

La elaboración de este ejercicio está dirigida a través de una secuencia de **10 preguntas**, agrupadas en **7 secciones**. En ellas se solicita realizar determinadas operaciones y tareas de diseño, vistas en la asignatura. **La puntuación** es sobre un **total de 10** (más 1 punto de la sección BP). Pero **no todas** las cuestiones **puntúan igual**, porque las preguntas correspondientes a la elaboración de los Casos de Uso no requieren capacidades tan próximas a los objetivos de la asignatura como la realización de los Diagramas de Colaboración. Puede utilizar la cantidad de papel que necesite, pero conteste a las preguntas de cada sección en hojas diferentes. Por favor, lea TODO el ejercicio, hasta el final.

**Se ruega al Tribunal que facilite, desde el inicio, 8 hojas adicionales para este ejercicio. Sólo se permite el uso del libro de texto de la asignatura, de C. Larman, SIN ANOTACIONES.**

---

## Enunciado y planteamiento del caso de estudio.

El dominio del problema es un **sistema de información para un establecimiento de alquiler de vídeo** (TAlquilerVideo). Los detalles y simplificaciones admitidas son:

- Es un establecimiento aislado y no forma parte de una organización mayor.
- Sólo alquila vídeos, no videojuegos ni vende consumibles u otros elementos.
- Un "vídeo" puede estar en alguno de estos soportes: cinta magnética o disco digital (CD o DVD, con cualquier formato).
- El precio del alquiler varía según el soporte. Por ejemplo, el alquiler de un DVD es más caro que el de una cinta.
- El establecimiento no vende nada. Por ejemplo, no hay ofertas de venta de vídeos o comida.
- Todas las transacciones son de alquiler.
- Carecen de importancia los medios por los que se suscribe a los clientes o se captura el alquiler de un vídeo.
- Debe tenerse en cuenta cualquier modalidad de pago (efectivo, tarjeta de crédito, de débito, cheque, pasarela virtual de pago seguro, etc.); aunque no se considerarán los vales de descuento, promociones, fidelizaciones, etc.
- Al finalizar un alquiler, el cliente recibe una notificación de la transacción con información 'típica' —determine dicha información según su criterio—
- Cada empleado que alquila tiene una comunidad de socios propia. Es decir, todos los usuarios están registrados con alguno de estos perfiles: *administrador* (con visibilidad de los otros 2 perfiles, realiza labores de mantenimiento y supervisión), *empleado* (comercial que realiza los alquileres, obtiene comisión por ello y tiene asociada una comunidad de *clientes* propia) o *cliente* (que alquila los vídeos, socio de una comunidad asignada a un único *empleado* 'comercial').

## Sección 1. Evaluación de los **Casos de Uso**

1. (0'5 puntos) En relación al software de TAlquilerVideo considerado globalmente en el caso de estudio, identifique al menos 4 casos de uso primarios y sus actores correspondientes. Represente los resultados en un diagrama de casos de uso de UML.
2. (1 punto) Escriba el caso de uso <<ProcesarAlquiler>> en un formato completo (se recomienda la variante 'en dos columnas') y estilo esencial. Incluya tanto el escenario principal de éxito como 2 extensiones o flujos alternativos que pudieran ser frecuentes. Suponga que el escenario de partida para este caso de uso es el de un usuario registrado que se dirige al empleado comercial (correspondiente a su comunidad de socios), con la intención de alquilar unos vídeos. En este flujo principal, considere sólo el pago con tarjeta de crédito, sin tener en cuenta las políticas de precios, descuentos o promociones de la tienda. No escriba un encabezamiento demasiado elaborado del caso de uso (es decir, omita *propósito*, *resumen*...); en su lugar, afronte directamente el transcurso típico de los acontecimientos.

## Sección 2. Evaluación del **Modelado Conceptual**

3. (2 puntos) En relación al caso de uso anterior <<ProcesarAlquiler>>, construya un Modelo de Dominio y represéntelo en notación UML. Represente los objetos conceptuales, las asociaciones y los atributos.

## Sección 3. (Diseño) Evaluación de los **Eventos del Caso de Uso**

4. (1'5 puntos) Circunscrito al caso de uso anterior <<ProcesarAlquiler>>, construya un Diagrama de Secuencia (diagrama de interacción DS) en UML. Represente los actores y los eventos de los componentes del sistema para este caso de uso.

NOTA: se pide un diagrama de secuencia en el que represente el paso de mensajes entre los actores y los objetos, **NO** del Sistema (DSS). Por tanto, represente las líneas de tiempo de los objetos identificados en el modelo en lugar de la del *sistema global*.

A partir de este DS, especifique los contratos de **las** siguientes operaciones: 'IntroducirVideo' (agregar un nuevo vídeo al alquiler) y 'RealizarPago' (pago con tarjeta de crédito de todos los vídeos alquilados).

## Sección 4. Evaluación de la **Asignación de Responsabilidades** y **Diseño de Colaboraciones**

5. (2 puntos) A partir del contrato de la operación <<se omite la operación A>> que haya indicado en el punto 4, complete el diagrama de colaboración en UML. Consigne cada mensaje con los patrones GRASP (Experto, Creador, etc.) o cualquier otro que lo justifique. Si añade responsabilidades no explicitadas en el contrato (porque crea que es importante señalarlas), explíquelas brevemente.

ATENCIÓN: lo que hay entre corchetes <<se omite□>> es un ejemplo, usted lo debe sustituir por el nombre que le haya puesto a la operación 'IntroducirVideo', cuyo contrato haya desarrollado en la pregunta 4.

6. (2 puntos) A partir del contrato de la operación <<se omite la operación B>> que haya indicado en el punto 4, complete el diagrama de colaboración en UML. Consigne cada mensaje con los patrones GRASP (Experto, Creador, etc.) o cualquier otro que lo justifique. Si añade responsabilidades no explicitadas en el contrato (porque crea que es importante señalarlas), explíquelas brevemente.

ATENCIÓN: lo que hay entre corchetes <<se omite□>> es un ejemplo, usted lo debe sustituir por el nombre que le haya puesto a la operación 'RealizarPago', cuyo contrato haya desarrollado en la pregunta 4.

## Sección 5. Evaluación de los **Diagramas de Clases** de diseño

7. (0'5 puntos) Elabore un diagrama de clases para el caso de uso que se está tratando <<ProcesarAlquiler>> (DCD), centrado en la clase cuya responsabilidad es el registro del alquiler de los vídeos. Represente los nombres de todos sus atributos, asociaciones (con la navegabilidad) y métodos.

## Sección 6. Evaluación de la **Transformación del Diseño en Código**

8. (0'5 puntos) A partir de los anteriores diagramas de clases y colaboraciones, elabore y defina la clase que haya definido, en el desarrollo anterior, como responsable del alquiler de los vídeos en el caso de uso <<ProcesarAlquiler>>. Incluya las definiciones de todas las variables que la componen (miembros), pero escriba solamente la definición completa del cuerpo para el método (o métodos) principal/es o más significativo/s: <<se omite el método>>. Ignore los pequeños detalles de sintaxis -el objetivo es evaluar la capacidad fundamental para transformar el diseño en código-. Utilice la sintaxis de Java.

ATENCIÓN: lo que hay entre corchetes <<se omite□>> es un ejemplo, usted lo debe sustituir por los nombres que le haya puesto a los métodos principales que haya elegido (por ejemplo, 'IntroducirVideo' y 'RealizarPago').

## Sección 7. Preguntas opcionales **BP**. Motivación.

9. (0'5 puntos) Indique qué principios GRASP ha utilizado en el ejercicio y qué responsabilidades ha asignado guiándose por ellos.
10. (0'5 puntos) Indique qué patrones GoF ha utilizado en el ejercicio y para qué le han servido en él.