

## Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Modelos del ciclo de vida en cascada y en V. Explíquelos y compárelos.
2. Qué tres objetivos fundamentales o cualidades mínimas es deseable alcanzar al hacer la descomposición modular de un sistema? Explique cada uno de ellos y, en cada caso, cómo se pueden medir o qué factores intervienen.

### SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

Se desea realizar una aplicación informática para la asignación automática del orden de aterrizaje de los aviones que desean aterrizar en un determinado aeropuerto. El sistema enviará una señal de radio a los aviones indicando el número de orden. Se dispone de la siguiente información:

- Distancia de los aviones al aeropuerto, facilitada por el radar.
- Hora prevista de llegada del avión, disponible en el plan de vuelos del aeropuerto.
- Aviso de emergencia proveniente del piloto. En caso de emergencia, por ejemplo falta de combustible, el piloto puede enviar el aviso y tendrá prioridad para aterrizar.
- Parte meteorológico, que permite cerrar el aeropuerto en caso de mal tiempo.

El sistema debe poder trabajar en modo manual, en cuyo caso será un controlador aéreo el que decida el orden de aterrizaje, previa identificación mediante contraseña introducida en un teclado. El controlador dispone de toda la información en una pantalla.

*Analice el sistema y realice una descripción de su modelo utilizando lenguaje natural estructurado. Realice el DFD de contexto.*

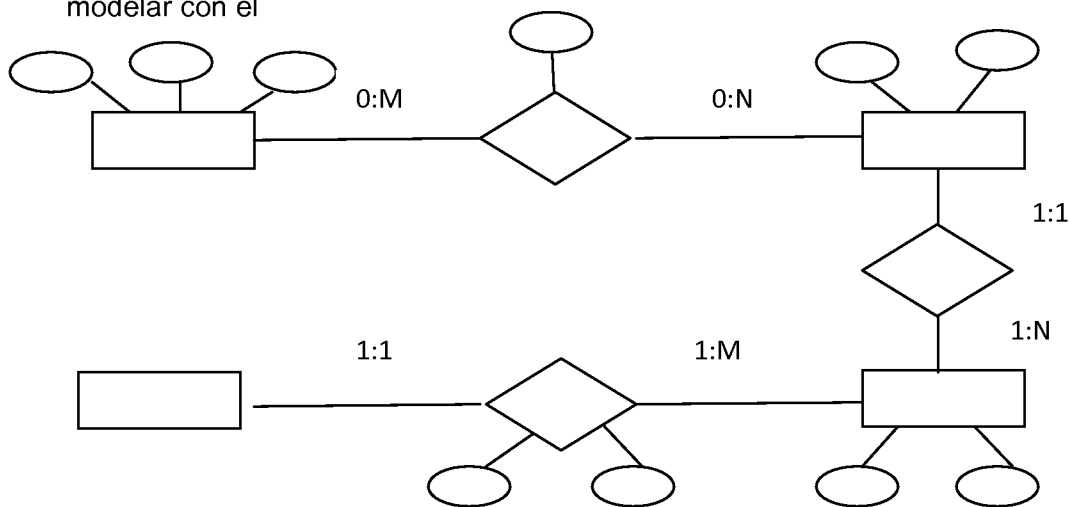
## Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Descripción de las estrategias básicas de integración de los módulos de un producto software.
2. Dado el siguiente diagrama E-R describa un posible sistema que se pueda modelar con él



### SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

3. Una empresa de ingeniería tiene empleados de tres tipos: trabajadores de campo, gestores y personal técnico administrativo. Todos los trabajadores cobran un salario fijo y pueden tener o no otras retribuciones. El personal técnico administrativo no viaja, por lo que no cobra dietas y tiene un incentivo en función de los resultados de la empresa. El personal de campo viaja a las obras, por lo que cobra dietas y tiene un incentivo en función del desarrollo en plazo de la obra y de su productividad. Los gestores pueden ser jefes de obra o directores. Los jefes de obra viajan y cobran dietas, mientras que los directores no viajan. Los jefes de obra tienen un incentivo en función del desarrollo de la obra, mientras que los directores lo tienen en función del resultado de la empresa. Los gestores son los únicos que no cobran horas extra.

Construya un modelo de objetos de los empleados de esta empresa incluyendo sus datos personales y salariales.

## Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Esta pregunta puede resultarle demasiado superficial, pero debe convencer a al cliente de la importancia de la ingeniería en la producción del software rebatiendo los mitos del software. Conseguir el contrato depende de sus argumentos. La nota de esta pregunta también.
2. Explique con un ejemplo que es un diagrama de transición estados. Su potencial cliente tiene que entenderlo.

### SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

Se quiere realizar un sistema de realización de encuestas por internet para pacientes que recibirán tratamiento en función de las respuestas realizadas.

Cada paciente debe ser dado de alta en el sistema ofreciéndole un usuario y una password. Cuando esté dado de alta le enviaremos un correo electrónico para que comience a hacer las encuestas. Las encuestas serán una serie secuencial que se realizará en diferentes momentos de tiempo cada una. Cada vez que se tenga que hacer una encuesta será recordado a los pacientes con correo electrónico.

Las encuestas serán diseñadas por el supervisor clínico quién quiere poder cambiarlas de una época del año a otra.

Los resultados de las encuestas los supervisarán diferentes facultativos quienes arrojarán informes para cada paciente.

Seguro que al cliente se le ha olvidado algún requisito necesario. Si lo detecta hágaselo saber. Recuerde el experto es el ingeniero y para eso le pagan.

*Analice el sistema y realice una descripción de su modelo utilizando lenguaje natural estructurado. Realice el DFD de contexto y el diseño de la base de datos ER*

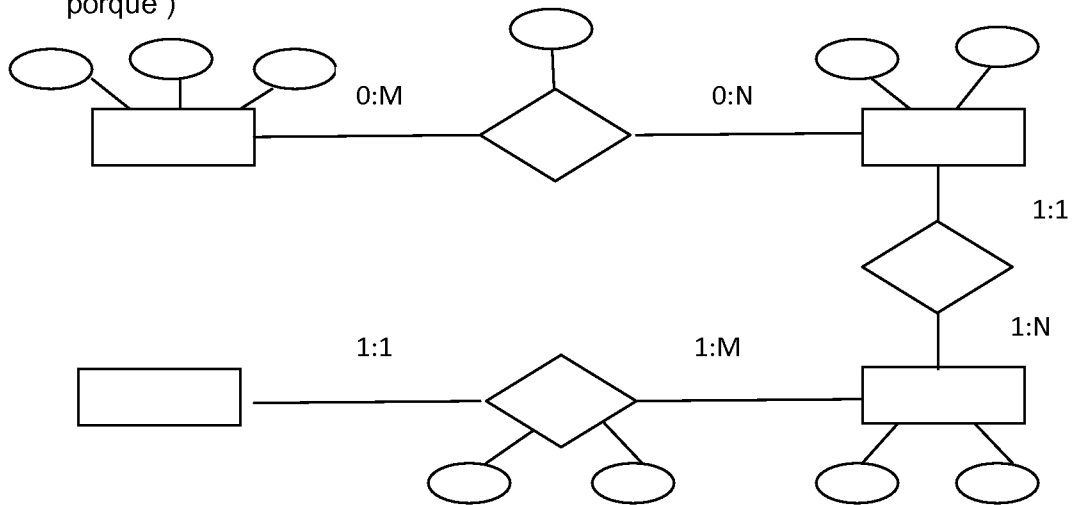
## Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Explique que es la genericidad con un ejemplo.
2. Dado el siguiente diagrama E-R describa un posible sistema que se pueda modelar con él. Ahora que lo ha hecho cae en la cuenta de que hay un error de cardinalidad diga donde.( provoque un error en la descripción y explique porqué )

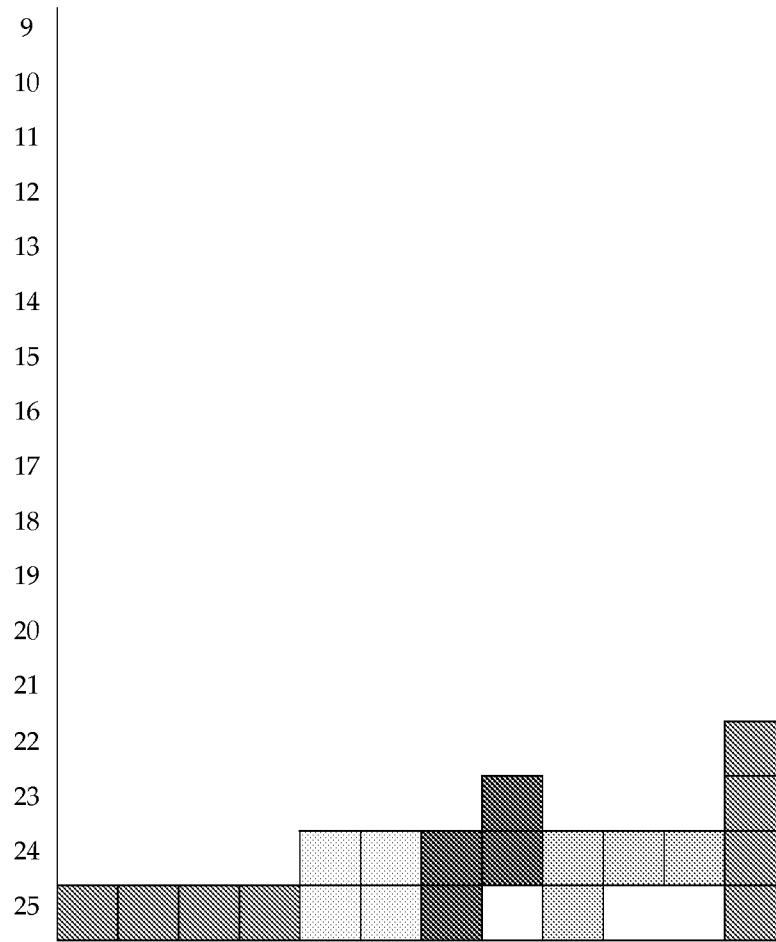


### SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

3. El juego del tetris.

Distintos tetrminos, figuras geométricas compuestas por cuatro bloques cuadrados unidos de forma ortogonal, caen de la parte superior de la pantalla. El jugador no puede impedir esta caída pero puede decidir la rotación de la pieza ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ) y en qué lugar debe caer. Cuando una línea horizontal se completa, esa línea desaparece y todas las piezas que están por encima descienden una posición, liberando espacio de juego y por tanto facilitando la tarea de situar nuevas piezas. La caída de las piezas se acelera progresivamente. El juego acaba cuando las piezas se amontonan hasta salir del área de juego.





Construya un modelo de objetos

## Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)  
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 1 semana

## Enunciado:

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. El ciclo de en espiral: Esquema y explicación de fases. Describa en que fase se diseña el software.( 2,5 puntos)
2. El objetivo de un programa es la realización del juego llamado "space invaders". Para la realización del juego se seguirán las siguientes especificaciones:
  - Los enemigos serán unas naves dispuestas en una matriz ( Inicialmente en la parte superior)
  - Los enemigos irán moviéndose de lado a lado de la ventana y cada vez que lleguen al final de la ventana, bajarán en horizontal.
  - Los enemigos podrán disparar, pero solo los enemigos que no tengan enemigos debajo de ellos, y las balas tendrán trayectorias descendentes
  - Habrá una nave guardián en la parte baja de la ventana, que obedecerá a las siguientes teclas:
    - P se moverá a la derecha.
    - O se moverá a la izquierda.
    - SPACE disparará y la bala tendrá una trayectoria ascendente

Si una bala aliada toca a un enemigo, ambos objetos desaparecen de la ventana. Una vez que se eliminan todos los enemigos de la ventana, el juego habrá acabado y ganará el jugador.

  - Si una bala enemiga toca la nave guardián, el juego se termina y ganará la máquina- Si los enemigos llegasen a la base de la nave aliada, el juego terminará y ganará la máquina.

Realizar el DFD del programa especificado (2,5 puntos)

### SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se está elaborando el diseño de una aplicación para la gestión de impuestos. El programa se va a realizar en un lenguaje orientado a objetos. En la especificación que nos dan tenemos las siguientes abstracciones:

- Impuesto que puede ser de tres tipos: al consumo, a la actividad empresarial y de la renta de las personas físicas. Los impuestos hay que declararlos a Hacienda, liquidarlos (pagar a Hacienda) y pagarlos.
- Los impuestos al consumo los declaran y liquidan las empresas, aunque pueden pagarlos cualquier contribuyente (el consumidor final).
  - El impuesto del valor añadido IVA, graba con un porcentaje cualquier bien que se compre y se desgrava otro porcentaje cualquier bien que se venda.
  - El impuesto del tabaco, que graba con un porcentaje la compra de tabaco.
  - El impuesto del alcohol, que graba con un porcentaje la compra de bebidas alcohólicas.
  - El impuesto de los carburantes, que graba la compra de carburantes.
- Los impuestos a la actividad empresarial los declaran, liquidan y pagan las empresas.
  - Impuesto de sociedades, que graba con un porcentaje el beneficio empresarial.
  - Impuesto de actividades económicas, que graba con una cantidad fija el hecho de ejercer una determinada actividad económica.
- El impuesto de la renta de las personas físicas es el IRPF, que graba con un porcentaje cualquier ingreso económico de una persona física. Lo declaran, liquidan y pagan las personas físicas.
- Contribuyente que puede ser una persona física o una persona jurídica. Se considerará que las empresas son personas jurídicas.

*Se pide*

1. *Elaborar el diagrama de clases del sistema. Tenga en cuenta las relaciones de herencia entre las clases.*
2. *Elaborar un diagrama con la composición de las clases desde el punto de vista de Hacienda, es decir, debe recoger en cada impuesto todas las contribuciones que declaren los contribuyentes. No olvide indicar la cardinalidad.*
3. *Elaborar un diagrama con la composición de las clases desde el punto de vista del contribuyente, es decir, debe recoger en cada contribuyente todos los impuestos que declare. No olvide indicar la cardinalidad.*



## Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

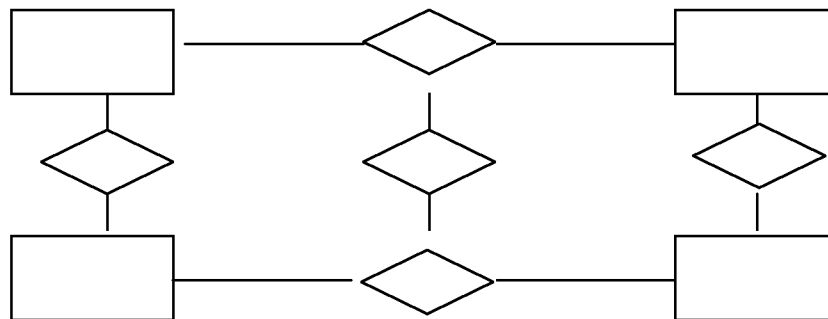
Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)  
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 2 semana

## Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. El equipo de analistas con el que cuenta para hacer un desarrollo no sabe lo que es una abstracción. Explíqueles el concepto con un ejemplo para que lo entiendan y lo pongan en práctica ( 2,5 puntos).
2. ¿ De qué cree usted que es este diagrama? ¿ Por qué se usa en esta asignatura? Dé un ejemplo particular con todo lo necesario. ¿ Podemos poner el rombo del centro de la figura? ( 2,5 puntos).



SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Una empresa hotelera solicita ofertas para la realización de su software de gestión. La interfase de usuario será a través de una sede web.

Existirán dos tipos de usuarios. Usuarios cliente y usuario único administrador. Cada usuario tiene los siguientes atributos: identificador, login , password,email,fecha alta, último acceso.

Si el usuario es cliente además tiene que contar con nombres, apellidos, nif, domicilio, teléfono. El administrador es un empleado de la compañía con nombre, apellidos, domicilio, nif, antigüedad, categoría y un hotel asignado. Puede administrar varios hoteles

Los clientes pueden hacer reservas con fecha de inicio, fecha fin, precio, ocupación, nombre tomador, cliente, y tipo de habitación.

Los hoteles tienen identificador, nombre, descripción categoría domicilio, administrador, tipos de habitación.

Los tipos de habitación serán familiares o de negocios y tendrán identificador, nombre, capacidad precio y hotel. Si son de negocios tendrán internet y limitación del número de noches.

1. Realizar el diagrama de clases y objetos expresando específicamente las cardinalidades.
2. Cómo incorporar nuevos negocios para que los dirija un administrador
3. Si la empresa es comprada por otra con más negocios como aprovechar la estructura diseñada

## Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)  
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, septiembre original

## Enunciado:

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. El equipo de analistas con el que cuenta para hacer un desarrollo no sabe la diferencia entre herencia y abstracción. Explíquese la con un ejemplo para que lo entiendan y lo pongan en práctica ( 2,5 puntos).
2. Diseñe el diagrama de estados de un teléfono con auricular y teclado. Teléfono básico de toda la vida. Contemple todas las posibilidades. ( 2,5 puntos).

### SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Diseñe la estructura orientada a objetos del juego del ajedrez con los siguientes elementos

Tablero: puede ser usado para otros juegos distintos

Fichas: las comunes del ajedrez. Pudieran ser usadas para otros juegos en el tablero

Jugadas básicas: colección de movimientos encadenados simples

Jugadas maestras: colección de movimientos con alternativas a cada movimiento

Como desarrollar un juego de ajedrez 3D. Como se diseñaría los elementos anteriores para ser utilizados con este concepto

Cual sería el diagrama de estados de una ficha y del tablero

## Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)  
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, septiembre reserva

Enunciado:

### PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Explique de forma breve 5 factores de calidad exigibles al software. ( 2,5 puntos).
2. Le piden que escriba una función para dividir número enteros. Especifique dicha función y las pruebas de caja blanca para probarla.. ( 2,5 puntos).

### SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se desea desarrollar un app, aplicación para terminales portátiles, que permita conocer el tipo de cambio de hasta 5 divisas. Nos dan la siguiente especificación:

- Hay dos tipos usuarios, los que se descargaron el app gratis y los que pagaron por ella. Los primeros deben visualizar publicidad, los segundos no.
- Cada vez que se ejecuta la aplicación se eligen las 5 divisas de entre una lista de 80 de una base de datos que se puede consultar.
- De todas las divisas de la lista de 80 se puede consultar su tipo de cambio referenciado al dólar americano.
- La aplicación representa los tipos de cambio de las 5 divisas respecto a una sexta divisa que se elige en primer lugar al ejecutar el app.

*Se pide analizar el sistema mediante Diagrama de Flujo de Datos (DFD), desarrollando los diagramas de contexto y de nivel 1.*