

- Cada pregunta **múltiple opción** contestada correctamente tiene un valor de 2 puntos. Cada pregunta incorrecta de la múltiple opción resta 0,66 puntos.
- **El puntaje total del parcial es 50 puntos.**

## Múltiple Opción

1. Una aplicación mantiene las facturas de una empresa. Se quiere poder registrar una factura con los siguientes datos: Nombre del proveedor (E), Fecha\_Factura (E) y sus ítems ID\_ITEM (E), Descripción\_Item (S), Cantidad (E), Precio\_Unitario (S), Importe\_Item(S), y que se despliegue el importe total (S). El importe por ítem y el importe total son datos calculados. El Id\_Item y la descripción\_Item se seleccionan de una lista desplegable de los productos cuya información es mantenida por la aplicación. El precio unitario también se toma del archivo de productos Hay un botón para grabar.
  - I. se trata de una EI
  - II. se trata de una EO.
  - III. hay además una EQ implícita.
  - IV. hay además dos EQ implícitas.
  - V. se cuenta un STR.
  - VI. se cuentan dos STR
  - VII. se cuentan tres STR
  - VIII. se cuentan nueve DET
  - IX. se cuentan ocho DET
  - X. se cuentan cuatro DET
  - a) II, IV, V, X son correctas.
  - b) II, III, VII, IX son correctas
  - c) I, III, VI, VIII son correctas
  - d) I, VII, IX son correctas
  
2. Se tiene un documento de especificación de requisitos de software (SRS) con los siguientes requisitos:
  - I) El sistema debe estar disponible antes del 23/04/2017.
  - II) Debe soportar recibir datos desde diferentes formatos, actualmente la institución procesa las marcas de entrada y salida en diferentes formatos digitales (email, planilla de cálculo, imagen, etc.) así como formatos tradicionales (FAX, correspondencia, etc.).
  - III) El sistema deberá correr sobre una plataforma Windows o Linux Server como servidor, con base de datos que soporte la carga y las prestaciones del sistema del tipo Microsoft SQL server, Oracle, Postgre, etc debiendo considerar seguridad acorde a la información contenida y los clientes deben soportar Windows o Linux estándar. Asimismo, ha de utilizar desarrollo en tres capas, que posibiliten, en su capa de presentación, la utilización de los clientes considerados estándar en el mercado Microsoft Internet Explorer, Chrome, FireFox, etc, se valorará especialmente que el ambiente de trabajo sea full web. En caso que el proveedor al momento de la licitación no cumpliera con este requerimiento, deberá dejar por escrito su compromiso a entregar las versiones en las tecnologías mencionadas.
  - IV) La garantía correspondiente al Sistema que se compre no podrá ser inferior a 1 año.
  - V) El sistema debe ser fácil de usar.
  - a) Los puntos I y IV corresponden a restricciones del proyecto.
  - b) El punto V no es un requisito.
  - c) El punto III plantea varios requisitos funcionales (por lo menos 3) que deben ser escritos de forma separada, utilizando identificadores únicos para mantener una buena trazabilidad.
  - d) Todas las anteriores son incorrectas.
  
3. Dada la siguiente clase, ¿qué problemas de diseño encuentra?:
 

```

Class UsuarioService {
    public Auto encontrarAutoPorMarca (String marca)

    Public Usuario encontrarUsuarioPorId (Integer id)

    Public List<Familia> encontrarFamiliasPorTipoVivienda (TipoViviendaEnum tipoVivienda)
}
      
```

- a) Bajo acoplamiento.
- b) Baja cohesión.
- c) Debe implementarse bajo el patrón Singleton.
- d) No hay indicios de un problema de diseño.

“RenováTuHogar” es una empresa Uruguaya dedicada a la venta de materiales e insumos para la decoración, la renovación y el mantenimiento general del hogar. Esta empresa tiene 20 años en el mercado y cuenta con 4 sucursales en Montevideo y 5 en el interior del país.

Hoy en día esta empresa cuenta con un sistema legado, desde hace más de 10 años, que sirve para la gestión de las ventas y del inventario. Éste fue construido por el personal del área informática de la empresa “RenováTuHogar”, pero dicho personal ya no trabaja para la misma. Se cuenta con documentación del sistema y los usuarios saben cómo utilizarlo.

Con el objetivo de modernizarse y poder gestionarse mejor “RenováTuHogar” desea adquirir un nuevo sistema web que le permita gestionar de manera más eficiente las ventas y el inventario. La empresa ha recalado que es de vital importancia no perder funcionalidad en el cambio del sistema. A su vez, se desea que el nuevo sistema permita modelar mejor los procesos de negocio y que permita obtener una mayor cantidad de información gerencial con respecto a las ventas (estadísticas de ventas por sucursal, artículos más vendidos, ventas por vendedores, etc). Todos estos reportes deben salir en formato Excel (con extensión xlsx) y pdf.

Se desea también que el sistema pueda enviar por mail notificaciones, informando las nuevas promociones existentes. Estas notificaciones deben ser enviadas de forma automática por el sistema una vez al mes (el primer día de cada mes a las 00:00 hrs).

El directorio de la empresa ha dispuesto que, para realizar el relevamiento, el seguimiento y control del proyecto asignará a 4 usuarios clave que conocen de la operativa del negocio y 1 usuario del área informática.

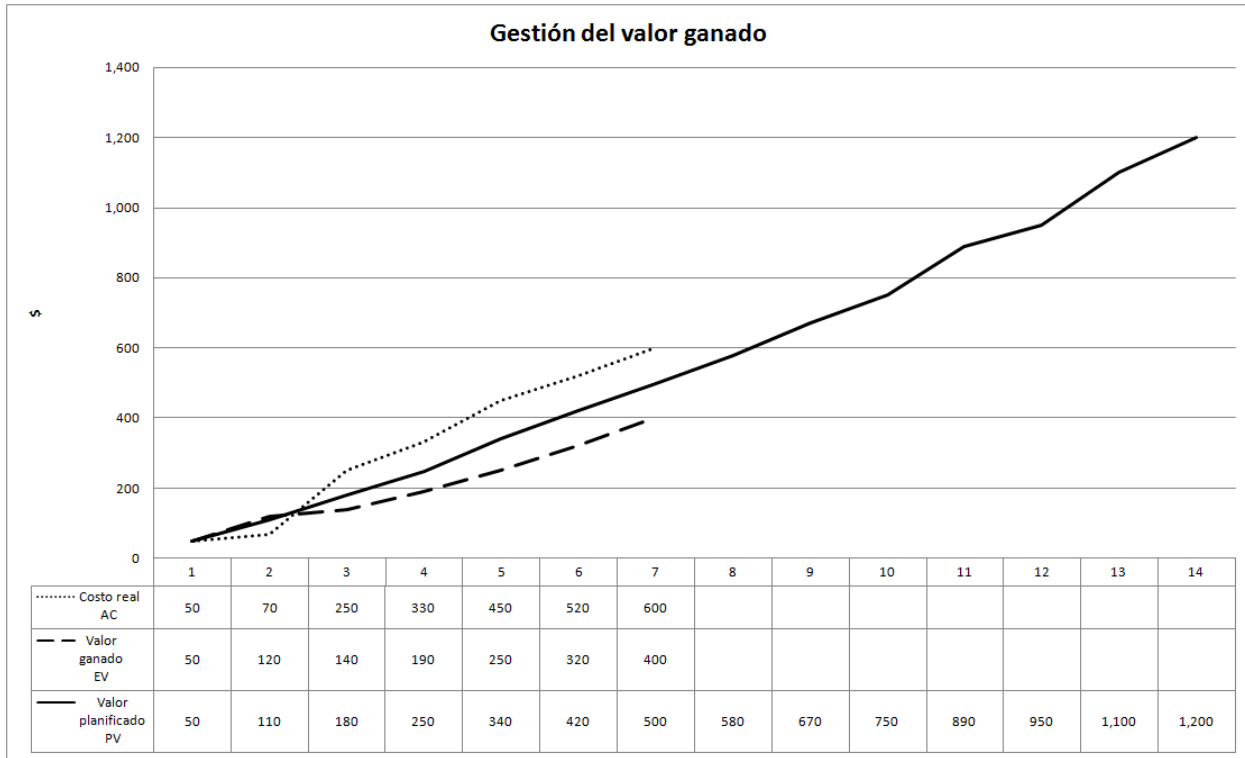
El cliente ha sido reiterativo que es de vital importancia para la empresa que el sistema de ventas deba ser fácil de usar, ágil (para evitar largas colas en las cajas de venta) y que no existan caídas en el mismo.

Teniendo en cuenta esta realidad responda las siguientes preguntas:

4. Para conocer en más detalle las funcionalidades que hoy les brinda el sistema legado, ¿Cuáles técnicas utilizaría?:
  - a) Casos de Uso y Entrevistas.
  - b) Análisis de la documentación, Análisis de interfaz de usuario, Entrevistas, Observaciones.
  - c) Casos de Uso y Análisis de documentación y Focus groups.
  - d) Análisis de las interfaces del sistema y encuestas.
5. Con respecto a los requisitos no funcionales del sistema:
  - a) La performance, la disponibilidad y la usabilidad son requisitos no funcionales muy importantes para este sistema.
  - b) (a) y estos requisitos tal como están especificados son verificables.
  - c) (a) y podría ser conveniente realizar algún prototipo para validar la usabilidad y la arquitectura de la solución a desarrollar.
  - d) Todas las anteriores son correctas.
6. Como parte del sistema a construir, una de las funcionalidades a implementar es la notificación mensual por correo electrónico de las ofertas a los clientes registrados. Dada las siguientes afirmaciones, seleccione la opción correcta.
  - a) Dada las características de este requisito, sería recomendable modelarlo como un caso de uso.
  - b) (a) y si el actor principal de dicho caso de uso sería el reloj del sistema, ya que es quien inicia el caso de uso.
  - c) Dada las características de este requisito no sería recomendable modelarlo como un caso de uso.
  - d) (b) y como flujo alternativo sería bueno incluir el caso en que el servidor de correo está caído y el caso en que no hayan ofertas activas para el mes.
7. Con respecto a la validación de requisitos:
  - a) No es necesario hacer revisiones periódicas de los mismos ya que se validaron en el sistema legado
  - b) Es fundamental evaluar la completitud de los requisitos.
  - c) (b) y una técnica de validación factible para esta realidad es el prototipado.
  - d) (b) y dado que tenemos la documentación validada del sistema anterior, no es necesario que el cliente esté involucrado en la validación del nuevo sistema.

EJERCICIO - Gestión de Proyectos

El responsable del proyecto HealthyFing presenta a la gerencia al finalizar cada mes un informe del avance y seguimiento del proyecto. A continuación, se muestra el gráfico del valor ganado presentado en el informe correspondiente al final del mes 7 de trabajo. Los valores corresponden a las cifras acumuladas.



8. Calcule el índice de desempeño de cronograma (SPI). ¿Qué interpretación puede dársele?
- El avance del proyecto es 2/3 del ritmo planificado inicialmente.
  - El avance de proyecto es el 80% del ritmo que se planificó originalmente.
  - El avance del proyecto es el 20% del ritmo que se planificó originalmente.
  - No pueden sacarse conclusiones del índice de desempeño de cronograma.
9. Considerando que el ritmo de avance para las próximas semanas va a ser el mismo, ¿cuándo finalizará el proyecto?
- No se puede calcular con la información disponible.
  - El proyecto finalizará en la semana 14, pero con un costo mayor al planificado.
  - El proyecto finalizará en la semana 18.
  - El proyecto finalizará en la semana 28.
10. Le han encargado desarrollar un sistema nuevo. Su equipo no tiene experiencia en este tipo de desarrollo. Su organización no cuenta con datos históricos. ¿Qué técnica sería más adecuada para estimar el esfuerzo total de desarrollo en una etapa temprana?
- Estimaciones basadas en proxies
  - Juicio de expertos
  - Estimación por analogía.
  - Métodos algorítmicos

11. Acerca del diseño:

- e) Un conjunto de requerimientos consistente y completo da lugar a un único diseño que ofrece presentaciones específicas.
- f) La descripción de la arquitectura, el diseño del código y el diseño de la ejecución son distintos niveles de diseño, siendo recomendable trabajarlo de lo más general a lo más particular.
- g) El tiempo de respuesta de un sistema secuencial afecta solo la performance, mientras que en un sistema concurrente afecta también la correctitud.
- h) Dos de las anteriores son correctas.

12. El MUM tiene mucho en común con:

- a) el modelo en fases con liberaciones parciales.
- b) el modelo de desarrollo incremental.
- c) el modelo transformacional.
- d) el modelo en V.

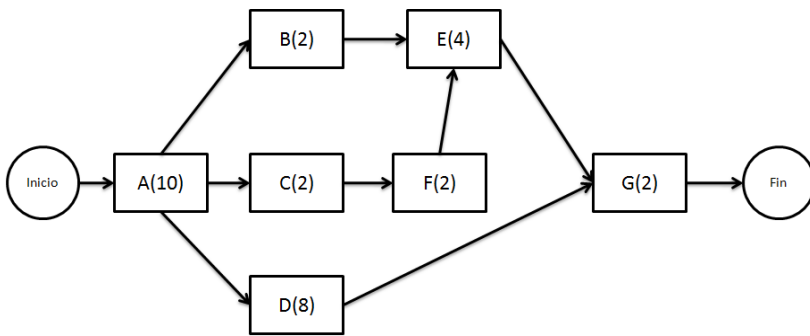
13. Dadas las siguientes preguntas:

- I. ¿Es posible reutilizar una arquitectura ya probada?
- II. ¿Qué atributos de calidad deben satisfacerse?
- III. ¿Se utilizaron Casos de Uso para el modelado?
- IV. ¿La interfaz de usuario debe ser amigable?

Indique cuáles son relevantes en el proceso de definición de la arquitectura de un sistema:

- a) Todas son relevantes
- b) Tres son relevantes
- c) I y II son relevantes
- a) Solo I es relevante

14. A partir del tercer mes y como consecuencia del aumento del costo del proyecto, la gerencia ha solicitado que se analicen en más detalle las próximas tareas a realizarse en el siguiente mes (20 días hábiles) de trabajo. A continuación, se muestra el gráfico de actividades presentado por el responsable del proyecto:



- I. El camino crítico está compuesto por las siguientes actividades: A, B, E y G.
- II. La duración del camino crítico es de 20.
- III. La holgura de las actividades que pertenecen a al camino crítico es mayor a 0
- IV. Sólo hay un camino crítico para este proyecto.
- V. Si la actividad "B" requiere 5 días en vez de 2 no atrasa al proyecto.
- VI. Si la actividad "E" requiere 6 días en vez de 4 se atrasa el proyecto

- a) Las afirmaciones I), III), IV), V) y VI) son correctas.
- b) Las afirmaciones II), III), IV), V) y VI) son correctas.
- c) Las afirmaciones I), III), IV), V) NO son correctas.
- d) Las afirmaciones II), V) y VI) son correctas.

15. Según Sommerville, son ventajas de una arquitectura explícita

- a) Mejorar la comunicación con los stakeholders.
  - b) Validar el cumplimiento de los requisitos no funcionales.
  - c) Favorecer la reutilización.
  - d) Todas las anteriores.
16. Señale los problemas conceptuales del modelo en cascada:
- a) Parte de la base de que es posible avanzar en el espacio del problema sin tocar el espacio de las soluciones.
  - b) El comportamiento recién aparece después de la implementación, lo cual impide evaluar los atributos de calidad externos del software antes de completar dicha solución.
  - c) No corresponde estrictamente a la realidad: hace abstracción de algunos aspectos tales como la vuelta atrás cuando descubrimos defectos.
  - d) Todas las anteriores.
17. El estilo de arquitectura de tubos y filtros
- e) Es razonable usarlo cuando el sistema a construir debe implementar la transformación sucesiva de datos de entrada
  - f) (a) y en este estilo cada filtro debe ser independiente del resto y no debe conocer la identidad de los filtros que están antes o después de él.
  - g) (b), de esta forma, la independencia de los filtros favorecen su reuso.
  - h) (a) y los filtros deben conocer a sus adyacentes para tener en cuenta el formato de entrada y salida de la información.
18. La ingeniería de software está dirigida al desarrollo de:
- a) programas, para el autoconsumo.
  - b) productos, construidos para que otros los usen.
  - c) conjuntos de programas interdependientes.
  - d) productos de conjuntos de programas interdependientes.
19. Usted tiene que desarrollar una aplicación crítica de gran porte con distintos equipos de desarrollo distribuidos geográficamente. El contrato excluye el mantenimiento del software, el cual quedará a cargo del cliente. ¿Cuál de los siguientes modelos de proceso sería el más adecuado?:
- a) Xp.
  - b) Scrum.
  - c) Rup.
  - d) Es indistinto.
20. Sobre la ingeniería de requisitos
- a) Los stakeholders (o interesados) generalmente no participan del estudio de factibilidad.
  - b) Los prototipos toman un paso tentativo en el espacio de soluciones.
  - c) (a) y (b) son correctas.
  - d) Todas las anteriores son incorrectas.
21. En una reunión de fin de año de la empresa, el director de la misma pasa balance de todos los proyectos realizados y las personas que trabajaron en ellos, pero omite reconocer el trabajo de uno de los miembros del personal, lo cual

resulta altamente desmotivador para este. Según la pirámide de motivación de Maslow, ¿qué tipo de necesidad no fue satisfecha con esta omisión?

- a) necesidades de seguridad
- b) necesidades sociales
- c) necesidades de estima
- d) necesidades de realización

22. Sobre el modelo de proceso en espiral propuesto por Boehm.

- a) El proceso es representado como un espiral que atraviesa cíclicamente cuatro cuadrantes: especificaciones, diseño, construcción y pruebas.
- b) En cada vuelta de la espiral se repiten cíclicamente las mismas actividades cuantas veces sea necesario.
- c) Introduce la preocupación por el riesgo, su análisis, evaluación y toma de decisiones en función de ello.
- a) Termina implementando el modelo en cascada.

23. La ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que se encarga de todos los aspectos relacionados con la producción de software,

- a) desde la especificación del software hasta su liberación.
- b) desde la especificación del software hasta su mantenimiento.
- c) desde la especificación del sistema hasta su mantenimiento.
- d) (c), incluyendo procesos de apoyo tales como la gestión de proyecto y el desarrollo de herramientas y métodos.

24. Sobre el modelado del sistema.

- a) Se recomienda que los modelos cubran todo el sistema, de modo de cumplir con que los requisitos sean completos.
- b) Los modelos sirven tanto para elaborar y explorar requisitos así como para diseñar soluciones de software.
- c) (a) y (b) son correctas.
- d) Todas las anteriores son incorrectas.

25. ¿Cómo crece el esfuerzo con respecto a la cantidad de unidades (al tamaño del producto) en la construcción de software?:

