

**Instrucciones**

- Cada pregunta múltiple opción respondida correctamente tiene un valor de 5 puntos.
- Cada pregunta múltiple opción respondida incorrectamente resta 1,66 puntos.
- Ante dos opciones correctas en una pregunta, se debe seleccionar la opción más completa.
- La evaluación es de carácter individual y la duración es de una hora y media.
- El puntaje total del examen es 100 puntos.

## 1. Seleccione la afirmación correcta:

- a) En los últimos años se ha visto un incremento en el desarrollo de software monolítico, de soporte general, y paulatino (es decir, con incrementos parciales) y, casi siempre, en espiral de las organizaciones.
- b) Para muchos sistemas, la mayor parte de los costos están en cambiar el software luego de que este fue puesto en producción.
- c) En la actualidad, las pruebas unitarias deben cumplir con el 100% del cubrimiento de decisiones en el código. Una empresa de desarrollo de software que entregue software que no cumpla con dicho criterio puede verse envuelta en demandas y juicios.
- d) (a), (b) y (c) son falsas.

## 2. Seleccione la afirmación correcta:

- a) Un proceso de desarrollo de software puede estar compuesto, entre otras cosas, por roles que desempeñan el equipo de software, el cliente y otros involucrados (*stakeholders*). Además, cada actividad del proceso debe ser descriptiva y prescriptiva.
- b) (a) y siempre los procesos tienen actividades que debe desempeñar la gerencia de la empresa de desarrollo para garantizar que el negocio siga adelante.
- c) Los procesos de desarrollo moderno conllevan un desproporcionado esfuerzo por parte del cliente. En el futuro cercano, para obtener productos menos costosos y sin tanto esfuerzo por parte del cliente, los procesos de desarrollo deberán modificarse centrándose aún más en el producto.
- d) En el desarrollo de software formal, se crea una especificación formal (modelo) del software. Esta especificación es luego refinada usando transformaciones. Este tipo de proceso de desarrollo de software (procesos de desarrollo de software formales) son mayormente utilizados en el desarrollo de sistemas críticos.

## 3. Seleccione la afirmación correcta:

- a) En el modelo de procesos "Integración y configuración", se integran componentes preexistentes. Los procesos ágiles pueden incluir actividades de gestión entre las actividades propuestas y tienen que contar con un Scrum master. Los procesos de desarrollo de software pueden modificarse.
- b) Un problema del modelo en cascada es la dificultad de responder a cambios pedidos por el cliente. Los métodos ágiles, generalmente, tienen el mismo problema porque la práctica de "cliente en el lugar", propuesta en XP y adoptada por otros métodos, no es normalmente seguida correctamente.
- c) El modelo de proceso en espiral considera en sus primeras iteraciones del proceso la verificación automatizada. Con esto busca conseguir productos de calidad y altamente verificados.
- d) Cuando se utiliza un modelo de proceso incremental hay que contemplar la posible degradación de la arquitectura de software ya que puede afectar la estructura del sistema. Algunos procesos iterativos e incrementales cuentan con una fase que busca elaborar la arquitectura (por ejemplo, en el RUP, la fase de Elaboración).

4. Seleccione la afirmación correcta:
  - a) La mejora de procesos de desarrollo de software busca, por ejemplo, mejorar las prácticas utilizadas, quitar alguna práctica o agregar alguna otra.
  - b) (a) Los modelos de madurez de procesos (ejemplo, CMMI) definen niveles de madurez de procesos que indican qué tan bien se han adoptado prácticas en una organización o en un equipo de desarrollo de software.
  - c) (b) En el CMMI se tienen los siguiente niveles de madurez: Inicial, Gestionado (managed), Definido, Estructurado, Controlado, Suficiente.
  - d) La mejora de procesos debe ser siempre guiada por el cliente, en el sentido de que el cliente conoce los problemas del producto entregado, y por ende es clave para colaborar en las mejoras del procesos de desarrollo.
  
5. Bass, Clements y Kazman (2012) sugieren que diseñar y documentar la arquitectura tiene tres ventajas, una de ellas es:
  - a) La definición de los requerimientos funcionales.
  - b) En sistemas con requerimientos similares se recicla la etapa.
  - c) La performance, robustez, distribuibilidad y mantenibilidad del sistema.
  - d) La comunicación con las partes interesadas.
  
6. Tanenbaum y Van Steen (2007) llaman sistema distribuido a:
  - a) recursos compartidos, por ejemplo archivos.
  - b) el escalado ante el aumento de la demanda.
  - c) los que brindan servicios al usuario incluso si parte del sistema falla.
  - d) una colección de computadoras independientes que al usuario aparentan un sistema coherente.
  
7. Coulouris et al. (2011) identificaron cinco beneficios de desarrollar sistemas distribuidos, uno de ellos es:
  - a) *Apertura*. Normalmente son sistemas abiertos, sistemas diseñados en torno a protocolos de Internet estándares para que se puedan combinar equipos y software de diferentes proveedores.
  - b) *Concurrencia*. Varios usuarios pueden operar al mismo tiempo en una misma computadora de la red. Estos usuarios pueden (pero no es necesario) comunicarse entre sí durante su funcionamiento normal.
  - c) *Seguridad*. La presencia de múltiples puntos de entrada y la complejidad de la red dificulta los ataques.
  - d) *Tolerancia a fallas*. La disponibilidad de varias computadoras y el potencial para replicar información significa que los sistemas distribuidos pueden tolerar algunas fallas de hardware. La pérdida total del servicio solo ocurre cuando hay una falla en el software.
  
8. El testing de software tiene diferentes propósitos.
  - a) Mejorar el diseño del software y crear nuevas funcionalidades.
  - b) Ejecutar un programa para ganar confianza y aumentar su velocidad.
  - c) Analizar un programa o su documentación para prevenir fallas y dar soporte técnico.
  - d) Ejecutar un programa para encontrar fallas y medir la calidad.

9. El modelo V.
- Es adecuado para el desarrollo de software de pequeño porte, en otros casos se recomienda el modelo W por su incorporación de *sprints*.
  - Define y asocia para cada especificación y nivel de construcción un nivel de prueba.
  - Para cada especificación y nivel de construcción, la rama derecha del modelo V define un tipo de prueba correspondiente (ej. carga y usabilidad).
  - Distingue diferentes niveles de prueba como carga, estrés, seguridad y usabilidad.
10. La empresa TeamField desarrolló un sistema informático que pronostica resultados futbolísticos. Este sistema, denominado QAtame, después de la instalación solicita la configuración de tres parámetros: sistema operativo (Mac, Linux o Windows), idioma (Árabe, Español o Inglés) y tamaño de la pantalla (pequeño, grande). Indique la opción **falsa**.
- Si se eligieron todas las combinaciones para probar este módulo, se obtendrían  $3 \times 3 \times 2 = 18$  casos de prueba.
  - Al elegir combinaciones por pares, solo necesitamos 9 casos de prueba.
  - Conocer detalles técnicos de la solución (ej. arquitectura y tecnologías) puede ser de utilidad para definir pruebas.
  - Un análisis de cubrimiento se centra en las líneas de código del objeto de prueba. Dos pruebas que cubren las mismas líneas de código son, desde el punto de vista del testing, iguales casos de prueba.
11. La primera etapa en el proceso de gestión de riesgos consiste en la identificación de riesgos. En relación con esta etapa:
- Consiste en determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.
  - Alcanza con hacerla una vez al inicio del proyecto si se identifican todos los riesgos de mayor impacto.
  - Los riesgos los identifica el director del proyecto únicamente.
  - Una técnica habitual en esta etapa consiste en entrevistar a todos los stakeholders del proyecto.
12. En relación con la planificación y la estructura de desglose de trabajo (WBS o EDT):
- En los proyectos, solo se planifica antes de comenzar.
  - En el WBS los componentes del nivel inferior deben ser los necesarios y suficientes para completar el nivel superior.
  - El WBS debe siempre descomponerse lo más que se pueda, hasta llegar al paquete más pequeño independientemente del proyecto en sí y de la fase en que se encuentre el proyecto al momento de la planificación.
  - Todas las ramas de un WBS deben tener la misma cantidad de niveles.

13. ¿Qué factores influyen en la estimación de costos de un proyecto?

- I. El tamaño estimado del producto
- II. El tamaño del equipo de desarrollo
- III. La experiencia del equipo de desarrollo
- IV. Las restricciones tecnológicas con las que debe ser construido el producto
- V. El presupuesto con el que se cuenta

Seleccione la opción correcta:

- a) Solo (I), (II) y (IV) son correctas.
- b) Solo (I), (II), (III) y (IV) son correctas.
- c) Solo (II), (III) y (V) son correctas.
- d) Todas las opciones son correctas.

14. Seleccione la opción que ilustre la estrategia de suavizar/adaptarse ante un conflicto:

- a) Si el director de proyectos dice: «Este tema está tardando más de lo esperado en resolverse y no han llegado a un acuerdo, vamos a ir por la opción presentada por Juan».
- b) Si el director de proyectos dice: «Este tema está tardando más de lo esperado en resolverse y no han llegado a un acuerdo, vamos a retomarlo en la próxima reunión».
- c) Si el director de proyecto dice: «Las dos partes tienen algo de razón. Propongo que aceptemos la sugerencia X de Juan y la Z de Mariana, al menos por el momento.».
- d) Si el director de proyecto dice: «Hay alguna diferencia menor, pero en lo esencial estamos todos de acuerdo. Vamos a comenzar por ahí. Y respecto a lo otro, no tengo inconveniente en acceder a alguna de sus peticiones».

15. Según Sommerville,

- a) El desarrollo de un producto de software tiene lugar en tres fases distintas: fase de desarrollo, fase de pruebas del sistema y fase de liberación.
- b) (a), pero, el desarrollo de un sistema de software a medida agrega una cuarta fase de solicitudes de cambios, en la que se incorporan los nuevos features solicitados por el cliente.
- c) En la fase de pruebas del sistema se corrigen defectos, se mejora el desempeño, se reparan vulnerabilidades de seguridad o se agrega nueva funcionalidad al sistema.
- d) En la fase de liberación se libera el software tanto internamente para pruebas como para que los clientes lo usen.

16. Sobre las técnicas de obtención de requisitos seleccione la opción **incorrecta**.

- a) Un riesgo de trabajar con prototipos es invertir demasiado esfuerzo en su construcción.
- b) Las ventajas de las entrevistas es que están orientadas a las personas, son flexibles y ricas.
- c) Los grupos focales brindan información cuantitativa sobre el comportamiento de los usuarios.
- d) La investigación de antecedentes es una buena forma de comenzar un proyecto pero sus resultados pueden ser muy genéricos.

17. Sobre la calidad de un criterio de aceptación eficaz asociado a una historia de usuario, seleccione la opción correcta.

- a) Debe ser específico y medible
- b) (a) y ser relevante además de alcanzable y limitado en el tiempo
- c) (a) y deber ser escrito en el mismo lenguaje de programación que el sistema
- d) (b) y ser estimable

18. Selecciona la opción **incorrecta**:

- a) No hay diferencias entre la ingeniería de requisitos en procesos ágiles y en procesos tradicionales
- b) Los requisitos priorizados por el cliente guían la planificación ágil
- c) Los procesos ágiles aceptan el cambio de los requisitos y lo aprovechan para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- d) Algunos autores recomiendan ponerle la notación CONSTRAINT a una historia de usuario que describe un requisito no funcional.

19. Seleccione la opción **incorrecta**:

- a) La facilidad de instalación afecta la liberación inicial de un software y las sucesivas liberaciones durante su mantenimiento.
- b) La instalación y configuración de un software muchas veces incluye la migración o carga de datos iniciales
- c) La liberación de un sistema incluye su instalación y configuración así como la adopción o conversión del software.
- d) Las estrategias de adopción de un software son dos: big bang o en paralelo.

20. Seleccione la opción correcta:

- a) Si se desarrolla un software con un método tradicional, sólo podrá evolucionar con el mismo proceso.
- b) Los enfoques ágiles facilitan la evolución del software ya que se basan en un desarrollo incremental.
- c) Los cambios urgentes deben pasar por todas las etapas del proceso de ingeniería de software.
- d) La evolución de un software incluye la corrección de errores y cambios en el entorno del software, no se agregan nuevas funcionalidades.