

- 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.**

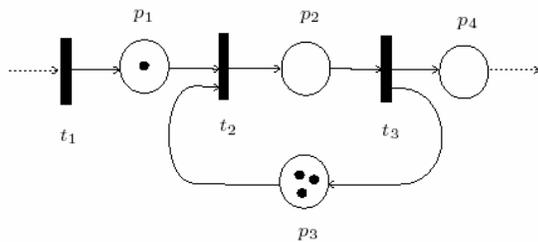
## Múltiple Opción

- 1) Entre los atributos de calidad más relevantes de un producto destinado a la realización de dibujos en PC están:
- a. **facilidad de uso, adecuación al uso, tiempo de respuesta, atractivo para el usuario**
  - b. seguridad de la información (security), eficiencia en el uso de recursos, facilidad de verificación, modularidad
  - c. facilidad de mantenimiento, interoperabilidad, legibilidad del código, robustez
  - d. tolerancia a faltas, facilidad de verificación, eficiencia en el uso de recursos, adecuación al uso
- 
- 2) La ingeniería de software:
- a. Es una disciplina independiente que no guarda relación con otras disciplinas a excepción de la programación
  - b. **Está relacionada con la ingeniería de sistemas, en tanto la producción de software normalmente tiene por objetivo lograr que un sistema conformado por software, hardware y personas funcione de forma adecuada**
  - c. Ha cambiado muy poco en los últimos 20 años y eso mismo nos permite pronosticar que tampoco va a cambiar demasiado, por lo menos en los próximos 10 años
  - d. Se ha visto afectada por la inversión en los costos relativos de hardware y software que ha hecho que el costo del software sea hoy en día prácticamente despreciable respecto al costo del hardware
- 
- 3) 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
- 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 Liberaciones 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 Liberaciones Internas” y en cada fase de 2 se aplica Cascada.
- a. A1, A3(2(1)), B1, B3(2(1)), C1, C3(2(1))
  - b. A1, A4, B1, B4, C1, C4
  - c. **A3(2(1)), B3(2(1)), B3(1), C2(1), C1**
  - d. A3(2(1)), A(2(3(1))), B3(2(1)), B2(3(1)), C3(2(1)), C2(3(1))
- 
- 4) Respecto a modelos de proceso de software:
- a. 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 Transformacional.
  - b. Una de las desventajas de un proceso en fases con liberaciones parciales en producción es que no permite acortar el plazo para que cliente y usuarios puedan contar con resultados que les sean de utilidad.
  - c. Una de las ventajas del modelo de proceso en fases con evaluaciones internas parciales es que permite acortar el plazo para contar con resultados útiles para el cliente para el logro de los objetivos del proyecto, esto es permite reducir el tiempo de salida al mercado (time to market). Esta es una de las razones principales por las que este modelo de proceso está siendo cada vez más utilizado, en la medida que el proceso de globalización y el aumento de la competencia generan presiones por reducir el plazo de salida al mercado en la industria de software.
  - d. **Un proyecto en la industria se va a encarar siguiendo un proceso en Fases con Liberaciones Parciales en Producción en 2 fases. El alcance de la primera fase es bastante reducido (se estima un esfuerzo de 2 meses) y presenta algunos requerimientos oscuros relacionados con la interfaz de usuario. Entre las alternativas que convendría evaluar para reducir los riesgos del proyecto está encarar la primera fase siguiendo el modelo de Prototipación y la fase final utilizando un modelo en Fases con Liberaciones Parciales.**

- 
- 5) Respecto a la liberación de software:
- La planificación de la liberación debiera comenzar una vez que se dispone de una versión beta del producto que se va a liberar, para que pueda ser evaluado por el cliente y este pueda considerar el impacto de la liberación del software.
  - (a) y la planificación debe considerar las necesidades de: entrenamiento a los distintos tipos de usuarios, de documentación, de conversión de información de un sistema anterior al nuevo, de instalación, de soporte para la solución de problemas con el uso del producto.
  - Entre las ventajas de una estrategia big-bang de liberación están, el lograr los beneficios completos del uso del producto desde el principio y en el caso de sistemas que sustituyen a uno anterior, evitar los problemas de la convivencia de dos sistemas.
  - Ninguna de las anteriores.
- 
- 6) Respecto al mantenimiento de software:
- El conflicto entre las necesidades de dar respuesta rápida a los problemas o requerimientos y de preservar atributos de calidad relevantes del producto es una de las causas por las que un producto bajo mantenimiento tiende a ver sus atributos de calidad degradados.
  - Identificar el impacto de un cambio suele llevar un tiempo y esfuerzo muy menores comparados con el tiempo y esfuerzo de realizar las modificaciones al software.
  - Suele ser tanto o más valorado por los gerentes que el trabajo de desarrollo, lo que resulta en un importante factor de motivación o para el personal que se dedica al mantenimiento.
  - Su costo tiende naturalmente a decrecer, partiendo de un nivel de costo usualmente alto al comienzo de la explotación.
- 
- 7) Usted trabaja en un equipo que realiza mantenimiento para un sistema contable de un organismo público. Le llegan las siguientes dos solicitudes de cambio por parte del cliente mediante formulario de cambio:
- I) Solucionar un error en la generación del balance contable anual. Cabe destacar que se trata de una funcionalidad crítica y de alto procesamiento.
- II) Modificar el software para que soporte un cambio en la normativa sobre la recaudación de tributos.
- La solicitud I) corresponde a mantenimiento correctivo y la solicitud II) corresponde a mantenimiento adaptativo.
  - La solicitud I) corresponde a mantenimiento correctivo y la solicitud II) corresponde a mantenimiento perfectivo.
  - a) y el cambio de la solicitud II) deberá ser aprobado por el Comité de Control de Cambios mientras que el cambio de la solicitud I) aunque sea un cambio grande no requiere aprobación pues es un error del software.
  - b) y los cambios sugeridos en las solicitudes serán evaluados por el Comité de Control de Cambios. En caso de que los cambios sean aceptados se realizarán las modificaciones al software.
- 
- 8) Respecto de la planificación del proyecto:
- La gestión de la configuración, de las comunicaciones y de la calidad se planifican al inicio del proyecto
  - a) y todas se realizan durante todo el proyecto, a excepción de la gestión de la calidad, que se realiza al final del proyecto, cuando el producto ya está construido.
  - La gestión de la calidad refiere únicamente al control de los atributos de calidad del producto
  - La gestión de la configuración comienza luego de que se tiene una línea base del producto.
- 
- 9) Uno de los riesgos identificados en un proyecto, es que un servidor que se necesita comprar, no llegue en la fecha planificada. El equipo de proyecto ha decidido que una respuesta posible a este riesgo es ofrecer un incentivo del 10% del precio del servidor, si el proveedor entrega el equipo antes de la fecha acordada. ¿Qué tipo de estrategia de respuesta al riesgo es esta?
- Mitigar la probabilidad de impacto.
  - Mitigar la probabilidad de ocurrencia
  - Evitar el riesgo.
  - Aceptar el riesgo pasivamente.
- 
- 10) Un desarrollador que trabaja para una empresa de software, percibe un salario significativamente menor al que perciben sus compañeros con la mismas habilidades y experiencia. Según Maslow, ¿cuál de las siguientes necesidades no está siendo satisfecha?
- Necesidades fisiológicas.
  - Necesidades de estima
  - Necesidades de seguridad.
  - Necesidades de autorrealización.
-

- 11) Dos integrantes del equipo de desarrollo han estado discutiendo por una semana sobre la mejor forma de implementar un requerimiento prioritario, con visiones distintas y sin lograr llegar a un acuerdo. Esta discusión se ha extendido demasiado y está retrasando la implementación de dicho requerimiento. ¿Cuál es la mejor forma en la que un director de proyecto debería manejar este conflicto?
- Enfrentar el problema, reuniendo a todo el equipo de desarrollo, exponer allí el problema que existe entre los dos miembros y entre todos determinar cuál es la mejor opción para implementar el requerimiento.
  - Enfrentar el problema, reuniéndose en primera instancia solamente con los dos miembros en conflicto y discutir en forma objetiva los pros y contras de las distintas opciones buscando determinar cuál es la mejor.**
  - Evitar el conflicto, los miembros del equipo deben resolver en forma independiente este tipo de conflictos, sin intervención del director del proyecto.
  - Forzar la resolución informando a los miembros del equipo que si en dos días no llegan a un acuerdo, será el director de proyecto quien tome la decisión definitiva.
- 
- 12) Para la construcción del diagrama de casos de uso debe considerarse:
- Definir la frontera y actores; en particular identificar al "Sistema" ya que es el principal actor.
  - Para cada caso de uso, identificar los actores que participan, así como su posible relación con otros casos de uso.**
  - Para cada actor, darle un nombre e identificar qué stakeholders podrían participar como este actor.
  - Para cada caso de uso, dar una breve descripción, definir precondiciones y especificar cómo se implementará.

- 13) La siguiente red de Petri



- Representa un buffer con capacidad ilimitada
  - Representa un buffer con capacidad limitada**
  - Representa un recurso compartido
  - Representa un sistema productor-consumidor
- 
- 14) Un prototipo sirve para
- Evaluar riesgos técnicos
  - Recabar requisitos
  - Validar requisitos con los clientes
  - Todas las anteriores**
- 
- 15) Los diagramas de actividad permiten:
- modelar el comportamiento de un proceso de negocio
  - modelar el comportamiento de un caso de uso
  - describir qué actor realiza cada actividad
  - todas las anteriores**
- 
- 16) La validación de requisitos
- Es el proceso a través del cual se determina si los requisitos relevados son consistentes con el documento entregado por el cliente.
  - Es un proceso que debe ser planificado identificando para cada artefacto quién debe validarlo y con qué técnica.**
  - En la mayoría de los casos alcanza con utilizar matrices de trazabilidad, para realizar el chequeo de trazabilidad desde la especificación al documento de requisitos.
  - Se puede realizar a través de técnicas automatizadas, durante la fase de Testing de sistema.
- 
- 17) Acerca de la arquitectura de software
- Los estilos arquitectónicos se enfocan en solucionar ciertos problemas conocidos de diseño a nivel de sistema (arquitectura de software)
  - (a) y generalmente deben ser adaptados al sistema que se desea construir.**
  - (b) Por otro lado, varios estilos arquitectónicos no pueden ni deben coexistir en una misma arquitectura.
  - (c) En el caso de que ningún estilo sirva, pueden servir como inspiración a la solución o incluso a la creación de un nuevo estilo.

- 
- 18) Acerca del diseño detallado de software:
- Debido a su complejidad, es una actividad en la que solo participan Diseñadores y Arquitectos de Sistemas.
  - Es importante que todos los productos relacionados a esta disciplina estén bajo gestión de la configuración.
  - En el diseño detallado se refina la arquitectura de software del sistema.**
  - Es una actividad donde lo más relevante es contar con un diseño de las partes centrales de la aplicación. Esa parte del diseño debe tener como primera prioridad la *performance* del sistema.
- 
- 19) La arquitectura de software
- se define completamente apenas se tienen especificados los requisitos funcionales.
  - se comienza a definir cuando se especifican los requisitos funcionales, y se especifica completamente cuando se especifican los no funcionales. Luego de tener la arquitectura de software completa para todo el sistema, verificada y validada se comienza el diseño detallado de sus módulos (componentes, partes).
  - se comienza a definir cuando se tienen requisitos funcionales y no funcionales que son centrales y que caracterizan al sistema. Muchas veces se construyen prototipos de ciertas partes para validar la solución desde un punto de vista técnico. Se pueden diseñar e implementar ciertos módulos de la arquitectura aunque aún esta no este totalmente culminada.**
  - se define iterativamente durante el proceso de desarrollo, y es recomendable comenzar con la actividad de definición de la arquitectura en conjunto con la actividad de diseño.
- 
- 20) Acerca del diseño de la interfaz de usuario
- La interfaz con el usuario se debe de comenzar a diseñar luego de que está definida la arquitectura de software
  - El diseño detallado siempre se realiza antes que el diseño de la interfaz con el usuario
  - Los diseñadores de la interfaz con el usuario no debe preocuparse por la forma de interacción entre el sistema y el usuario sino que deben preocuparse de cómo se presenta la información al usuario.
  - Tanto la interacción del usuario con el sistema como la forma de presentar la información al usuario son aspectos clave para el diseño de la interfaz.**
- 
- 21) Acerca del proceso de V&V de software:
- Debe iniciarse tan pronto se tenga el diseño del sistema, lo que permitirá validar tanto los requerimientos no funcionales como los funcionales.
  - Sus actividades involucran tanto a clientes como desarrolladores.**
  - El modelo "en V" se basa fuertemente en la validación, pero presenta debilidades en cuanto a verificación.
  - Tanto (a) como (b) son correctas.
- 
- 22) Acerca de la verificación de software
- La verificación busca determinar si cierto producto cumple con las especificaciones del mismo.
  - (a) Un objetivo de la verificación es descubrir defectos, justamente esto indica que si se encuentran, el producto no cumple con lo que debe hacer (o hace lo que no debe).**
  - Si bien evaluar la calidad de un producto es un objetivo genérico de la verificación y la validación, solamente se puede conseguir mediante técnicas dinámicas y no mediante técnicas estáticas.
  - (c) Corregir los defectos es una parte de las pruebas de regresión ya que si no se corrigen no tiene sentido ejecutar dichas pruebas.
- 
- 23) Acerca de la verificación de software
- La técnica partición en clases de equivalencia y valores límite al ser usada en las pruebas unitarias asegura el cubrimiento de las sentencias de la unidad a probar.
  - La utilización en la industria de software de las técnicas de caja blanca basadas en flujo de datos ha logrado revolucionar el desarrollo de software en lo que refiere a la calidad de las unidades construidas. Por esto, su uso se extendió rápidamente en los últimos años
  - Para la construcción del plan de pruebas no se debe considerar el plan de todo el proyecto. Esto es para no "atarse" a supuestos del plan del proyecto que pueden estar equivocados.
  - Una forma para estimar los defectos remanentes de un producto de software es tener dos equipos de prueba que realizan pruebas de forma independiente sobre el mismo producto. Luego, considerando los defectos encontrados por cada equipo y los defectos en común se puede estimar la cantidad de defectos remanentes.**
- 
- 24) Las técnicas estáticas
- Se pueden utilizar para verificar distintos productos de software tales como requerimientos, diseño, código fuente, casos de prueba
  - (a) y una técnica estática conocida es la inspección.
  - (b) Existen diversos estudios que presentan una alta efectividad (70% y más) en la detección de defectos cuando se utiliza la técnica de inspección.**
  - Son las técnicas más usadas durante las pruebas de aceptación
-

- 
- 25) Se debe verificar un sistema que contiene 3 módulos (A, B, C). Dadas las siguientes actividades de verificación de software:
- I) Probar unitariamente los módulos A, B, C aplicando el criterio de cubrimiento de sentencias
  - II) Probar unitariamente los módulos A, B, C aplicando particiones de equivalencia
  - III) Probar la integración entre los módulos
  - IV) Probar el desempeño del sistema con herramientas automatizadas
  - V) Realizar las pruebas de sistema a partir de los casos de uso
- ¿Cuál es verdadera de las siguientes afirmaciones?
- a. I y II pueden ser actividades que no se realicen al momento de verificar los módulos.
  - b. Si se ejecutan tanto I como II, se sugiere fuertemente que I sea ejecutada antes que II.
  - c. a) y la actividad III es razonable realizarla si los módulos A, B y C interactúan de alguna forma (por ejemplo, son parte de un mismo sistema)
  - d. b) y la actividad IV siempre se realiza luego de la actividad V
- 

- 26) La norma ISO/IEC 25000 es útil para:
- a. definir los requerimientos de calidad de un producto de software
  - b. a) y describir atributos y características de un producto de software
  - c. definir los atributos de calidad de un proceso de desarrollo de software
  - d. evaluar la capacidad de un proceso de construcción de software
- 

- 27) El modelo de análisis post-mortem de Collier, De Marco y Fearey propone entre otras actividades:
- a. recopilar información objetiva del proyecto sin comprometer la confidencialidad
  - b. identificar los culpables de las dificultades para evaluar su participación
  - c. a) y establecer un día de "historia del proyecto" para reflexionar en conjunto
  - d. todas las anteriores
- 

- 28) En el Modelo del proceso de evaluación visto en el curso:
- a. se identifican los requerimientos de calidad
  - b. se seleccionan las métricas de calidad
  - c. se definen los niveles de puntuación
  - d. todas las anteriores
- 

- 29) La gestión de la configuración está relacionada a:
- a. Identificar aquellos artefactos que se registrarán por el proceso de gestión de la configuración.
  - b. a) y analizar los requerimientos relevados con el cliente en busca de inconsistencias.
  - c. b) e identificar a los interesados que serán parte del Comité de Control de Cambios.
  - d. Delegar en el jefe de proyecto, las actividades de aprobación de cambios.
- 

- 30) Los artefactos que estarán bajo Gestión de la Configuración:
- a. Es deseable identificarlos al inicio del proyecto ya que una vez identificados este grupo de artefactos no se modificará.
  - b. Deben ser definidos por el cliente, ya que el cliente siempre tiene la razón.
  - c. Una vez ingresados a la línea base, se deberá auditar su configuración y gestionar sus cambios.
  - d. Deberán ser gestionados y evolucionados por el Encargado de Gestión de la Configuración.
-