

# Preguntas de Exámenes de Gestión de Proyectos Informáticos

Unknown

-----

29 de mayo de 2015

## **Resumen**

Preguntas y respuestas copiadas de exámenes anteriores facilitados por el profesor o porque han llegado a mis manos de manera misteriosa xD!

## **Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa)**

No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



## Índice

1. ¿Qué ventajas presenta la organización democrática descentralizada? ¿Por qué hemos empleado esta estructura? 4
2. ¿Cuales son los objetivos de la fase de inicio de un proyecto UP? ¿Se puede realizar un plan detallado de todo el proyecto en esta fase? 4
3. Enumera y explica 4 posibles riesgos de un proyecto software. Expón un plan de contingencia para cada uno de estos riesgos. ¿Qué diferencia hay entre el plan de contingencia y de seguimiento de un plan? 5
4. Explica la relación entre la técnica de “Pricing to Win” y la estimación de costes. ¿Que ventaja tiene esta técnica? ¿Qué estudios nos obliga a realizar? Pon un ejemplo. ¿Por qué esta técnica es distinta a las otras vistas en clase? ¿Cómo podría comprar los datos de esta técnica con las otras? 5
5. ¿Qué unidades de medida se emplean para dar los datos de las estimaciones de costes? ¿Qué ventajas presentan estas unidades respecto a las otras? ¿Qué unidades se emplean en los presupuestos? 6
6. ¿Los objetivos de la fase de elaboración de un proyecto de que dependen? ¿Cuáles podrían ser los objetivos de la fase de elaboración? Pon un ejemplo ¿Podríamos entregar al cliente en la fase de elaboración una versión del proyecto? ¿Podría existir alguna excepción? Razona todas las respuestas. 6
7. ¿Qué significa que tengamos un valor de BCWP menor que BCWS? ¿Qué pasos deberíamos de seguir en este caso, en qué orden y por qué? ¿Qué significa si tenemos un valor de ACWP mayor que BCWS? ¿Qué deberíamos hacer en este caso? 7
8. Explica las ventajas del modelo democrático y cuando es aconsejable aplicarlo. ¿Sería posible utilizarlo junto con un proyecto que utilice el modelo en cascada? Razona la respuesta 8

- 
9. Explica las diferencias entre un presupuesto y un documento de estimación de costes. ¿Qué información debe contener cada uno de ellos? 8
10. ¿Los objetivos de la fase de construcción de un proyecto de que dependen? En un proyecto basado en UP y prototipado, ¿cuáles podrían ser los objetivos de la fase de construcción? Utilizando iteraciones de duración media, ¿cuántas iteraciones podríamos planificar detalladamente de la fase de construcción en el primer trimestre del proyecto? ¿Por qué? 9
11. Indica las tareas que podemos realizar dentro de Microsoft Project. En el caso de un retraso en una actividad, ¿qué pasos deberíamos de seguir para intentar minimizar el impacto en el proyecto? 10
12. ¿Cuáles son las tareas que debemos de realizar como gestor de proyectos vinculadas con el personal? ¿Cómo puede afectar el personal del equipo al cono de incertidumbre? Justifica las respuestas 10
13. Explica qué es la visibilidad de un proceso software y por qué es importante que un proceso sea visible. Pon tres ejemplos que den visibilidad a un proyecto 11
14. Explica en que consiste la estimación con puntos de función. Indica las ventajas de la estimación de puntos de función respecto a líneas de código y de la estimación mediante puntos objeto respecto a puntos de función. 12
15. ¿Qué pasos debemos seguir para gestionar los riesgos de un proyecto? ¿Qué relación existe entre los riesgos y las medidas de seguimiento y control? ¿Qué datos y cálculos son necesarios para controlar un proyecto software? 13
16. Para un proyecto que se planifica con el modelo en cascada. ¿Qué estructura organizativa recomendarías? 13
17. Dados los siguientes datos del proyecto. Calcula los valores SV, CV, SPI y CPU. Explica cuál es la situación del proyecto para cada una de las tareas. ¿La tarea 1 se ha terminado?

**¿Cómo podemos solucionar los problemas del proyecto?      15**

**1. ¿Qué ventajas presenta la organización democrática descentralizada? ¿Por qué hemos empleado esta estructura?**

El grupo actúa como un todo y las decisiones se toman por consenso. El trabajo se discute por el grupo como un todo y las tareas se reparten de acuerdo según la habilidad y experiencia de cada uno. El líder del grupo sirve como un enlace externo al grupo, pero no realiza asignaciones específicas de trabajo.

Esta aproximación tiene éxito en grupos cuyos miembros son todos competentes y con experiencia. Facilita la comunicación y la cohesión en proyectos de corta duración.

Todos trabajamos en todo con lo cual si alguien falla podemos suplir la baja. Facilita la comunicación (se supone el 50 % del tiempo) y la cohesión. El problema no es grande. Como todos estamos al mismo nivel, no tenemos jerarquías y en cada momento van apareciendo un líder distinto dependiendo de las habilidades. Al haber un responsable para cada disciplina obligamos a que todos lideren en un momento dado y se comuniquen con grupo y profesor.

**2. ¿Cuales son los objetivos de la fase de inicio de un proyecto UP? ¿Se puede realizar un plan detallado de todo el proyecto en esta fase?**

- Establecer el ámbito del proyecto
- Establecer las herramientas y el entorno de desarrollo
- Establecer la estructura organizativa
- Identificar riesgos y establecer las medidas de seguimiento y control
- Realizar las estimaciones iniciales
- Realizar el plan temporal general

No se puede realizar un plan detallado de todo el proyecto ya que no tenemos toda la información. Al ser un modelo iterativo este se va consiguiendo poco a poco a través de iteraciones.

**3. Enumera y explica 4 posibles riesgos de un proyecto software. Expón un plan de contingencia para cada uno de estos riesgos. ¿Qué diferencia hay entre el plan de contingencia y de seguimiento de un plan?**

- Falta de experiencia en la herramienta de desarrollo.
- Falta de experiencia en el dominio de la aplicación.
- Abandono de parte del personal.
- Estimaciones infravaloradas.

Para los 2 primeros riesgos, lo primero que haremos es seleccionar a los miembros del grupo según sus habilidades, con el fin de tener especialistas en las distintas áreas. Preveremos seminarios para suplir la falta de formación.

Por si alguien abandona, todos trabajamos en todo (utilizamos una infraestructura democrática).

Para detectar errores en las estimaciones iremos reestimando el proyecto en cada iteración. Preveremos unos márgenes de error para las dificultades encontradas. Debido al poco tiempo de desarrollo seleccionaremos las funcionalidades principales que necesita el cliente.

En el plan de contingencia se planifican las tareas para prevenir los riesgos y minimizar el impacto en el caso de que aparezcan los riesgos. En el plan de seguimiento se van a establecer las actuaciones para detectar si un riesgo aparece o no.

**4. Explica la relación entre la técnica de “Pricing to Win” y la estimación de costes. ¿Que ventaja tiene esta técnica? ¿Qué estudios nos obliga a realizar? Pon un ejemplo. ¿Por qué esta técnica es distinta a las otras vistas en clase? ¿Cómo podría comprar los datos de esta técnica con las otras?**

Pricing to Win es una técnica de estimación de costes donde se nos da el precio de venta en lugar de los costes de desarrollo. Tiene las siguientes

ventajas: No presenta presupuestos abultados con lo cual es fácil obtener el contrato, no requiere de datos históricos, no requiere realizar una estimación de recursos.

En primer lugar nos obligaría a realizar estudios para ver precios de venta de la competencia atendiendo al problema y las funcionalidades. Cuando mediante otras técnicas obtengamos la estimación de costes propiamente dicha, nos obligará a realizar un estudio de las licencias a vender para cubrir gastos y ver si es viable el proyecto haciendo un estudio de mercado.

**5. ¿Qué unidades de medida se emplean para dar los datos de las estimaciones de costes? ¿Qué ventajas presentan estas unidades respecto a las otras? ¿Qué unidades se emplean en los presupuestos?**

Todas las técnicas de estimación estiman el esfuerzo necesario para completar un proyecto. El esfuerzo se mide en **Persona/mes**. Tiene la ventaja de permitirnos comparaciones entre proyectos de forma atemporal y entre distintos lugares (empresas/proyectos).

En los presupuestos utilizamos unidades monetarias (precio venta) y de tiempo (fecha entrega).

**6. ¿Los objetivos de la fase de elaboración de un proyecto de que dependen? ¿Cuáles podrían ser los objetivos de la fase de elaboración? Pon un ejemplo ¿Podríamos entregar al cliente en la fase de elaboración una versión del proyecto? ¿Podría existir alguna excepción? Razona todas las respuestas.**

Los objetivos de la fase de elaboración dependen principalmente del problema y de la arquitectura inicial del sistema.

Típicos objetivos para esta fase son: Documento de Arquitectura del Sistema revisado y aceptado. Prueba de Concepto exitosa de todas las tecnologías novedosas y arquitectura a utilizar. Requerimientos (casos de uso)

refinados y aceptados. Plan de Riesgos con los riesgos identificados y controlados.

Como ejemplo podríamos poner el caso de las prácticas. En las mismas se planteaba como objetivos de elaboración establecer la arquitectura del sistema y obtener un prototipo de la interface. Se hicieron pruebas para ver que la arquitectura era válida y la idea de los diagramas de caso de uso y prototipo era refinar requerimientos y que el cliente aceptara y validara los mismos.

Se le podría “entregar” al cliente una versión del proyecto siempre y cuando no sea para ponerlo en producción. Se suele hacer esto para evaluar, revisar determinados aspectos del proyecto. Por ejemplo en prácticas el objetivo fue crear un prototipo de la aplicación, consistente en la interface gráfica para que el cliente pudiera validarla.

La entrega propiamente dicha se realiza al final de la fase de transición. Al finalizar el proyecto.

**7. ¿Qué significa que tengamos un valor de BCWP menor que BCWS? ¿Qué pasos deberíamos de seguir en este caso, en qué orden y por qué? ¿Qué significa si tenemos un valor de ACWP mayor que BCWS? ¿Qué deberíamos hacer en este caso?**

Si BCWP es menos que BCWS significa que el proyecto va retrasado. Lo primero que deberíamos hacer es ver los indicadores de productividad. Si ACWP es menor que BCWP significa que no hemos utilizado los recursos previstos y habrá que aumentar la carga de trabajo a la tarea retrasada. Si ACWP es mayor o igual que BCWP en líneas generales podríamos restimar la duración de la tarea consumiendo su holgura libre, a continuación la holgura total, o si no es posible otra solución reasignar recursos o recortar incluso funcionalidades.

Comparar ACWP con BCWS no sirve para nada. Tendríamos que comparar con BCWP. En el caso de que ACWP sea menor que BCWP significa que nuestra productividad es buena (estamos gastando menos de lo presupuestado) y atendiendo al progreso, contrataremos a más gente si el este el lento, o no tendremos que aplicar acciones correctivas en caso contrario. En el caso de ser ACWP mayor que BCWP significa que estamos gastando más de lo presupuestado y tendremos que aplicar planes de contingencia



relacionados con la mejora de la productividad.

**8. Explica las ventajas del modelo democrático y cuando es aconsejable aplicarlo. ¿Sería posible utilizarlo junto con un proyecto que utilice el modelo en cascada? Razona la respuesta**

Las ventajas del modelo democrático son: Incentiva la creatividad y la comunicación (comunicación horizontal y sin jefes) permitiendo resolver problemas de dificultad alta. Permite una programación sin ego donde unos aprenden de otros y todos se sienten responsables y parte del proyecto, obteniendo una fiabilidad alta en los programas y una alta productividad. Si hay una baja entre los miembros del equipo es más fácil suplirla ya que todos trabajamos en las diferentes disciplinas.

Es aconsejable utilizarlo en problemas de dificultad alta, de tamaño pequeño, donde la duración del equipo sea larga, modularidad baja, fiabilidad alta, fecha de entrega flexible y comunicación alta.

Sería posible y aconsejable si se cumpliesen las características explicadas antes, pero suele emplearse con más con modelos que emplean prácticas ágiles (informales) que con modelos pesados como el modelo en cascada. El modelo en cascada se suele utilizar en problemas grandes, con modularidad alta y dificultad y fiabilidad (media-baja), donde no se requiere una alta comunicación.

**9. Explica las diferencias entre un presupuesto y un documento de estimación de costes. ¿Qué información debe contener cada uno de ellos?**

Las estimaciones de coste son un apartado del plan del proyecto, y es una información interna de la empresa. Indican el esfuerzo necesario para realizar un proyecto (persona/mes), el coste temporal y económico del proyecto.

El presupuesto es un documento que se va a entregar al cliente para informarle sobre los precios de venta, tiempos de entrega y funcionalidades de la aplicación.

La diferencia fundamental es que la estimación habla de costes mientras que el presupuesto habla en términos en precio de venta (coste + margen de error + beneficio) y fechas de entrega (entrega estimad + margen error).

El documento de estimación de costes debe tener las estimaciones mediante distintas técnicas: Parkinson, Pricing to Win, Juicio experto, Puntos de función y Puntos objeto, así como una comparativa de los resultados obtenidos mediante las distintas técnicas. El presupuesto debe de tener:

- Los datos del proyecto, empresa, cliente
- Una descripción del producto a desarrollar (requerimientos)
- Los requisitos mínimos que necesita el programa
- Las disposiciones legales
- Las retribuciones y plazos de pago
- Podría contener un anexo donde se describen productos o servicios adicionales (hardware, mantenimiento, migraciones, etc...)

**10. ¿Los objetivos de la fase de construcción de un proyecto de que dependen? En un proyecto basado en UP y prototipado, ¿cuáles podrían ser los objetivos de la fase de construcción? Utilizando iteraciones de duración media, ¿cuántas iteraciones podríamos planificar detalladamente de la fase de construcción en el primer trimestre del proyecto? ¿Por qué?**

Dependen del problema, de modelo de proceso y del personal que tengamos. El problema (requerimientos funcionales y no funcionales) sugerirá una arquitectura que sera uno de los condicionamientos más fuertes para determinar como vamos a construir el sistema.

Un ejemplo de objetivos de la fase de construcción podrían ser los que hemos tenido en prácticas: dotar de funcionalidad a las pantallas creadas en la fase de elaboración.

Suponiendo una duración media de 3 semanas por iteración y suponiendo que tenemos solo 1 iteración para elaboración, podríamos planificar 1 o 2 semanas. Lo normal seria no tener ninguna ya que la fase de elaboración suele tener más de 1 iteración.

**11. Indica las tareas que podemos realizar dentro de Microsoft Project. En el caso de un retraso en una actividad, ¿qué pasos deberíamos de seguir para intentar minimizar el impacto en el proyecto?**

En Microsoft Project podemos realizar las siguientes tareas:

- Crear el esquema de actividades WBS
- Asignar duraciones, precedencias y recursos al proyecto, es decir, crear el plan temporal del proyecto
- Crear la agenda, concretando las fechas de comienzo y fin de las tareas
- Realizar el seguimiento comparando el plan real y el previsto o mediante datos cuantitativos (modelo EVA)

Los pasos que deberíamos seguir para minimizar el impacto son:

- Consumir la holgura libre
- Consumir la holgura total
- Reasignar recursos
- Quitar funcionalidades o retrasar el proyecto

**12. ¿Cuáles son las tareas que debemos de realizar como gestor de proyectos vinculadas con el personal? ¿Cómo puede afectar el personal del equipo al cono de incertidumbre? Justifica las respuestas**

Los gestores de proyecto tienen que realizar las siguientes actividades de gestión:

- Solución de problemas usando la gente disponible
- Motivación de la gente que trabaja en el proyecto

- Planificación (Que tiene que hacer la gente)
- Estimación
- Control de las actividades de la gente
- Organización

El personal puede afectar al cono de incertidumbre haciendo que las estimaciones iniciales tengan mayor o desviación (incertidumbre).

- Si no tenemos al personal y hay que contratarlo, tendremos una mayor incertidumbre, ya que ni si quiera conocemos al equipo.
- Si es un equipo experimentado y si hemos trabajado con el, en otras ocasiones tendremos una incertidumbre menor.

### **13. Explica qué es la visibilidad de un proceso software y por qué es importante que un proceso sea visible. Pon tres ejemplos que den visibilidad a un proyecto**

La visibilidad de un proceso software consiste en conocer en cada momento exactamente qué es lo que se está haciendo en cada momento del desarrollo. Dado que el software es un producto intangible, la única forma de hacer que el proceso de desarrollo se muestre el estado del producto en construcción es mediante la documentación generada durante el proceso. La posibilidad de “ver” en qué estado del desarrollo se encuentra un producto software resulta de vital importancia a la hora de gestionar un proyecto software, de forma que se pueda hacer una planificación efectiva, y monitorizar y controlar el desarrollo de dicho software.

Ejemplos concretos pueden ser: utilizar 3 niveles en el plan, utilización de estándares, hitos (objetivos definidos), Gantt de seguimiento, informe de iteración, etc.

**14. Explica en que consiste la estimación con puntos de función. Indica las ventajas de la estimación de puntos de función respecto a líneas de código y de la estimación mediante puntos objeto respecto a puntos de función.**

La técnica de estimación de puntos de función se base en la contabilización de unos contadores (características del programa):

- entradas y salidas externas
- interacciones de usuario
- interfaces externas
- ficheros usados por el sistema

Se asocia un peso con cada uno de estos contadores y los puntos de función se calculan multiplicando cada factor por su peso y sumando todos ellos.

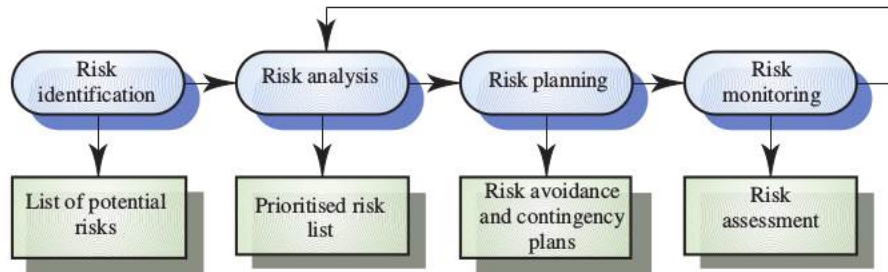
Puntos de función frente a líneas de código.

- Son independientes del lenguaje de programación
- Pueden calcularse a partir de la especificación
- Usa información del dominio del problema
- Resulta más facil a la hora de reusar componentes
- Se encaminan a aproximaciones orientadas a objetos

Puntos objeto frente a puntos de función

- Son más fáciles de estimar a partir de una especificación que los puntos de función, ya que solamente consideran pantallas, informes y módulos 3GL
- Por lo tanto pueden estimarse en fases tempranas del proceso de desarrollo. En estas etapas resulta muy difícil estimar el número de líneas de código de un sistema

15. ¿Qué pasos debemos seguir para gestionar los riesgos de un proyecto? ¿Qué relación existe entre los riesgos y las medidas de seguimiento y control? ¿Qué datos y cálculos son necesarios para controlar un proyecto software?



En el seguimiento y control tendremos que ver si aparecen los riesgos (evaluar) y tomar las medidas de minimización de impacto planificadas.

Para controlar un proyecto nos hace falta:

- Agenda prevista: Tareas, precedencias, duraciones, fechas y recursos asignados. Así como los tiempos early y last, las holguras totales y libres, el tiempo fin de proyecto.
- Camino crítico
- Hitos establecidos para el proyecto
- Agenda real: % de completitud de tareas, coste de la tarea, etc.
- Calcular los valores EVA (BCWS, BCWP, ACWP, BAC, SPI, CPI, CV y SV)

16. Para un proyecto que se planifica con el modelo en cascada. ¿Qué estructura organizativa recomendarías?

Dependiendo de las características del proyecto utilizare cualquiera de las 3 estructuras organizativas. Por ejemplo si es un proyecto con tamaño grande,

dificultas baja y gran modularidad aplicaría el descentralizado controlado o el centralizado controlado.

		<b>DD</b>	<b>DC</b>	<b>CC</b>
<b>DIFICULTAD</b>	ALTA	X		
	PEQUEÑA		X	X
<b>TAMAÑO</b>	GRANDE		X	X
	PEQUEÑO	X		
<b>DURACIÓN DEL EQUIPO</b>			X	X
	CORTO			
	LARGO	X		
<b>MODULARIDAD</b>	ALTA		X	X
	BAJA	X		
<b>FIABILIDAD</b>	ALTA	X	X	
	BAJA			X
<b>FECHA DE ENTREGA</b>				X
	EXTRICTA			
	FLEXIBLE	X	X	
<b>COMUNICACIÓN</b>				
	ALTA	X		
	PEQUEÑA		X	X

17. Dados los siguientes datos del proyecto. Calcula los valores SV, CV, SPI y CPU. Explica cuál es la situación del proyecto para cada una de las tareas. ¿La tarea 1 se ha terminado? ¿Cómo podemos solucionar los problemas del proyecto?

Tarea	BCWS	BCWP	ACWP	SV	CV	SPI	CPI
Tarea R	2800	1800	1800				
Tarea1	600	600	1000				
Tarea2	1200	0	0				
Tarea3	1000	1200	800				
Tarea 4	0	0	0				

Schedule Variance (SV) = BCWP - BCWS

Schedule Performance Index (SPI) = BCWP/BCWS

Si BCWP > BCWS la tarea/proyecto va adelantada según la agenda planificada.

Cost Variance (CV) = BCWP - ACWP

Cost Performance Index (CPI) = BCWP/ACWP

Si BCWP > ACWP la tarea/proyecto está gastando menos de lo planificado.

La situación del proyecto es que va retrasado, pero su productividad es correcta. La tarea 1 va bien respecto a la agenda, pero en ella se ha gastado más de lo previsto. No podemos saber si ha terminado, para ello nos haría falta conocer su BAC. La tarea 2 debería de haber comenzado, pero todavía no ha hecho. La tarea 3 va adelantada y su productividad es buena (vamos rápido y se está gastando menos de lo previsto). La tarea 4 no debería haber comenzado y no lo ha hecho.

Para resolver los problemas del proyecto podríamos asignar recursos de la tarea 3 a 2, ya que la 3 va adelantada y la 2 retrasada. También podríamos contratar más gente para la 2 ya que en la 3 estamos gastando menos de lo esperado, aunque tenemos que tener cuidado ya que el BCWP=ACWP de la tarea resumen y eso quiere decir que estamos gastando justamente lo presupuestado para las tareas realizadas.