

- Cada pregunta **múltiple opción** contestada correctamente tiene un valor de 3,34 puntos. Cada pregunta incorrecta de la múltiple opción resta 1,11 puntos.
- **El puntaje total del examen es 100 puntos y se aprueba con 60 o más puntos.**

## Múltiple Opción

1) Respecto al proceso de V&V:

- a. Tanto las pruebas funcionales como de aceptación son ejecutadas por un equipo especializado de verificadores, y ambas persiguen el mismo objetivo: verificar si el sistema cumple con los requerimientos especificados. La única diferencia entre estos tipos de pruebas es el orden en el cual se llevan a cabo durante el proceso de V&V: primero se ejecutan las pruebas funcionales, y a continuación las de aceptación.
- b. Las pruebas de instalación (siguiendo el proceso del curso) se ejecutan en un ambiente de pruebas construido específicamente para dicho fin (el de realizar estas pruebas), y que tiene características similares al que será el ambiente donde el software estará operativo.
- c. No es posible realizar ningún tipo de verificación ni validación del sistema antes que el código se encuentre construido, ya que el objetivo de V&V es probar el software (y sin código no hay software).
- d. **Ninguna de las anteriores.**

2) Respecto a las pruebas de regresión:

- a. Bajo la supervisión del cliente, se utilizan para verificar si el sistema cumple con los requerimientos del cliente y satisface sus expectativas.
- b. Se utilizan para determinar si el sistema integrado y corriendo en el ambiente donde el software estará operativo cumple los requerimientos de tiempo de respuesta, capacidad de proceso y volúmenes
- c. **Se utilizan para detectar si cambios realizados en el software provocaron que partes que funcionaban (según pruebas anteriores) ya no funcionen.**
- d. Ninguna de las anteriores.

3) Es correcto afirmar que:

- a. Realizar una Prueba (test) consiste en ejecutar un programa con el fin de provocar fallas.
- b. **(a) y normalmente es necesario elegir un subconjunto de las entradas del programa para testear.**
- c. (b) y es posible realizar pruebas exhaustivas y probar todas las posibles secuencias de ejecución.
- d. Una de las técnicas de verificación dinámica es Programación de a pares.

4)

- a. En las pruebas de caja blanca se crean los casos de prueba antes de la implementación del módulo a probar.
- b. **En las pruebas de caja blanca se obtienen los datos de prueba únicamente a partir del código fuente y usando la especificación se obtiene el resultado esperado; con los cuales se tienen los casos de prueba.**
- c. (b) y las pruebas beta pretenden asegurar que la integración de nuevos módulos está funcionando correctamente.
- d. (c) y si elegimos correctamente el conjunto de pruebas, se puede demostrar (al ejecutar el conjunto de pruebas y que ninguno de los casos de prueba falle) la ausencia de defectos en el sistema.

5) Dadas las siguientes afirmaciones indique cuál respuesta es correcta

- 1) Descubrir defectos es uno de los objetivos de la verificación
  - 2) Evaluar la calidad de los productos es uno de los objetivos de la verificación
  - 3) La corrección de los defectos detectados es parte de la verificación
- a. Se cumple 1 pero no se cumple 2
  - b. **Se cumplen 1 y 2**
  - c. Se cumple 2 pero no se cumple 1
  - d. Se cumplen 1, 2 y 3

6) Respecto al diseño de un sistema:

- i) Es una actividad creativa, que consiste en encontrar el único diseño correcto que satisfaga los requerimientos del sistema.
  - ii) Pueden existir diferentes soluciones de diseño para el mismo sistema, el objetivo es encontrar aquel que sea lo más simple posible, aunque no resulte muy eficiente
  - iii) El principio de modularidad consiste en considerar el comportamiento exterior de los componentes, sin considerar los detalles internos de implementación
  - iv) El proceso de dividir y conquistar culmina cuando la complejidad y costo de seguir particionando supera el beneficio de continuar dividiendo en piezas
  - v) Cumplir con el principio abierto-cerrado, cuyo objetivo es que las funcionalidades de un sistema sean fácilmente extensibles, contribuye a la buena calidad de un diseño orientado a objetos
- a. i, iv y v son correctas
  - b. ii, iii y v son correctas
  - c. **iv y v son correctas**

- 
- d. iv es la única correcta
- 

- 7) En una arquitectura orientada a servicios, un servicio web
- Es una funcionalidad accesible a través de ciertos protocolos de la web.
  - (a) y los sistemas que lo accederán deben conocer en que tecnología fue implementado el servicio para utilizar una tecnología compatible.
  - (a) y si el servicio utiliza estándares basados en XML, puede funcionar en diversas plataformas y ser escrito en múltiples lenguajes
  - Es una funcionalidad del sistema, que por implementar el protocolo SOAP se puede considerar segura para usarse a través de la web.
- 

8) Usted forma parte de una importante empresa de desarrollo de software y le encomiendan llevar adelante la tarea de diseño de un sistema de gestión bancario:

- es una tarea sencilla, que se reduce a una serie de pasos a seguir
  - si durante el diseño se logra manejar la complejidad de forma adecuada (por ejemplo, modularizando) se pueden reducir los costos del diseño (y de todo el proyecto).
  - (b) y considera que es imposible aplicar el principio dividir y conquistar ya que la complejidad es tan grande que no se puede atacar en piezas más pequeñas
  - (b) y tendrá en cuenta para la calidad del diseño el principio abierto-cerrado que promueve la construcción de sistemas que no sean fáciles de modificar
- 

9) La arquitectura de software está compuesta por:

- Los subsistemas que componen el sistema,
  - (a) y las interfaces de los subsistemas,
  - (b) y las reglas de interacción entre los subsistemas,
  - (c) y la implementación de los principales métodos de cada módulo
- 

10) Respecto a la ingeniería de software:

- Es una disciplina independiente que no guarda relación con otras disciplinas a excepción de la programación y el desarrollo de software en general.
  - La tendencia de construir software en base a componentes ha permitido simplificar y reducir la relevancia de las cuestiones legales relacionadas con la producción y uso de software.
  - La construcción de prototipos de un producto de software tiene por objetivo primordial reducir el plazo de salida al mercado (time to market).
  - La creciente dependencia de la sociedad respecto al software ha generado una creciente preocupación por la calidad del software y por los impactos de su mal funcionamiento, lo que a su vez ha dado origen a un creciente número de normas y reglamentaciones relacionadas con la producción y uso de software.
- 

11) Entre los atributos de calidad más relevantes de un producto para prestar un servicio de redes sociales están:

- facilidad de uso, adecuación al uso, atractivo para el usuario, eficiencia en el uso de recursos, seguridad de la información (security)
  - adecuación al uso, seguridad de la información (security), preservación de la integridad física (safety), facilidad de verificación, modularidad
  - eficiencia en el uso de recursos, facilidad de mantenimiento, interoperabilidad, legibilidad del código, robustez
  - tolerancia a faltas, facilidad de verificación, eficiencia en el uso de recursos, adecuación al uso, modularidad
- 

12) Respecto a modelos de proceso de software:

- Una de las principales ventajas de un proceso en fases con liberaciones parciales en producción es que permite acortar el plazo para poder contar con resultados de utilidad, lo que cada vez es más requerido para reducir el plazo para salir al mercado (time-to market).
  - El proceso en cascada al día de hoy prácticamente ha dejado de ser utilizado en la industria, habiendo sido sustituido por otros modelos como el proceso en espiral.
  - Un proyecto se va a encarar siguiendo un proceso en fases con evaluaciones parciales internas. Se ha definido que el proyecto se va a desarrollar en 3 fases. Podría resultar adecuado adoptar una estrategia de liberación paulatina para las 2 primeras fases y big-bang para la última.
  - La definición de modelos de proceso tiene interés fundamentalmente desde el punto de vista académico ya que estos tienen un impacto muy acotado sobre la planificación y ejecución de los proyectos de construcción de software.
-

13) Dados los siguientes proyectos y modelos de proceso.

Proyecto:

A - de alto riesgo, muy complejo, alcance no del todo definido, varios subconjuntos de funcionalidad identificados como útiles para los usuarios, larga duración (dos años o más).

B – Riesgo medio, alcance definido, subconjunto de funcionalidad definido y útil para los usuarios, duración media (seis meses).

C – Riesgo bajo, simple, alcance definido, corta duración (seis semanas).

Proceso:

1 – Cascada

2 – En Fases con Evaluaciones Parciales Internas

3 – En Fases con Liberaciones Parciales en Producción

4 – De Prototipación

5 – Especificación Operacional

Marque la asignación que le parezca más adecuada. Si un mismo proyecto aparece asignado a más de un proceso, debe entenderse que cualquiera resultaría adecuado.

Para los procesos 2 y 3 se puede especificar además entre paréntesis el modelo de proceso a utilizar en cada fase. Por ejemplo 2(1) significa Proceso en Fases con Evaluaciones Parciales Internas y en cada fase se aplica Cascada. 3(2(1)) significa que en este caso en cada fase de 3 se aplica “En Fases con Evaluaciones Parciales Internas” y en cada fase de 2 se aplica Cascada.

- a. A3(2(1)), B3(2(1)), C2(1), C1, C4
- b. A1, A3(1), B1, B3(1), C1, C3(1), C4
- c. A4, A3(1), A3(2(1)), B3(1), B3(2(1)), C3(1), C3(2(1))
- d. A3(2(5)), B2(1), C1

14) Respecto a la liberación del software

- a. conviene comenzar su planificación en etapas tempranas del proyecto, para poder dimensionar de forma adecuada el alcance del proyecto.
- b. conviene comenzar su planificación cuando se dispone de requerimientos estables para poder dimensionar de forma adecuada el alcance del producto.
- c. (a) y en la planificación de la puesta en marcha de un producto conviene prever recursos destinados a la atención de problemas ya sea de software, hardware, instalación, problemas derivados de la falta de comprensión de cómo utilizar el producto por parte de los usuarios, y otros.
- d. en general cuando un grupo de desarrollo construye un producto de software para un cliente, es el cliente quien se encarga de brindar el entrenamiento en el uso del producto a los distintos usuarios. y si el producto o sistema nuevo sustituye a uno anterior que ya estaba en funcionamiento, en general es el propio cliente el responsable por la conversión de datos del sistema anterior al nuevo por lo que tanto el entrenamiento como la conversión de datos no suelen tener impacto en el alcance del proyecto.

15) El mantenimiento de software

- a. se puede clasificar en “correctivo”, “preventivo”, “perfectivo” y “adaptativo” y el esfuerzo que dedica una organización a cada uno de estos distintos tipos de mantenimiento constituye un elemento de información relevante para evaluar la calidad del software bajo mantenimiento y también de la del propio proceso de mantenimiento.
- b. En general es deseable que una organización de mantenimiento dedique la mayor parte de su esfuerzo de mantenimiento al de tipo “correctivo” ya que esta es una vía para lograr obtener un software de mejor calidad a través de la corrección de los defectos que contiene el software.
- c. Es una actividad con poca relevancia económica en la industria de software.
- d. Plantea problemas esencialmente de tipo tecnológico y, a diferencia de lo que ocurre en el desarrollo de software, no resultan frecuentes problemas de gestión ni relacionados con los recursos humanos.

16) En el mantenimiento de software

- a. pueden aparecer conflictos entre objetivos de corto plazo tales como obtener una solución rápida a un problema y objetivos de largo plazo tales como mantener costos de mantenimiento reducidos y poder atender y resolver rápidamente requerimientos de cambios al software.
- b. Los productos sometidos a sucesivas y reiteradas intervenciones de modificación o corrección durante períodos prolongados (mayores a 5 años) suelen presentar una mejora sustancial en sus atributos de calidad y en especial su facilidad de mantenimiento y facilidad de adaptación a nuevas necesidades o requerimientos.

- 
- c. En general en las organizaciones dedicadas al desarrollo y mantenimiento de software la actividad de mantenimiento es valorada tanto o más que la actividad de desarrollo, lo que constituye un importante factor de motivación del personal de mantenimiento.
- d. La problemática planteada por los denominados “sistemas legados” se resuelve de manera relativamente sencilla mediante una re-ingeniería de estos (ingeniería reversa seguida de una ingeniería directa) y con una estrategia de implantación big-bang que permite evitar los problemas originados por la convivencia entre el sistema anterior y el nuevo.
- 
- 17) En una empresa de gran porte, donde se ejecutan proyectos de gran dimensión (20+ personas, 40.000+ hrs.):
- Es importante haber logrado una evaluación positiva de CMMI de nivel 3 o superior, de esta forma se asegura la obtención de resultados positivos en los proyectos que ejecute.
  - Contar con procesos de evaluación y mejora ayudarán a la organización a elevar sus niveles de capacidad y madurez.**
  - Es necesario que cuente con un departamento de testing en la organización para asegurar un bajo nivel de defectos en sus proyectos.
  - (b) y (c) son correctas.
- 
- 18) Algunos de los aspectos a indagar en el análisis post-mortem de un proyecto son:
- La satisfacción del cliente
  - El cumplimiento del alcance, plazos y costos del proyecto
  - Quién es el responsable de los problemas surgidos durante el proyecto
  - a), b) y el logro de los objetivos de calidad planteados**
- 
- 19) El término “ágil” en las metodologías ágiles se refiere a:
- La rapidez con que se iteran las versiones del software
  - Que el personal rota en ágilmente entre los diferentes proyectos
  - La capacidad de responder ágilmente ante los cambios**
  - Ninguna de las anteriores
- 
- 20) Sobre las técnicas de estimación:
- Las estimaciones basadas en proxies solamente sirven para sistemas grandes ya que para sistemas pequeños el margen de error es muy grande.
  - Para realizar la estimación de tamaño de un sistema es necesario tener las medidas de productividad de los programadores.
  - La técnica más exacta y fiable para la estimación de tamaño de cualquier sistema es puntos de función.
  - La técnica de juicio de expertos es aplicable tanto a las estimaciones de tamaño, como las de costo, esfuerzo o duración.**
- 
- 21) En una organización dedicada al desarrollo de software, no existen políticas definidas orientadas a brindar oportunidades de crecimiento y desarrollo personal a sus profesionales. Considerando los niveles de necesidades de Maslow, ¿cuáles de las siguientes necesidades no están siendo tenida en cuenta por la organización?
- Necesidades fisiológicas.
  - Necesidades de estima
  - Necesidades de seguridad.
  - Necesidades de autorrealización.**
- 
- 22) Uno de los riesgos identificados en un proyecto, es que una tormenta tropical que se acerca a Montevideo impida realizar en la fecha prevista la reunión de lanzamiento del proyecto. Esto sería un problema porque el cliente no dispone de una nueva fecha libre hasta dentro de un mes. El equipo de proyecto ha decidido invitar al cliente a realizar la reunión de lanzamiento en otra ciudad, donde está descartado que llegue la tormenta. ¿Qué tipo de estrategia de respuesta al riesgo es esta?
- Mitigar el impacto.
  - Mitigar la probabilidad de ocurrencia
  - Evitar el riesgo.**
  - Aceptar el riesgo pasivamente.
- 
- 23) La gestión de proyectos de software
- es la disciplina de balancear recursos, tiempo, calidad y alcance. Fijando tres de estas variables, queda determinada la cuarta.
  - a) y eso está restringido por las tecnologías a utilizar, las personas con que se cuenta y el proceso a seguir**
  - es la disciplina de balancear recursos y tiempo y calidad, para un alcance que siempre viene dado.
-

- 
- d. es la disciplina de balancear las personas y el proceso, teniendo en cuenta las tecnologías, y las restricciones de recursos, tiempo y alcance.

---

24) De las siguientes afirmaciones acerca de los casos de uso, marque la falsa:

- a. Especifican qué es lo que el sistema debe hacer, sin especificar cómo debe hacerlo
- b. Describen como el sistema debe comportarse desde el punto de vista del usuario
- c. **Describen requisitos no funcionales**
- d. Ponen el acento en el uso del producto

---

25) Un punto de extensión en un caso de uso

- a. Establece que cosas ocurren al completar el caso de uso.
- b. Se usan para explicar cualquier escenario que sería complejo presentar como flujo alternativo, o que se desea destacar.
- c. **Explica una condición que debe verificarse dentro del caso de uso, pero que no se asume verdadera desde el comienzo.**
- d. Es un requerimiento no funcional relacionado con el caso de uso pero que debe modelarse por separado.

---

26) Con respecto a las redes de Petri:

- a. Es una herramienta gráfica y dinámica que permite describir concurrencia y sincronización de sistemas.
- b. En las redes de Petri tradicionales (clásicas, lugares/transición o de bajo nivel) las marcas son indistinguibles y no representan información específica.
- c. Durante la ejecución, las transiciones se disparan, es decir consumen marcas de los lugares de inicio y producen marcas en los lugares de llegada.
- d. **Todas las anteriores**

---

27) Sobre la gestión de requisitos:

- a. **Es una disciplina en la que participan distintos roles del equipo de proyecto.**
- b. (a) y donde la actualización de la línea base de requisitos toma vital importancia desde el primer relevamiento de los requisitos.
- c. (b) Dependiendo de las características del proyecto, se pueden aplicar diversas técnicas para la obtención de requisitos.
- d. El "Documento de Migración de Requisitos" puede ser un artefacto relevante en proyectos que impliquen la sustitución de un sistema legado por uno nuevo.

---

28) Sobre los requisitos no funcionales:

- a. Es muy importante que puedan ser verificables, y saber si son verificables o no solamente se puede conocer cuando el producto está construido.
- b. **Son los que en gran medida definen la arquitectura del sistema.**
- c. No es útil dar una medida de cota superior o inferior para los requerimientos de performance (por ejemplo: tiempo de respuesta menor a 5 segundos) ya que éstos varían enormemente respecto del hardware de las máquinas y las conexiones de comunicación.
- d. Deben ser reflejados en el diseño de los CU del sistema.

---

29) Entre las actividades de la Gestión de la Configuración se encuentran:

- a. Identificar elementos que se pondrán bajo la gestión de configuración
- b. **a), gestionar el cambio de estos elementos**
- c. a) y ubicarlos bajo la línea base de forma de minimizar los cambios.
- d. c) y realizar auditorías de seguimiento que permitan evaluar la aplicación de los procedimientos de gestión de la configuración.

---

30) La Configuración del Software

- a. comprende ítems generados durante del proceso de ingeniería de software.
- b. **a) y algunos ejemplos pueden ser: especificación de requerimientos, conjuntos de casos de prueba, reportes de defectos, manuales de usuarios.**
- c. b) y además esto quiere decir que desde que se crea un elemento de configuración es necesario controlar los cambios mediante procedimientos formales.
- d. b) y un elemento de configuración se puede incluir en línea base aún cuando no está estable.