

PROYECTOS 2013/14		
Control Intermedio de Teoría		8 de noviembre de 2013
		Calificación
Apellidos, Nombre		
DNI		

Normas del examen

La duración del examen será de **1h 30'**.

No se puede hacer uso de ningún libro, apuntes, transparencias de clase, etc.

Es aconsejable que emplee bolígrafos de distintos colores en caso de que tenga que dibujar gráficos, cronogramas, etc. para mejorar la claridad de los mismos. En todas las gráficas, cronogramas, etc. que se soliciten en el enunciado del examen, haga constar toda la información necesaria para la correcta interpretación de la información representada.

Se valorará la limpieza y organización de la información y de los resultados.

1. Preguntas de teoría

a) (0,5 puntos) Indique si son verdaderas o falsas (V/F) las siguientes afirmaciones sobre comunicación:

- Estar en actitud de escucha implica ser receptivo a las ideas de los demás, pero sin que influyan en la decisión que haya tomado.
- Estar en actitud de escucha implica ser receptivo a las ideas de los demás. Esto implica estar abierto a que los demás influyan en mí.
- Para evitar conflictos y enfrentamientos con los miembros del equipo, las decisiones desagradables e impopulares se comunican siempre en periodo de vacaciones para que los miembros del equipo no puedan quejarse.
- Para comunicar algo a un miembro de mi equipo debo pensar primero en a quién va dirigido, qué intereses tiene, cómo le afecta lo que le voy a decir, qué relación tengo con esa persona y cómo, cuándo y dónde se lo voy a decir.
- El receptor del mensaje es quien debe asegurarse de que entiende el mensaje del emisor ya que el emisor no tiene forma de saber si el mensaje ha sido entendido o no.

b) (0,5 puntos) Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones sobre calidad.

- La dirección general de la empresa es la responsable de definir la política de la calidad. Esto es: las directrices y objetivos generales de la organización relativos a la calidad.
- La calidad mide el grado en que un producto o servicio cumple con las especificaciones técnicas.
- La calidad mide la adecuación del producto al uso al que está destinado (satisfacer necesidades y/o resolver los problemas del cliente).
- La calidad es responsabilidad de todos los profesionales de la empresa independientemente del puesto de trabajo que desempeñen y de su nivel de responsabilidad.
- La calidad es responsabilidad del departamento de calidad.

c) (0,5 puntos) Explique la diferencia entre poder y autoridad.

d) (0,5 puntos) Indique si las siguientes afirmaciones sobre los modelos de ciclo de vida software son verdaderas (V) o falsas (F):

En el modelo de desarrollo incremental se conocen todos los requisitos al principio del proyecto.

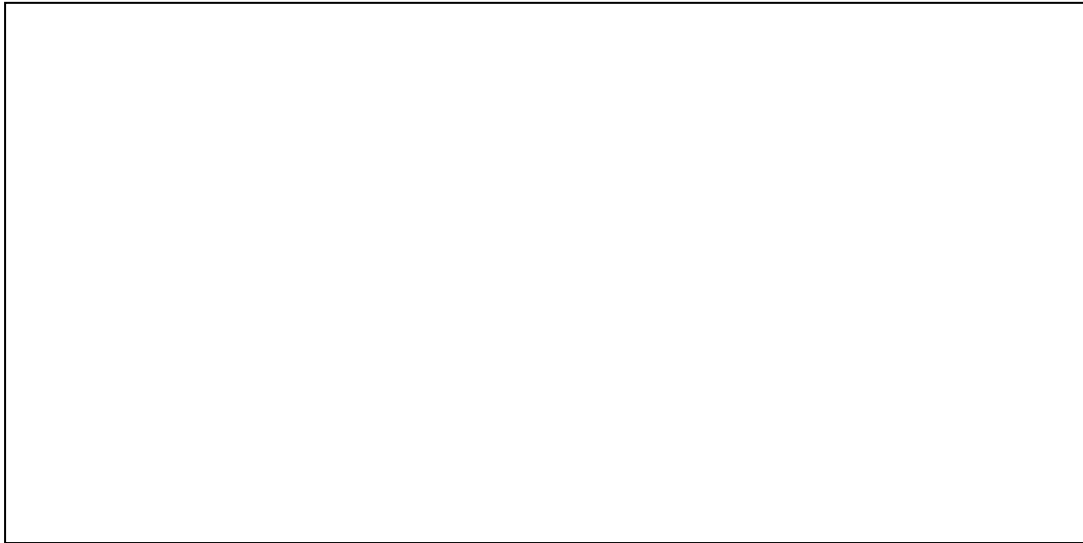
En el modelo de desarrollo evolutivo no se conocen todos los requerimientos desde el primer momento, si no que cada fase se alimenta con nuevos requerimientos obtenidos de los usuarios.

En el modelo de desarrollo evolutivo es fácil estimar el coste y la duración del proyecto.

El modelo concurrente es el que proporciona una visión más exacta de la situación del proyecto.

En el modelo en espiral la segunda fase dura más que la primera, la tercera más que la segunda y así sucesivamente.

- e) (0,5 puntos) Explique la diferencia entre oír y escuchar y la relación entre estos dos conceptos y el liderazgo.



- f) (0,5 puntos) Indique si es verdadero o falso (V/F):

- El equipo de proyecto se suma al objetivo del proyecto.
- El objetivo del proyecto se adapta a las características del equipo de proyecto.
- El equipo de proyecto se crea para el proyecto y tiene un tamaño y composición constante a lo largo del proyecto.
- El logro del objetivo debe imponerse a otros factores como enemistades, simpatía, valores o modelos.
- El equipo de proyecto puede estar formado por personas del mismo o distinto área funcional de la empresa, pero siempre son personas de la una sola empresa.

- g) (0,5 puntos) Indique si es verdadero (V) o falso (F):

- Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles e intangibles.
- Los recursos materiales empleados en un proyecto no pueden formar parte del resultado final.
- Casi todos los proyectos tienen principio y fin.
- El capital intelectual es un recurso tecnológico.
- El equipo de proyecto tiene un tamaño y composición variable a lo largo del proyecto.

h) (0,5 puntos) Ordene de mayor riesgo (1) a menor riesgo (4) los siguientes tipos de proyectos:

- Proyecto de investigación aplicada.
 - Proyecto de I+D
 - Proyecto Industrial.
 - Proyecto de investigación básica.
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |

2. Problema: Key Biotech, S.A. (6 puntos)

Key Biotech, S.A. es una empresa que nació como un start-up de la Escuela Politécnica Superior de la UAM en el año 2007. La especialidad de la empresa es la sensorización y monitorización inalámbrica de parámetros biométricos, así como el procesado de datos biométricos masivos para la extracción automática de información.

A principios del año 2009, los sistemas de sensores y los nodos colectores de datos evolucionaron para poder comunicarse a través de la red de datos móvil y, en la actualidad, también los sensores se comunican entre sí de forma inalámbrica por medio de diversos estándares de comunicación radio.

Los principales clientes de la empresa son los servicios de salud autonómicos, aunque desde 2011 están abriéndose a mercados internacionales, habiendo conseguido nuevos clientes en Europa y América.

La empresa comenzó con una facturación de 250.000 euros en 2008, creciendo a un ritmo del 50% hasta 2010, del 25% en 2011 y del 20% en 2012.

Dados sus conocimientos en el campo de Big Data, desde hace algunos años están pensando en aplicar sus conocimientos a la detección precoz de distintas enfermedades y a la realización de estudios epidemiológicos aprovechando la gran cantidad de datos que obtienen de los sistemas que están en funcionamiento. Es por ello, que en enero de 2013 lanzaron un proyecto con el que poder evaluar las posibilidades de esta tecnología.

El proyecto cuenta, además, con el apoyo de la Comunidad de Madrid, que está muy interesada en que los servicios de salud de la región sean los primeros en utilizar estas tecnologías para mejorar la calidad de vida de los madrileños vía detección precoz de enfermedades y reducir los costes asociados de los tratamientos cuando las enfermedades están avanzadas. Por ello, el proyecto será financiado al 50% por el Gobierno de la Comunidad de Madrid. El otro 50% será financiado por la propia empresa.

El proyecto está dividido en las siguientes tareas:

1. **Especificación del contexto experimental:** En esta tarea se describirán las especificaciones del entorno experimental, los parámetros que formarán parte del estudio y el tipo de técnicas de análisis de datos que se evaluarán. Es la primera tarea del proyecto.
 - a. Al final de esta tarea se dispondrá de una entrega consistente en el documento de especificación.
 - b. Se estima que esta tarea conlleva un esfuerzo de 160 horas de Experto, nivel A.

2. **Preparación del entorno experimental:** Esta tarea comienza tras la tarea de especificación. Esta tarea está formada por las siguientes actividades:
- 2.1.- **Preparación de los datos:** Se seleccionarán y prepararán los datos a emplear en las pruebas. Esta actividad empezará después de la tarea de especificación y requiere un esfuerzo de 320 horas de Experto, nivel C.
 - 2.2.- **Desarrollo de herramientas:** Se desarrollarán diversas herramientas para el manejo y selección de datos. Esta actividad empieza también después de la tarea de especificación y requiere un esfuerzo de 160 horas de Experto, nivel B.
 - 2.3.- **Compra de equipos de pruebas:** Se comprarán varias estaciones de trabajo y un servidor de disco de acceso rápido para realizar las simulaciones y pruebas del proyecto. Esta actividad comienza después de la tarea de especificación. El coste de los equipos es de 24.500 euros. El proceso de realización del pedido requiere un esfuerzo de 40 horas de administrativo y 10 horas de Experto, Nivel A. El plazo de entrega, una vez realizado el pedido, es de 7 semanas.
3. **Evaluación de alternativas:** Esta tarea comienza tras la tarea de preparación del entorno experimental. En ella se realizarán una serie de simulaciones para poder seleccionar las alternativas más adecuadas.
- a. Al finalizar esta tarea, se habrán seleccionado las dos técnicas que se evaluarán en el proyecto.
 - b. Se estima que el esfuerzo necesario para realizar este trabajo es de 320 horas de Experto, nivel C y 160 horas de Experto, nivel A.
4. **Diseño de los experimentos:** Esta tarea comienza tras finalizar la tarea de evaluación de alternativas. En ella se diseñarán los distintos experimentos que se realizarán en el proyecto. Se estima que los recursos necesarios para realizar esta tarea son 320 horas de Experto, nivel A.
5. **Diseño software:** Comenzará tras la tarea de evaluación de alternativas. En esta tarea se realizará el diseño del software que implementará las dos alternativas a evaluar.
- a. Tras realizar esta tarea, se dispondrá de una entrega consistente en el documento de diseño software.
 - b. Se estima que esta tarea requerirá un esfuerzo de 240 horas de Experto, nivel A y 160 horas de Experto, nivel B.
6. **Desarrollo software:** Esta tarea comienza tras finalizar la tarea de diseño software y se encarga de implementar el software diseñado.
- a. Al final de la tarea, se dispondrá de todos los componentes software necesarios para realizar las pruebas.
 - b. Esta tarea conlleva un esfuerzo de 640 horas de Experto, nivel C y 160 horas de Experto, nivel B y 40 horas de Experto, nivel A.
7. **Realización de las pruebas:** Esta tarea comenzará al finalizar las tareas de desarrollo software y de diseño de los experimentos.

- a. Al finalizar, se dispondrá de un documento con los resultados de las pruebas.
 - b. El esfuerzo necesario para realizar esta tarea es de 640 horas de Experto, nivel C; 160 horas de Experto, nivel B y 40 horas de Experto, nivel A.
8. **Análisis de los resultados:** Esta tarea comenzará al finalizar la tarea de realización de pruebas.
 - a. Al finalizar, se dispondrá de una entrega constituida por el documento de análisis de resultados.
 - b. El esfuerzo estimado de esta tarea es de 160 horas de Experto, nivel A.
9. **Documentación:** Esta tarea se realiza a continuación de la tarea de análisis de resultados.
 - a. Generará la documentación del proyecto.
 - b. Los recursos humanos necesarios para realizar esta tarea son: 40 horas de Experto, nivel A; 40 horas de Experto, nivel B; 160 horas de Experto, nivel C y 40 horas de administrativo.
10. **Dirección de Proyecto:** Esta tarea tiene la misma duración que el proyecto completo.
 - a. Se estima que el esfuerzo necesario para realizar esta tarea es del 5% del número de horas totales del proyecto. La tarea de dirección de proyecto la realizará un experto de nivel A.

En la tabla siguiente, se muestran las categorías profesionales y los costes asociados (incluyendo los costes fijos de la empresa):

Categorías profesionales	Coste/jornada	Coste/hora
Experto, Nivel A	520 €	65 €
Experto, Nivel B	320 €	40 €
Experto, Nivel C	240 €	30 €
Administrativo	80 €	10 €

NOTA: Para resolver este problema, realice las siguientes asunciones:

- La empresa dispone de todos los recursos humanos necesarios para realizar las tareas en el momento en el que se precisa.
- Cada tarea o actividad será realizada por una persona de cada categoría implicada.
- Si hubiera varias tareas en paralelo en las que participase la misma categoría profesional, asuma que cada tarea es realizada por una persona distinta.
- Cada mes tiene 20 días laborables.
- La jornada laboral es de 8 horas.
- Si las duraciones de las tareas o de las actividades no son un número entero de días, redondee las duraciones al número entero superior.

En estas condiciones:

- 1) (1 punto) Dibuje el diagrama de flujo del proyecto con toda la información del proyecto.

2) (1 punto) Calcule la duración total de cada tarea y del proyecto.

3) (2 puntos) Dibuje el cronograma del proyecto, indicando el camino crítico.

Tareas	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18

4) (1 punto) Calcule el coste de cada tarea y del proyecto completo.

- 5) (1 punto) Suponiendo que éste fuera el único proyecto de I+D previsto para 2013. ¿Qué porcentaje de la facturación de 2012 habría que dedicar al proyecto para que la empresa financiase el 50% del coste total del mismo?