



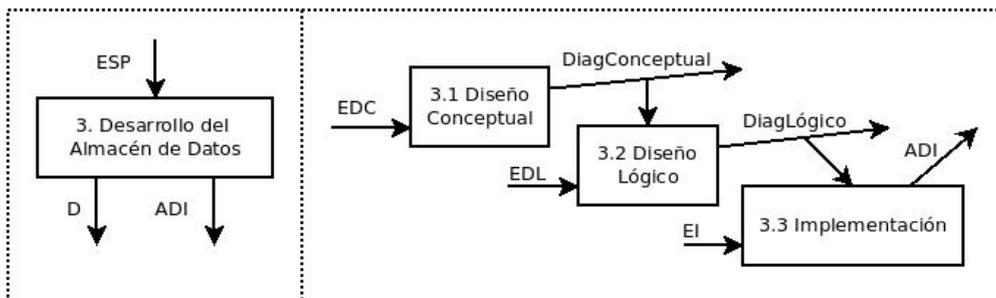
Apellidos, Nombre:

DNI:

PARTE I. Preguntas cortas teóricas (3 puntos, 35 minutos)

Responder con brevedad, pero con precisión y de forma justificada a cada una de las preguntas que se plantean. Cada pregunta tendrá un valor de 0.6 puntos. En esta parte no se dejan apuntes de ningún tipo. Se penalizará claramente la falta de síntesis.

1. ¿Qué entiende por alcance de proyectos software?
2. Indique brevemente 4 razones por las cuales la estimación de coste en proyectos software no se puede realizar simplemente aplicando la fórmula $(\text{Cantidad a Producir})/(\text{Productividad por Trabajador})$.
3. Justifica brevemente la siguiente afirmación: “Un Jefe de Proyecto (JdP) debe estar siempre en la búsqueda de un equilibrio que le permita gestionar correctamente el *triángulo mágico* del proyecto”.
4. Defina el concepto de riesgo y enumere las fases generales de un plan de riesgo de acuerdo al estándar PMBOK.
5. ¿Qué representa el diccionario de flujos de trabajo en la descomposición estructurada de proyectos software? Cree el diccionario en base a la información que se muestra en los siguientes diagramas.





Apellidos, Nombre:
DNI:

PARTE II. Casos prácticos (7 puntos, 75 minutos)

1. Gestión de Proyectos (2 puntos)

A la vista de la situación del proyecto, según los datos de seguimiento que nos proporciona el estándar EVM (Earned Value Management) y que aparecen en el APÉNDICE A de este enunciado y sabiendo que el tiempo planificado de finalización de proyecto es de 37 semanas, se pide:

- 1.1 Dibujar la Gráfica EVM para ver la tendencia del proyecto hasta la fecha y cuál sería la proyección de finalización a futuro. (0.5 puntos)
- 1.2 Con los datos actuales en el hito de hoy 27/05/2010 y como Jefe de Proyecto (JdP), ¿tomarías alguna medida correctora?, ¿cuáles? Justifica la respuesta. (1.5 puntos)

2. Gestión de Tiempos (2.5 puntos)

Un proyecto consta de la siguiente lista de actividades:

Actividad	Precedentes	Tiempo Optimista	Tiempo más probable	Tiempo Pesimista
A	-	1	3	5
B	-	2	4	6
C	A	1	2	4
D	A, B	2	3	6
E	C, D	3	4	7

Se pide:

2.1 Elaborar el grafo ADM (0.25 puntos).

2.2 Aplicar la técnica PERT para calcular (1.25 puntos):

- Los tiempos PERT (redondear a números enteros). Tiempos más tempranos (early) y tiempos más tardíos (late).
- Las holguras totales y el camino crítico.
- Indique la duración total del proyecto. ¿Qué consecuencias tendría retrasar la actividad A en 2 unidades?

2.3 Aplicar la técnica CPM con compresión de la duración para calcular (1 punto):

- Los caminos posibles, indicando el camino crítico y la duración total del proyecto.
- Considerando la siguiente tabla de tiempos y costes, reduzca la duración total del proyecto en 1 unidad incrementando el coste lo mínimo posible.

Un proyecto consta de la siguiente lista de actividades:

Actividad	Tiempo Normal	Tiempo Mínimo	Coste Normal	Coste Máximo
A	3	1	100	300
B	4	4	200	200
C	2	1	50	100
D	3	2	100	200
E	4	2	100	200

3. Gestión de Costes (2.5 puntos).

3.1 Un grupo de 5 estudiantes al acabar la carrera de Ingeniería Informática decide montar su propia empresa. Al comprar PCs con procesadores de 64 bits, el programa USC COCOMO II no les funciona y deciden desarrollar su propio USC COCOMO II para poder calcular el coste de sus proyectos. Dicho programa debe soportar:

- Creación de módulos.
- Especificar valores relativos, de Extra Bajo a Extra Alto, para los factores de escala y los multiplicadores de esfuerzo.
- Especificación del salario medio de los empleados.
- Especificación de la duración de la semana laboral (ej. 40 horas/semana).
- Cálculo del coste total y la duración estimada.
- Introducir número de puntos de función sin ajustar, especificando números de puntos de función de cada tipo.
- Seleccionar lenguaje de programación.
- Permitir introducir factores de conversión de punto de función a KSLOC para diferentes lenguajes de programación. Este dato se almacenaría en el sistema, y el nuevo lenguaje de programación introducido sería seleccionable a partir de ese momento para el cálculo de costes.

Calcular los puntos de función, detallando cada uno de ellos al igual que los elementos estructuras que usan. Es recomendable elaborar plantillas similares a las usadas en las prácticas de laboratorio. Justificar todas aquellas decisiones que una tercera persona versada en la materia pueda considerar como no triviales. Para la tabla de complejidad de los puntos de función se usarán las tablas de ajuste contenidas en el manual de COCOMO II. (2 puntos)

3.2 A tenor de la información anterior, dar valores cualitativos a los parámetros SCED, PMAT, RCPX y PREX. Justificar brevemente, en una sola sentencia, la asignación de estos valores. (0.5 puntos)

APÉNDICE A: INFORMACIÓN ADICIONAL PROBLEMA 1 (1 de 2)

Tarea de Proyecto	Total	15-abr-10								29-abr-10							
		PV			AC	EV		Pendiente		PV			AC	EV		Pendiente	
		Horas	Acum.	% Total		%	Horas	Teórico	Real	Horas	Acum.	% Total		%	Horas	Teórico	Real
Gestión de Proyecto	299	124	124	41%	188	55%	164	175	135	35	159	53%	234	60%	179	140	120
Gestión de Calidad	21	6	6	30%	0	0%	0	15	21	3	9	44%	2	33%	7	12	14
Gestión de la Configuración	15	3	3	22%	0	0%	0	12	15	2	5	35%	0	0%	0	10	15
Análisis	438	438	438	100%	309	100%	438	0	0	0	438	100%	309	100%	438	0	0
Diseño y Construcción																	
Módulo 1	394	260	260	66%	172	58%	230	134	165	34	294	75%	299	66%	260	100	134
Módulo 2	365	363	363	99%	249	98%	359	2	6	2	365	100%	299	99%	361	0	4
Módulo 3	90	21	21	23%	49	14%	13	69	77	69	90	100%	98	99%	89	0	1
Módulo 4	204	0	0	0%	0	0%	0	204	204	77	77	38%	80	44%	89	127	115
Módulo 5	400	0	0	0%	3	0%	0	400	400	22	22	6%	35	10%	40	378	360
Módulo 6	275	0	0	0%	0	0%	0	275	275	0	0	0%	0	0%	0	275	275
Implantación	219	0	0	0%	0	0%	0	219	219	0	0	0%	0	0%	0	219	219
Valor Acumulado Mensual	2.720	1.215	1.215		969	44%	1.204	1.505	1.516	244	1.459		1.357	54%	1.464	1.261	1.256
CV=EV-AC (Variación Esfuerzo)	Horas	235								108							
SV=EV-PV (Variación Calendario)	Horas	-11								5							
CPI=EV/AC	%	124,25	%							107,93%							
SPI=EV/PV	%	99,11%								100,36%							
Esfuerzo Estimado de Finalización (EAC)	Horas	2.189								2.520							
Tiempo Estimado de Finalización	Unidades	37,33								36,87							
Factor de Replanificación	%	0,72%								-0,41%							

APÉNDICE A: INFORMACIÓN ADICIONAL PROBLEMA 1 (2 de 2)

Tarea de Proyecto	Total	13-may-10								27-may-10							
		PV			AC	EV		Pendiente		PV			AC	EV		Pendiente	
		Horas	Acum.	% Total		%	Horas	Teórico	Real	Horas	Acum.	% Total		%	Horas	Teórico	Real
Gestión de Proyecto	299	35	194	65%	274	65%	194	105	105	35	229	76%	303	75%	224	70	75
Gestión de Calidad	21	3	12	59%	2	60%	13	9	8	3	15	73%	2	75%	16	6	5
Gestión de la Configuración	15	2	7	49%	0	50%	8	8	8	2	9	62%	0	60%	9	6	6
Análisis	438	0	438	100%	309	100%	438	0	0	0	438	100%	309	100%	438	0	0
Diseño y Construcción																	
Módulo 1	394	40	334	85%	374	83%	327	60	67	9	343	87%	407	95%	374	51	20
Módulo 2	365	0	365	100%	299	99%	361	0	4	0	365	100%	310	90%	329	0	37
Módulo 3	90	0	90	100%	98	99%	89	0	1	0	90	100%	100	90%	81	0	9
Módulo 4	204	127	204	100%	201	60%	122	0	82	0	204	100%	241	70%	143	0	61
Módulo 5	400	105	127	32%	156	40%	160	273	240	101	228	57%	265	55%	220	172	180
Módulo 6	275	0	0	0%	0	0%	0	275	275	55	55	20%	0	0%	0	220	275
Implantación	219	0	0	0%	0	0%	0	219	219	0	0	0%	2	0%	0	219	219
Valor Acumulado Mensual	2.720	313	1.772		1.714	63%	1.712	948	1.008	205	1.977		1.939	67%	1.834	744	886
CV=EV-AC (Variación Esfuerzo)	Horas	-1								-105							
SV=EV-PV (Variación Calendario)	Horas	-59								-143							
CPI=EV/AC	%	99,92%								94,58%							
SPI=EV/PV	%	96,65%								92,77%							
Esfuerzo Estimado de Finalización (EAC)	Horas	2.722								2.932							
Tiempo Estimado de Finalización	Unidades	38,28								39,88							
Factor de Replanificación	%	6,27%								19,22%							