	Tabla	Muestra la diferencia entre la información real y la línea base.
Trabajo	Tabla	Muestra las horas de trabajo reales y de la línea base, mostrando las variaciones.
Costo	Tabla	Muestra los costos reales y de la línea de base, mostrando las variaciones.
Costo mayor que el presupuesto	Filtro de tareas	Muestra todas las tareas con un costo mayor que el de la línea base.
Tareas pospuestas	Filtro de tareas	Muestra todas las tareas retrasadas respecto a lo programado.
Trabajo Sobrepresupuestad	Filtro de recursos	Muestra todos los recursos cuyo trabajo previsto es mayor que el de la línea de

o		base.
---	--	-------

8.8.2.6 Mostrar estadísticas del proyecto

- Proyecto / Información del proyecto / Estadísticas.

8.8.2.7 Mostrar Gantt de seguimiento

- En la barra de vistas, pulsar el icono Gantt de seguimiento

8.8.2.8 Barra herramientas seguimiento

La barra de herramientas de seguimiento simplifica algunas tareas de las expuestas anteriormente sobre seguimiento del proyecto.

Estos son los botones que contiene:

- Estadísticas del proyecto: accede directamente a las estadísticas del proyecto.
- Actualizar según programación: da la tarea por finalizada según lo previsto y asigna un 100% al porcentaje completado.
- Reprogramar trabajos: reprograma todas las fechas a partir de la fecha de estado (Proyecto / Información del proyecto / Fecha de estado). Las tareas reprogramadas tendrán una delimitación no comenzar antes del
- Mostrar línea de progreso: muestra una línea de progreso en la parte del diagrama de Gantt de la fecha seleccionada. Para borrar una línea de progreso hay que ir a Herramientas / Seguimiento / Líneas de progreso.
- 0%: actualiza la tarea como completada al 0%.
- 25%: actualiza la tarea como completada al 25%.
- 50%: actualiza la tarea como completada al 50%.
- 75%: actualiza la tarea como completada al 75%.

- 100%: actualiza la tarea como completada al 100%.
- Actualizar tareas: abre el cuadro de diálogo de actualizar tareas.

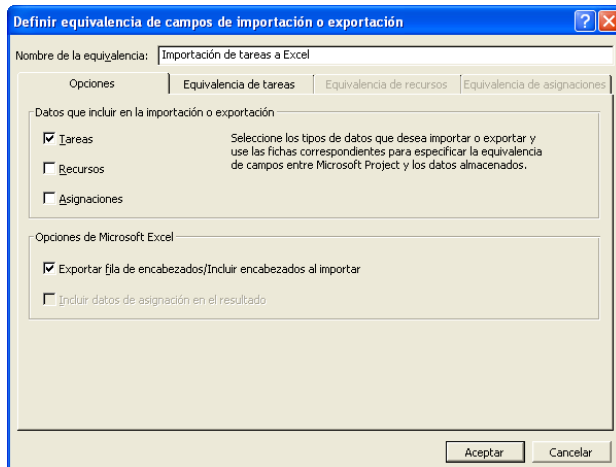
8.9 Importación y exportación

8.9.1 Importación de tareas desde excel

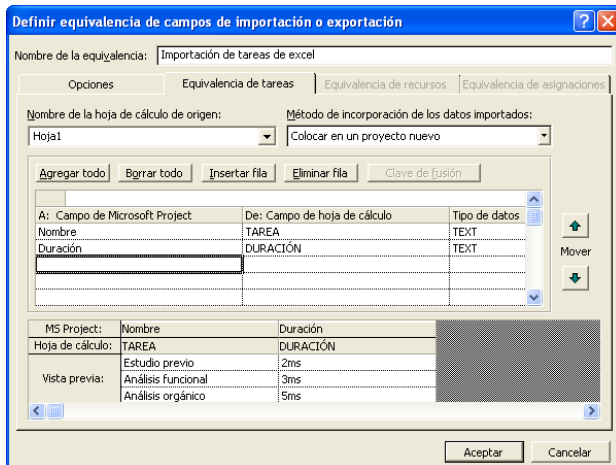
Nos puede suceder que estructuramos la información en una tabla y necesitemos convertirla a un fichero de Project.

Para ello debemos:

- Crear un documento en Excel con el contenido
- Guarda el documento Excel como Proyecto Informático.
- Desde Microsoft Project seleccionamos Archivo / Abrir.
- Como Tipo de documento elegimos Libro de Microsoft Excel.
- Hacemos doble clic sobre el archivo Proyecto Informático.xls.
- En el cuadro de diálogo Importar Equivalencia seleccionamos Nueva Equivalencia.
- El nombre de la equivalencia será Importación de tareas a Excel.
- Los datos a incluir serán Tareas.



- Hacemos clic en la ficha Equivalencia de tareas y seleccionamos cada uno de los campos a importar y su equivalencia entre Project y la hoja de cálculo Excel.



8.9.2 Exportación de datos

Desde Project podemos exportar datos a otros programas como Access, Excel o incluso crear una página web.

Cuando vamos a exportar datos debemos especificar el tipo de información deseada (tareas, recursos, etc.) e indicar los campos o columnas deseados. A esto lo llamamos equivalencia.

Un equivalencia es una configuración de salida para una exportación de datos.

Estos son los pasos para una exportación sencilla.

- Archivo / Guardar como
- Guardar como tipo: Libro de Microsoft Excel (por ejemplo)
- Introducir nombre y ubicación del archivo / pulsar el botón guardar.
- Elegir equivalencia de exportación o crear una nueva.
- Pulsar sobre el botón guardar.

8.10 El fondo de recursos

Un fondo de recursos es un conjunto de recursos disponible para su asignación en un proyecto. Un fondo de recursos puede ser usado exclusivamente por un proyecto o compartido entre varios proyectos.

8.10.1 Crear un fondo de recursos

- Creamos un nuevo proyecto.
- Accedemos a la hoja de recursos.
- Introducimos la información de todos los recursos.
- Guardamos el proyecto con el nombre Fondo.

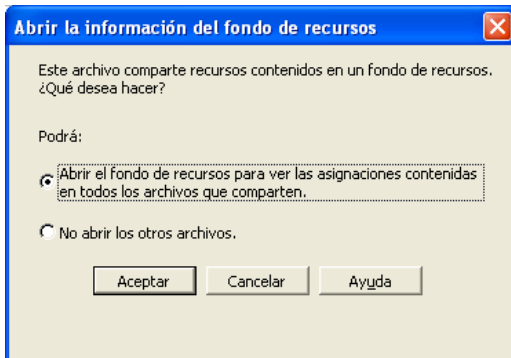
8.10.2 Utilización del fondo de recursos

- Creamos un proyecto nuevo e introducimos sus tareas y duraciones.

- Llamamos al nuevo proyecto Ejemplo.
- Abrimos el archivo de fondo de recursos (al que hemos llamado Fondo).
- Colocamos en primer plano el archivo Ejemplo (Ventana / Ejemplo).
- Seleccionamos en el menú Herramientas / Recursos / Compartir recursos.
- Seleccionar la opción Utilizan recursos.
- En el campo "de:", seleccionar Fondo.mpp.
- Pulsar el botón Aceptar.
- Ahora iremos asignando tareas del proyecto a los recursos del Fondo compartido.

8.10.2.1 Abrir un proyecto que utiliza el fondo de recursos

Cuando abrimos un proyecto que usa un fondo de recursos aparece el siguiente cuadro de diálogo:

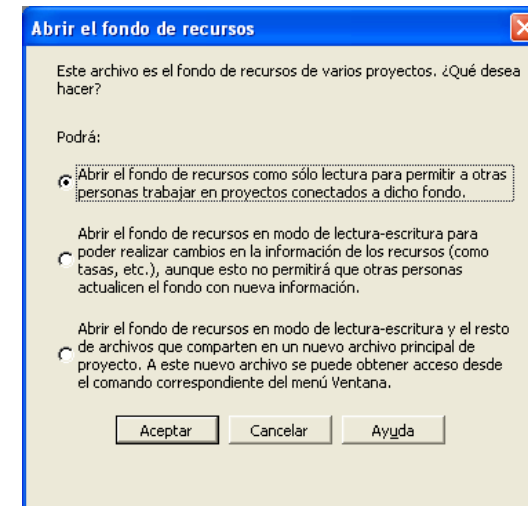


Si elegimos la primera opción, al acceder a la hoja de recursos veremos todos los recursos del fondo y la vista de uso de recursos mostrará todas las asignaciones, aunque correspondan a otros proyectos.

Si elegimos la segunda opción, la hoja de recursos sólo mostrará los recursos asignados a tareas de este proyecto.

8.10.2.2 Abrir el fondo de recursos

Al abrir un fondo de recursos, aparece el siguiente cuadro de diálogo:



La primera opción abre el fondo como sólo lectura.

La segunda opción abre el fondo para lectura/escritura, sólo lo abriremos con esta modalidad cuando haya que modificar información del recurso como calendario, tasa, nombre, etc.

La tercera opción abre el fondo para lectura/escritura y todos los proyectos que lo comparten en un solo proyecto consolidado.

8.10.2.3 Comprobar qué proyectos lo utilizan

Teniendo abierto el fondo de recursos seleccionamos en el menú:

- Herramientas / Recursos / Compartir

8.11 Plantillas

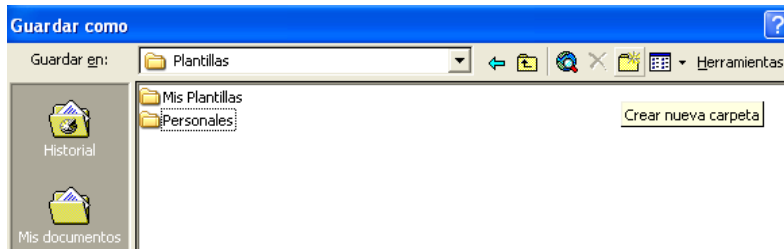
Una plantilla es un proyecto que sirve como esqueleto (base o plantilla) para la elaboración de otros proyectos.

¿Que puede contener un plantilla?

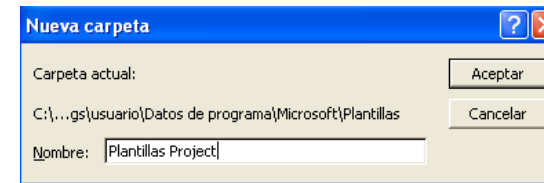
- Elementos personalizados como Macros, Formularios, Vistas, Tablas, etc.
- Configuración de calendarios.
- Tareas estándar para determinados tipos de proyectos.
- Recursos estándar con sus costes.

Pasos para crear una plantilla llamada "Plantilla Especial.mpt".

- Crear un nuevo proyecto.
- Personalizar los elementos que quiero incluir en la plantilla.
- Seleccionar en el menú Archivo / Guardar como ...
- Guardar como tipo: Plantilla (*.mpt).
- Nombre del archivo: Plantilla Especial.mpt.
- Observar que la ubicación activa es la carpeta Plantillas



- Podemos pulsar el botón "Crear nueva carpeta" para crear una carpeta dentro de Plantillas que llamaremos Plantillas Project.



- Escribimos Plantillas Project y pulsamos el botón Aceptar.
- Ahora pulsaremos el botón Guardar.
- Project preguntará si deseamos no incluir en la plantilla determinados datos del proyecto. Nosotros dejaremos todo como está y pulsamos el botón Guardar.

•

8.11.1 Crear documentos según plantilla

Pasos para crear un documento basado en la plantilla:

- Seleccionar en el menú Archivo / Nuevo.
- Hacer clic sobre la ficha Plantilla Project (que hemos creado nosotros).
- Seleccionar el archivo Plantilla Especial.mpt.
- Hacer clic en el botón Aceptar.

El nuevo archivo creada tendrá las características de la plantilla.

8.11.2 Modificar plantilla

Pasos para modificar una plantilla:

- Seleccionar en el menú Archivo / Abrir.
- Como tipo de archivo escoger Plantillas.
- Seleccionar la carpeta Plantillas Project y el archivo Plantilla especial.
- Realizamos los cambios deseados y volvemos a guardar la plantilla.

8.12 Consolidación de proyectos

Cuando estamos supervisando varios proyectos, podemos crear un archivo de proyecto, llamado proyecto consolidado, que contenga archivos de proyecto insertados.

Los cambios realizados en el proyecto consolidado se realizan automáticamente en el archivo original. De forma similar, los cambios realizados en el archivo original son también visibles en el proyecto consolidado.

Para añadir un proyecto insertado dentro de un proyecto de consolidación realizamos los siguientes pasos:

- Ir a la vista del diagrama de Gantt en el proyecto de consolidación.
- Situarse en la fila donde queremos insertar el proyecto.
- Seleccionar en el menú Insertar / Proyecto.

8.13 Las áreas de trabajo

Al crear un área de trabajo, estamos creando un archivo con extensión MPW que guarda información sobre la ubicación de los proyectos abiertos actualmente con la finalidad de volver a abrirlos posteriormente.

8.13.1 Utilización de áreas de trabajo

8.13.1.1 Crear el área de trabajo

- Abre varios proyectos.
- Accede desde el menú a Archivo / Guardar área de trabajo.
- El nombre del archivo por defecto es REANUDAR.MPW, podemos dejarlo así y pulsar el botón Guardar.

8.13.1.2 Para su uso

- Localiza el archivo REANUDAR.MPW en el explorador de Windows.
- Haz doble clic sobre el archivo para abrirlo.
- Observa que ahora tienes abiertos los mismos proyectos que tenías cuando creaste el área de trabajo.

8.14 Macros

Definición de macro en Project: Programa escrito en lenguaje Visual Basic para aplicaciones Project que ejecuta acciones específicas sobre el proyecto. Este programa puede ejecutarse desde un botón de una barra de herramientas.

8.14.1 Formas de crear una macro en Project.

- Escribiendo código en el Editor de Visual Basic.
- Usando la grabadora de macros que traducirá todas nuestras acciones a código Visual Basic.

8.14.1.1 Pasos para la creación de un macro con la grabadora:

- Herramientas / Macro / Grabar nueva macro.
- Especificar nombre de la macro.
- Guardar macro en proyecto global si se desea que esté disponible en todos los proyectos, o guardar en este proyecto.
- Pulsar el botón aceptar. Es importante tener en cuenta que todas las acciones que realicemos ahora serán grabadas.
- Realizar las acciones deseadas.
- Herramientas / Macros / Detener grabación.

8.14.1.2 Crear una barra de herramientas personalizada para ejecutar la macro:

- Herramientas / Personalizar / Barras de herramientas.
- Pulsar el botón Nueva.

- Especificar nombre de la barra de herramientas. Por ejemplo: Barra Macros.
- Hacer clic en Aceptar.
- Cambiar a la ficha comandos dentro del cuadro de diálogo Personalizar.
- Seleccionar Todas las macros para mostrar a la derecha la lista de nuestras macros.
- Iremos arrastrando cada una de las macros hacia la barra de herramientas para crear un botón por cada una de ellas.
- Ahora hacemos un clic derecho sobre cada uno de los botones para personalizar su aspecto.

9. Actividades en el puesto de trabajo

9.1 Ejercicios bloque de project management

9.2 Ejercicios bloque RRHH, liderazgo y calidad

9.2.1 Cuestionario de competencias del líder

Para cada comportamiento marcar en la casilla correspondiente el grado de acuerdo en la autovaloración de comportamiento descrito.

1= POCO DE ACUERDO 7= COMPLETAMENTE DE ACUERDO

COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO		1	2	3	4	5	6	7
1	Proporciono el apoyo y el desarrollo necesario tanto individualmente como para todo el equipo							
2	Utilizo estrategias complejas para mantener elevada la moral del equipo y la productividad, como pueden ser decisiones de asignación de tareas de equipo, formación, delegación...							
3	Pido opinión al equipo en algunas decisiones que me afectan							
4	Transmito confianza respecto a la misión y los objetivos propuestos							
5	Involucro a mi equipo con el posicionamiento o visión de futuro para la organización							
6	Creo y cohesiono al equipo con espíritu integrador fomentando el intercambio de experiencias							
7	Mi comportamiento es coherente con el comportamiento que pido a los							

	demás								
8	Establezco normas internas de comportamiento para el equipo								
9	Practico con el ejemplo los comportamientos deseados en el equipo, soy un referente.								
10	Involucro a los miembros del equipo respecto a los objetivos del área de trabajo								
11	Me aseguro de que todos los miembros del equipo conozcan los objetivos, la misión y criterios a utilizar en el trabajo.								
12	Fomento la comunicación con mi equipo y la participación en las decisiones.								
13	Genero entusiasmo, ilusión y compromiso respecto del proyecto, la misión del equipo.								
TRABAJO EN EQUIPO		1	2	3	4	5	6	7	
1	Creo o fomento mecanismos de coordinación horizontal a fin de generar un mayor grado de colaboración								
2	Genero sinergias, procuro aprovechar el trabajo hecho por otros y pongo a disposición de los demás el realizado por mi.								
3	Colaboro y proporciono información y feedback con y mis compañeros de otros departamentos aunque no me lo pidan si esta información ayuda a conseguir los objetivos organizativos.								
4	Fomento un clima de buen entendimiento entre los departamentos de mi oficina.								
5	Fomento el buen clima y la cooperación dentro del equipo incluyendo la creación de símbolos de identidad del grupo u otras acciones que ayuden a su cohesión.								
6	Soy capaz de coordinar y de hacer de interlocutor entre los diferentes departamentos de mi oficina.								
7	Cedo información o recursos a otras áreas.								

8	Facilito la resolución positiva de los conflictos.								
9	Actúo para promover buenas relaciones de trabajo sin tener en cuenta las preferencias y diferencias personales								
10	Animo y capacito a los demás haciendo que se sientan fuertes e importantes.								
11	Reconozco públicamente a quienes han trabajado bien.								
FLEXIBILIDAD Y PROACTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	
1	Soy capaz de cambiar el "chip", establecer prioridades y de compaginar el buen servicio con el resultado y la eficiencia								
2	Evito futuros problemas a corto plazo.								
3	Detecto necesidades, objetivos y resultados de mi área, con ayuda puntual de mis superiores.								
4	Acepto cambios culturales y organizativos. No me resisto al cambio.								
5	Me considero como un elemento generador de innovación y cambio.								
6	Cambio el plan, objetivo o proyecto global para adaptarlo a la situación.								
CAPACIDAD Y VOLUNTAD DE INTEGRACION		1	2	3	4	5	6	7	
1	Coopero con los demás en le logros de los objetivos organizativos.								
2	Facilito la integración de las personas en la organización, explicando las								

	formas de hacer y las normativas y procedimientos.								
3	Actúo teniendo en cuenta las necesidades de la compañía.								
4	Soy consciente de que represento a la empresa en una localidad, y cuido su imagen publica.								
5	Apoyo las decisiones que son beneficiosas para la organización.								
TRABAJAR A PARTIR DEL ORDEN Y LA CALIDAD		1	2	3	4	5	6	7	
1	Repaso y compruebo la exactitud de la información o del trabajo y la facilito en tiempo y forma.								
2	Planifico y priorizo mi trabajo incluso en momentos de sobrecarga teniendo en cuenta los recursos de los que dispongo								
3	Controlo la calidad del trabajo de los demás para asegurarme de que siguen los procedimientos establecidos.								
4	Me organizo para que el espacio de trabajo, los roles, las expectativas las tareas y los datos estén claros y por escrito								
5	Controlo el progreso de un proyecto respecto a sus fases y plazos								
6	Realizo el seguimiento de la información, detecto y suplo lagunas o errores buscando información para mantener el orden.								
7	Establezco parámetros de calidad en proyectos o tareas muy complejas.								
VISIÓN ESTRATÉGICA		1	2	3	4	5	6	7	
1	Contrasto mis propias acciones con el plan estratégico de la organización								
2	Considero como pueden encajar las metas a corto plazo con los objetivos a								

	largo plazo.								
3	Preparo y reviso planes de contingencia para problemas y situaciones que pueden ocurrir.								
4	Rediseño la organización para alcanzar los objetivos a corto plazo.								
5	Tengo una visión global cuando surgen oportunidades, proyectos o aplicaciones a largo plazo de las actividades presentes.								
6	Relaciono las actividades diarias a corto plazo con el contexto de las estrategias de negocio a largo plazo.								
7	Establezco un plan de acción para alcanzar un objetivo o visión a largo plazo y/o comparto con otros tu punto de vista sobre posibilidades futuras de negocio.								
	ORIENTACIÓN A RESULTADOS	1	2	3	4	5	6	7	
1	Me fijo "metas ambiciosas" que suponen un reto pero son posibles alcanzar.								
2	Realizo eficientemente mi trabajo, adecuando sistemas de apoyo y métodos de gestión para mejorar mi rendimiento.								
3	Transmito las líneas u objetivos estratégicos en termino de objetivos ambiciosos y me aseguro de su cumplimiento.								
4	Consigo los resultados a corto plazo sin penalizar los resultados a largo plazo.								
5	Busco rentabilidad de mi área.								
6	En base a una visión a medio plazo propongo medidas y para ello realizo un análisis para estimar el impacto en los resultados de negocio								
7	Tomo decisiones, establezco prioridades, o elijo metas sobre la base de coste y resultado calculados sobre la visión amplia de negocio								
		1	2	3	4	5	6	7	

	APORTACIÓN DE VALOR A LOS COLABORADORES								
1	Involucro a mis colaboradores en mis acciones y decisiones								
2	Identifico el potencial de las personas a mi cargo y facilito la promoción de mis colaboradores.								
3	Consigo que mi equipo genere una imagen de eficiencia ofreciéndoles la formación y ayuda que necesiten								
4	Doy autonomía a mis colaboradores y fomento su iniciativa tomando decisiones con el fin de incrementar su potencial y desarrollo.								
5	Realizo sugerencias individualizadas para contribuir en la mejora.								
6	Fomento la formación dentro de mi equipo. Apoyo y busco desarrollar las capacidades de mis colaboradores, percibiendo esta acción como fundamental en mi trabajo.								
7	Organizo cometidos útiles, actividades formativas u otras experiencias con el propósito de potenciar el aprendizaje y desarrollo de la persona								
8	Soy visto como una fuente de consejo								
9	Soy capaz de conseguir que la gente evolucione								

9.3 Ejercicios bloque Microsoft Project

10. Lectura seleccionada: The WOW project

A continuación ofrecemos un artículo escrito en 1999 por Tom Peters.

Tom Peters es uno de los nombres que más suenan en Management –y eso incluye el Project Management junto con otras disciplinas del mundo organizativo y empresarial-.

Este gurú ha sido llamado más de una vez “el padre de la corporación post-moderna”. Con su visión poco convencional del management ha sido descrito a la vez como “el mejor amigo y la peor pesadilla de un mismo negocio”. No tan prolífico como Peter Drucker, pero en cambio mucho más práctico y próximo al mundo empresarial real.

En 1982 publicó “En búsqueda de la excelencia” que fue clasificado por NPR como “uno de los tres grandes libros de negocio del siglo” o por Bloomsbury como “el gran libro de negocios de todos los tiempos”. Desde entonces su carrera se disparó, e incluso existen dos biografías autorizadas sobre su vida y su carrera. (En una serie de cuatro libros junto con Bill Gates, Peter Drucker y Warren Buffet)

Para saber más de Tom Peters, su website y blog personal está disponible en <http://www.tompeters.com/>

Este americano nacido en 1942, residente de California, inventó el concepto de WOW PROJECT. ¿Qué son los wow projects? Son proyectos que son dinámicos e inspiradores, que se mueven a velocidad record, que producen resultados de impacto. Tanto los participantes como los usuarios finales recuerdan este tipo de proyectos durante años. En este módulo formativo hemos visto ejemplo de proyectos que son así.

Sin embargo, la gracia del enfoque de Peters es que él considera que cualquier proyecto puede ser un WOW PROJECT. En cualquiera puede introducirse elementos de creatividad, innovación, pasión, personalidad y

diseño. Cualquiera de ellos puede crear un grupo de trabajo productivo, cohesionado, consiguiendo un mejor nivel de resultados.

En el artículo que incluimos en este apartado Tom Peters habla de WOW PROJECTS, y de cómo transformar nuestro proyecto en uno de ellos. En cómo pensarlo, crearlo, ejecutarlo, venderlo y traspasarlo a terceros a su término.

I learned about the future of work by living in the projects -- the kind of projects you routinely do at a professional-services firm.

More years ago than I care to remember, I reported to the offices of McKinsey & Co. in San Francisco for my first day as a professional management consultant. At 9 a.m., I started to work. At 3 p.m. that afternoon, I was on an airplane to Clinton, Iowa to work on a project that involved an investment in a \$150 million petrochemical plant, and even if you'd spotted me four letters, I couldn't have spelled "petrochemical." But that was life -- in the projects.

Fast-forward 25 years. All white-collar work is project work. The single salient fact that touches all of our lives is that work is being reinvented. The workplace revolution that transformed the lives of blue-collar workers in the 1970s and 1980s is finally reaching the offices and cubicles of the white-collar workers. For the blue-collar worker, the driving force behind change was factory automation using programmable machine tools. For the office worker, it's office automation using computer technology: enterprise-resource-planning systems, groupware, intranets, extranets, expert systems, the Web, and e-commerce.

After decades of wholesale neglect, companies are finally facing the fact of pathetic white-collar productivity and realizing that they need to organize work in a fundamentally new way. The old ways of working are too slow, too convoluted, too hard to grab hold of -- and the value is too hard to capture. At the same time, white-collar workers themselves are catching on: They need to rethink the very nature of work. If they're going to have work in the future, they must be able to demonstrate clearly, precisely, and convincingly how they can add value. The answer -- the only answer -- is the project. And not just any project, no matter how droning, boring, and dull, but rather what my colleagues and I have come to call "Wow Projects": projects that add value, projects that matter, projects that make a difference, projects that leave a legacy -- and, yes, projects that make you a star.

Distinguished project work is the future of work -- for the simple reason that more than 90% of white-collar jobs are in jeopardy today. They are in the process of being transformed beyond identification -- or completely eliminated.

Architects, accountants, graphic designers, lawyers, consultants, and all other workers in "official" professional-services firms understand life in the projects. As a professional, age 56, I can honestly say that I live the new formula: I = My Projects. Yet this idea is fairly new for the typical white-collar "staffers" in the human-resources departments, the IT departments, the finance departments, and all of the other departments in standard-issue manufacturing, production, and operations companies of the United States. All work of economic value is project work.

And because project work is becoming that important, a few rules are needed for thinking about projects the right way:

- Project work is the vehicle by which the powerless gain power. Forget about "empowerment programs." Instead, volunteer for every lousy project that comes along: Organize the office Christmas party. (Turn that dreadful holiday party into an event that says, "Thanks for a terrific year!" to all employees.) Here's a dirty little secret from my professional career: The research that became "In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies" (with Robert H. Waterman, Harper & Row, 1982) was a McKinsey project that virtually no one in the firm cared two hoots about.
- Project work is the future of the company waiting to be discovered. Somewhere, in the belly of every company, someone is working away in obscurity on the project that 10 years from now everyone will acknowledge as the company's proudest moment. Someone is creating Java, designing the iMac, reviving the VW Beetle, engineering the Mach3. Why isn't that someone you?
- Never let a project go dreary on you. Your goal should be to work in perpetuity with Wow people, on Wow Projects, for Wowable clients. How do you know when your project measures up? Each week, ask yourself and your teammates, "Will we be bragging about this project five years from now? If the odds of success are low, what can we do -- right now! -- to turn up the heat?"
- When it comes to life in the projects, draft people as if you were a GM and invest as if you were a VC. Work today is about two things:

talent and projects. If you're in charge of a project, you ought to think like the general manager of an NBA franchise: You've got to fill 12 chairs with the hottest people you can draft. And when it comes to picking your projects, you need to think like a venture capitalist: You bet on cool people who have demonstrated their capacity to deliver cool projects.

When it comes to Wow Projects, you need to remember one essential fact: Contrary to all of the project-management literature and all of the project-software checklists, the point of the exercise is not to do a "good job" of managing the project that your boss dumped into your lap. It's to use every project opportunity that you can get your hands on to create surprising new ways of looking at old problems. To do that, you need to understand the four steps that go into every Wow Project: finding and creating a great project, selling the project, executing the project, and handing off the project so that you can move on to the next one.

10.1 Finding and Creating Your Wow Project

It's out there, waiting for you -- your Wow Project. All you have to do is find it, identify it, and then create it. It's that easy -- and it's that hard. After all, how are you supposed to know it when you see it? And once you've got it, how do you know how to shape it, to develop it, to make it Wow?

To answer those questions and to keep you on the right track, here are four steps to take to make your Wow Project happen, one trap to avoid that could kill it, and five criteria to use to judge it.

Step One: Take the "Does it matter?" test. No project worth talking about ever came to pass without passion. Period. So, as you begin to gauge the worth of a potential project, ask yourself a series of passion-parsing questions: What do you care about? What matters to you? What matters to your company? If an idea for a project is meek and weak -- the equivalent of just another line extension -- it simply isn't worth spending time on. A Wow Project has to meet or to create a compelling need -- or to be capable of being redefined so that it does.

The biggest, boldest, most stimulating and innovative projects often come from the most compelling need for a team or a company to do something that will change the game: Launch a sexy new product. Craft a breakthrough ad campaign.

Change the logistics and the service rules in your niche. Those are the kinds of projects that leave a legacy, projects that everyone wants to wrangle their way onto -- or at least to get close enough to collect the commemorative T-shirt that proves that they were there!

Here's the point: Projects -- particularly projects that can actually change the shape of the future -- are all about emotion. So, when it comes to recognizing a project that matters to you, trust your emotions. Listen to your stomach and to your heart. They'll tell you whether a project has the kind of pulse-racing, mind-expanding possibilities on which you're ready to stake your reputation -- and a precious year of your life.

Step Two: Here's the corollary to Step One: No project is too mundane to become a Wow Project. I've seen a person who was assigned a presumably dead-end task -- cleaning up a warehouse -- turn that project into a chance to redesign the company's distribution system and to earn a ticket to even more responsibility and even cooler projects. All it took for that to happen was the application of personal passion (see Step One) and an unwillingness to see the project as anything other than a first-rate opportunity.

How did it happen? Given the project of "cleaning up the warehouse," our passionate Wow Project leader (PWPL) quickly determined that the problem wasn't a "messy" warehouse; the real problem was that the warehouse was poorly organized -- which made the warehouse necessarily messy. A simple cleanup wouldn't do a damn thing to solve the deeper problem: The warehouse needed to be reorganized. That led our intrepid PWPL into a few carefully targeted benchmarking forays to educate herself and a small, select group of suddenly interested team members on the art of warehouse reorganization.

One of their key lessons: The organization of the warehouse needed to take into account both the incoming parts from suppliers and the outgoing parts to customers. So, a short time after getting the warehouse-cleanup assignment, this PWPL found herself making a compelling case for a new distribution system that would feed flawlessly into the reorganized warehouse -- a warehouse that would now stay neat because of newly designed processes that fit the new distribution system perfectly. And that is how you turn a little chore into a Wow Project.

Step Three: To a real life-in-the-projects person, everything is a golden learning opportunity. To Richard Branson, the passionate, daring, let's-try-it-and-see-what-happens chairman and president of the Virgin Group, the whole world is full of projects waiting to be discovered. His main tool for project discovery: a seemingly endless series of notebooks in which he painstakingly records his observations about everything that he runs across. In these notebooks -- which probably number in the hundreds -- are all kinds of observations on projects that are just waiting to happen.

Karl Weick, the brilliant University of Michigan professor of organizational behavior and psychology, has his own system: His sport coat doubles as a filing cabinet. He fills the pockets with anything that he can make notes on -- scraps of paper, napkins, matchbook covers. Then, once a week, he empties out his tweed filing cabinet and records his observations.

If you're always observing, you're always learning -- and, in the process, you're collecting ideas, leads, starting points that you can turn into a Wow Project later on. Open your eyes, and you'll start seeing project material everywhere you look. What's more, recording what you see teaches you another critical project lesson: Little things do matter. For instance, design counts. When you're looking for passion to infuse your project with, design is where you'll find it. And passion can come in small touches: A flash of humor can change a completely mundane, easily overlooked communication into a personal expression of attention.

Or passion can materialize in the art of simplification -- such as taking a mindless form that unnecessarily forces office workers to decode gibberish and turning it into a simple set of statements and boxes to check off. Which is exactly what the folks at the Simplified Communications division of New York-based Siegel & Gale Inc. specialize in: They can take something as uninformative and confusing as a credit-card bill and turn it into an easy-to-read, easy-to-understand, customer-friendly communication that repositions the bank that sends it out as the kind of financial institution that actually delivers service! If you study the approach of Siegel & Gale -- or just look at street signs that actually direct you -- you'll learn one key lesson: The best kinds of design, like the best kinds of projects, don't call attention to themselves. They use small touches to demonstrate the sensibility and the sensitivity -- the authenticity -- of the people who have worked on them.

Step Four: Use superfast approximations to refine your Wow Project. 3M has built a company around a simple approach: Make a little, try a little, sell a little

-- and then repeat those steps. The fastest, smartest way to get your project defined and refined is to practice the art of quick prototyping. Don't keep your project hidden in some private skunk works until you can hone it into a perfect deliverable. Instead, make a rough prototype, and show it to some team members. Listen to their feedback; then go back and make a second prototype. Show it to them again. You'll be doing two things at once: improving your project, and selling people on its value (after all, you've incorporated their input!). Make a little, try a little, sell a little -- that's how prototyping and selling overlap from the beginning of a Wow Project.

One Trap to Avoid: getting too much money too soon. That's the worst thing that can happen to a project. (Believe it.) Money will kill you on two counts. First, it takes the pressure off. Early in the life of every project, there's no substitute for the scrounging mentality. If you don't have enough money, you have to innovate your way around problems that you could otherwise simply buy your way out of. You have to work more closely with your users and your suppliers -- and, as a result, they become part of the project from the beginning. You have to adopt the pirate's mind-set: It's us against them! We're going to outthink, outhustle, outdream everybody -- because we sure don't have the money to outspend them. Second, if you take money early on, from internal or external sponsors, then early on you've got to listen to them. They just bought the right to sit at your table and to meddle in your life. And the last thing that a Wow Project needs is a money person setting the specifications for the project, deciding what's worth investing more time and money in, and draining the passion from the project. To avoid the problem, live poor and dream big.

Five Criteria for Judging Each Project: You can boil a project down to a simple list of five criteria: Wow! Beautiful! Revolutionary! Impact! Raving fans! (That last criteria comes courtesy of Ken Blanchard and Sheldon Bowles's book "Raving Fans: A Revolutionary Approach to Customer Service" [William Morrow, 1993].) After all, this is the big enchilada. We all know what those five terms mean. (Right?) But we rarely -- make that, never -- use such language between 9 a.m. and 5 p.m. It's time to change that. Write down those five terms on a card. Put the card in your wallet. When the time comes for you to judge whether a proposed project measures up -- or can be made to measure up -- simply dig the card out of your wallet. It either measures up, or it doesn't. You'll know.

10.2 Selling Your Wow Project

If you read the literature on project management carefully, there is one word that I guarantee that you won't find: selling. People in the world of project management talk about everything else -- from PERT charts (PERT stands for program evaluation and review technique: I got my master's degree around this), Gantt charts, and time lines, to "specification creep" and "risk-management methodology." Rarely, if ever, will you hear those people talk about the need to sell your project. The assumption seems to be that, like a better mousetrap, a worthy project will sell itself.

Although the project-management experts may not appreciate the need to sell, there is a group of businesspeople who do understand the critical role of selling projects. They are the people who inhabit the "real" professional-services firms: Every management consultant, every ad-agency wizard, every stock-market jock is a salesperson. They're selling their strong point of view, their recognized expertise, and their scintillating services to customers on the outside, and they're selling their reliability, dependability, and talent to colleagues on the inside. It's just another part of our old friend the Brand Called You. Your project and your brand go hand in hand: Both depend on your ability to sell yourself and to sell your project. If you want your Wow Project to happen, you have to learn how to sell it -- smart, hard, and from beginning to end.

A PWPL has to master two essential sales skills: pitching and community organizing. The art of the pitch boils down to what we call "the two-minute elevator spiel." You're on your way to your office, and you're riding the elevator. The doors open, and the CEO gets on. As the doors slowly slide shut, she turns to you and asks, "What are you working on that makes a difference to this company?" Her eyes bore into you. You're alone in the elevator with the biggest of the big cheeses, and you've got two minutes to tell her exactly why your project matters. So what is your pitch?

Sure, you've got butterflies in your stomach and a hammer in your heart -- but the elevator pitch isn't really about dealing with pressure. It's about communication. And caring. Can you take the hopelessly complicated set of problems that you're juggling in your project and reduce those problems to three bullet points that anyone can immediately understand? Better yet, can you dispense with PowerPoint slides altogether and sum up your project in the perfect metaphor? For example: "By the time we're done with this customer-satisfaction project, we'll be so close to our customers that they'll be our bungee-jumping buddies." You'll know that you've

nailed the perfect metaphor when the T-shirts arrive for you and your team with the words "The Bungee-Jumping Bunch" silk-screened across the chest -- courtesy of the CEO herself.

The other essential skill of the PWPL is community organizing. It's an art that flourished in the 1960s under the tutelage of legendary activists such as Saul Alinsky, who wrote "Rules for Radicals" (Random House, 1971), and Caesar Chavez, who was the founder of the United Farm Workers. The lessons they taught also apply to your project. Community organizing is all about building grassroots support. It's about identifying the people around you with whom you can create a common, passionate cause. And it's about ignoring the conventional wisdom of company politics and instead playing the game by very different rules.

For example, conventional wisdom instructs would-be PWPLs to get top management to give their projects early "buy-in." The standard line says, "Get the boss's support, and you've got the go-ahead you need." Wrong! Wrong! Wrong! Never go to the boss too early. And never go to the boss before you've done your grassroots organizing to build the community support that you need to make the project a reality, a cool thing that cool people want to be part of. Community organizing doesn't mean looking at the organizational chart to see what the boss thinks. It means looking around you to see whom you can convince to sign on; looking below you to see whom you can enlist in the cause; and looking around you to see who's in a key area and who can contribute expertise. Don't worry about the boss's approval. Get the community organizing done, and by the time you go to the boss, she'll recognize that you've already gotten approval from the cool parts of the organization.

The second political mistake that you can't afford to make is to spend precious time and scarce emotional energy worrying about your enemies -- and if your project is genuinely a Wow Project, don't doubt that you'll have enemies. (Project axiom: Anything worth doing makes the establishment mad.) Forget your enemies. (The hell with 'em!) Concentrate on building support among your friends. Get strong endorsers who will lend their names and their clout to your project. Remember: You will never be able to change your enemies' minds. The best you can do is to surround them with your passionate, determined supporters.

10.3 Executing Your Wow Project

Now that you've worked hard to identify and to sell your Wow Project, you're ready to roll into phase three: time to execute!

Except that it doesn't work that way -- not exactly. Only in magazine articles can you break down work into separate, tidy phases. In the real world of work, this stuff overlaps, runs together, merges, separates, and merges again. In real work life, the DNA of a Wow Project is present in each of the four phases: What differs is the relative concentration in each phase. So, for example, while you're getting your Wow Project started, you're already doing some of the things that will become important later in the life of the project -- such as practicing how to pitch it and doing early community organizing. And as you move into selling your Wow Project, you're already doing some of the things that you'll need to do to execute it -- such as prototyping, listening, and improving. Just remember: You don't stop doing some activities simply because the emphasis shifts. It's more a matter of recognizing where you are in the project's evolution, so that you can make the right kind of concentrated effort at the right time.

At the execution phase, you need to be sure to put the right kind of concentrated effort into following three important "do's" and three equally important "don'ts."

Do think of execution as a series of rapid prototypes. Life is a series of approximations. You will never get your project right the first time (or the 21st time, for that matter) -- never. Holding onto it until you get it "right" is simply wrong. That's a surefire way to guarantee that, by the time you unveil the project, not only won't it be right, but you also won't have enough time, energy, or support to go back and make it right. Great projects live off instant feedback and adjustment cycles. That's one way to look at the Web: It's a giant real-time prototype.

But the practice of using fast feedback and fast adjustment cycles predates the Web. Hewlett-Packard pioneered that practice to develop several innovative products: People would build a prototype and leave it lying around in the open for others to talk about. Instant feedback allows for instant adjustment cycles. The more iterations you can rapidly go through, the faster you can execute your project. David Kelley, a design genius and the CEO of Ideo, had it exactly right when he said, "Fail often to succeed sooner." As strange as it may sound, the work of

execution is actually all about failure. So celebrate it! Bronze an oversized screw, and award it each week to the project-team member who made the "best screwup of the week." Why not?

Do think, live, sleep, eat, and breathe your time line. It's time to get serious about getting your project done. So break this big amorphous thing called "your project" into a living To Do list. What needs to happen today? Tomorrow? This week? Build a simple, easy-to-use tool to track the project's progress. The tool could be something as old-fashioned as a three-ring binder with a chapter divider for each deliverable. If you want to see a good example of the three-ring binder at work, read Guy Kawasaki's book "The Macintosh Way" (Addison-Wesley, 1989). It includes the complete Macintosh rollout plan -- an exemplary living To Do list if there ever was one.

Also, master the art of the 15-minute meeting -- a daily, attendance-required "hot" session in which each member of the project team gives a quick progress report, identifies that day's milestones -- or issues a desperate call for help. If CNN can organize its whole day of broadcasting in a 30-minute morning meeting (as it was doing in 1993, when I visited its headquarters), then you certainly can keep your project on track in 15 minutes.

Do keep it fun. The point of the living To Do list is to make it clear that you have reached the button-down phase of the project. But that doesn't mean that you have to button down your personality. Don't you dare lose the sense of playfulness that brought the team together in the first place.

The simplest way to make sure that you don't lose sight of the joy of doing a Wow Project is to remember to celebrate. No accomplishment is too small or too insignificant to warrant a little celebration. As you hit each of your milestones and as you fill up the three-ring binder with your project team's accomplishments, remember the pause that refreshes. It doesn't have to be a big bash: It can be just enough to keep the troops pumped.

Just as important as those three "do's" are the three "don'ts": the bad habits that teams can slip into when it comes time to execute -- the killers that can derail even the most promising Wow Project.

Don't talk it to death. You're going to spend a good part of any project talking about your project. But the reality in most organizations is that execution too often turns into talking about execution. It becomes talking instead of doing. The team stops building prototypes and beta-testing and instead starts talking about what needs to happen next. Or the team spends too much time in meetings, talking to each other, and not enough time in the marketplace, talking with end-users. Think of it as a math problem: If most teams have a talk/do ratio of 70% talking to 30% doing, then you want to reverse those figures so that the ratio is 70% doing to 30% talking.

Don't stop selling. Here's another way to think of execution: It's "just" scaled-up sales. (No baloney.) Your job during the execution phase is to roll out your project. And that means building an ever-widening support base. Execution is about taking the 5 fervent believers who backed you during the finding-and-creating phase, along with the 15 fervent believers who joined the cause during the selling phase, and adding the 45 new fervent believers who can help you take your project into the field -- where it can be implemented. Never stop selling! Never stop recruiting!

And, finally, Don't lose the emotion; don't let the project go dry. Just as important as keeping the project on track is keeping it Wow! Face it: Project execution is emotionally draining. It's easy for the Wow in the project to slip away slowly and imperceptibly. After a while, you and your team get so tired that you forget what gave the project its Wow, Beautiful, Revolutionary, Impact, Raving Fans quality in the first place. You're in danger of executing what will turn out to be just another project -- a "mediocre success" as one of my seminar participants damningly put it. (Another equation: Mediocre Success = Death.) This is the time to take a station break. Take your team off-site for a day-long excursion. Go back to first principles, and see whether you're still on course emotionally. Bring in a new recruit, someone with fresh energy and enthusiasm. But don't lose the energy that created the Wow Project in the first place.

10.4 Handing Off Your Wow Project

Congratulations! After what feels like -- or actually is -- months or years of hard work and mega-amps of personal energy, the project is happening. You've achieved rollout: The new product is in the marketplace, the new service is available to customers, the new sales force is in place, the new customer-service center is open for business. Now comes the (really) hard part.

It's time for you to turn the project over to someone else to run on a day-to-day basis. It's time for you to walk away from the project that you worked so hard and against such long odds to create, sell, and execute -- so that you can now start the creative cycle all over again. It's the healthy thing to do, it's necessary, and it's hard. (Just ask Newt Gingrich.)

It's healthy and necessary because, as I know from personal experience, people who have what it takes to create Wow Projects rarely have what it takes to operate those projects. It's the same kind of difference that typically separates an entrepreneur from a manager: If you're good at creating the project, at fighting and winning the "us versus them" internal battles, and at handling the emotional roller-coaster ride of getting the project going, then chances are that you won't be good at managing it over the long haul. Besides, you've done what you set out to do. You may even be tired of the specifics of that particular project; you may be hungry for a new challenge.

But it's also hard -- because, as you've learned throughout the project experience, project management is emotion management. Period. It's yet another core truth about projects that they don't teach you in the "official" literature. But that's the nub of the issue: Projects are intensely personal. You and your team have invested all that you've got of yourselves and your relationships into making your project a go. When you think about that project -- even if you're just looking at cold numbers on a sheet of paper -- what you remember are all of the late nights, the pizza-at-the-office dinners, the arguments, and the agreements that made it all worthwhile. Now you've got to hand over all of that to someone else. Handling the handoff is the last test of the PWPL.

The first thing you do is to throw the party-to-end-all-parties. If project management is emotion management, then you and your team members will need a serious celebration to mark your accomplishment. Don't be shy about it: Remember, you're still selling the project, still building your brand. Commission the writing of a project history that records the contributions of your team members

and that captures the important lessons that were learned during the project's development. And send out thank-you notes to all of the helpers, supporters, and raving fans who made it possible: You're going to need them again -- on your next Wow Project. Make sure that you give your successor your blessing, and that everything you do as you hand off the project is designed to make that person's job easier. The whole bloody point is to make sure that the project stays successful -- not to demonstrate that without you, it would quickly hit the skids. (Memo to self: Don't be dumb!)

If you're a great PWPL, you've already been sizing up your next opportunity. You've already identified and recruited most of your team -- you want to make sure that you get the people you want, not the people the human-resources department wants to give you. And, if you've been practicing the Richard Branson-Karl Weick style of observation, you've been assembling your own notebook-and-filing-cabinet collection of newspaper clippings, personal experiences, and random thoughts. All of that is raw material: It's just waiting for you to sift through it and to pick one thing to turn into your next Wow Project.

But most important, **the end of the project marks your biggest opportunity: the chance for you to do a self-evaluation.** Calling the project a "success" doesn't begin to capture the real value of the experience. If you're intent on making it an intensely personal success, you need to spend some time reflecting on what the project has meant to you. What did you learn from it? What were you good at? What were you less good at? What skills did you feel yourself developing? What skills do you still need to develop? As you do your own project postmortem, you're not only closing the emotional and professional books on your last project, but you're also opening the first chapter of your next project.

From this self-evaluation will come the answers that will guide you forward.

Adaptación de las siete reglas de Tom Peters para crear WOW PROJECTS

- Nunca aceptes un encargo tal y como te lo han dado. Está conceptualizado según el punto de vista de otra persona. El primer paso deberá ser ponerlo en cuestión,

reconceptualizarlo, reformarlo en algo tuyo. Antes de hacerlo, conviértelo en algo que valga la pena hacer.

- Los proyectos contienen siempre elementos tangibles e intangibles. Entre los tangibles: la planificación, los entregables, los parámetros medibles. Entre los intangibles: las emociones, la experiencia, el aprendizaje. Aunque tendamos a enfocarnos en los elementos tangibles, los elementos intangibles son los que realmente importan.
- Acepta la confusión. Al lanzamiento del proyecto los objetivos y lo que estás haciendo está medianamente claro, en cambio a mitad de un proyecto llega también la confusión. Es importante continuar teniendo una serie de elementos claros, pero son los elementos confusos los que tenemos que abordar, puesto que probablemente ahora son los más importantes.
- Crea tu propia empresa de servicios. Estés donde estés, hagas lo que hagas, deberás crear tu propia red de gente, tu empresa dentro de la empresa. (Módulo de networking)
- Si no molesta a nadie, quizá es porque no vale la pena hacerlo. Una buena medida para el impacto de un proyecto, ¿no hay nadie molesto?
- Piensa en el arco iris. Si todos tu equipo es de hombres casados de 50 años, algo está fallando. Siéntete por un momento como la estatua de la libertad dando la bienvenida a todos los recién llegados del otro lado del océano: "los cansados, los pobres, las masas oprimidas que buscan la libertad."
- El Project Management es el también el management de las emociones. La parte más dura de un proyecto será el tobogán de emociones que comportará. Todo el proyecto estará plagado de ellas. Con los cambios inesperados del proyecto, prepárate a sentir emociones inesperadas. Estate

preparado para evitar sus consecuencias circulando cercano a esquinas afiladas.

Según Tom Peters, el mismo futuro del concepto del trabajo está en los proyectos. Trabajar por proyectos será cada vez algo más habitual en el mundo laboral, cobra pleno sentido la propia existencia e utilidad de este módulo de Project Management.

Fuentes: cita de Tom Peters, Fastcompany Mayo de 1999, página 116, fuentes diversas de su website <http://www.tompeters.com> y adaptación de Michael Schrage, Fastcompany Mayo 1999, página 138 y del libro "Serious Play: How the World's Best Companies Simulate to Innovate," by Michael D. Schrage. Copyright © 2004 Gruner + Jahr USA Publishing.

11. Bibliografía

- Gestión de Proyectos; como planificarlos, organizarlos y dirigirlos, Antonio Drudis, Ed. Gestión 2000
- La dirección por valores, Salvador García - Shimon L. Dolan, Ed. McGraw-Hill
- El directivo emprendedor, Giorgio Merli, Ed. Columna
- Microsoft Project, Microsoft, <http://office.microsoft.es/project>
- Revista FastCompany, número 24 Mayo de 1998.
- "Serious Play: How the World's Best Companies Simulate to Innovate," by Michael D. Schrage. Harvard Business School Press.
- The portable MBA on Project Management, VV.AA., John Wiley and Sons.
- Guide to the Project Management body of knowledge, PMBOK Guide, Project Management Institute, AMACOM – American Management Association - 2000.
- Project Management, Gary R. Heerkens, Mc Graw Hill. 2002.
- Project Manager Practitioner's Handbook, R. Kleim & I. Ludin, AMACOM – American Management Association - Books. 1998.