

## **BASES DE DATOS** (*Grado en Ingeniería Informática*)

Examen final extraordinario – 27 de junio de 2019



Identificador de Campus Virtual: u\_\_\_\_\_

**Teoría (problemas)** – *Haga cada uno de los 3 problemas en una hoja aparte*

**1** Deseamos realizar una base de datos para plataforma de comercio de segunda mano “Wallarock”.

La web permite a los usuarios ofrecer y comprar/vender productos, pudiendo realizarse las distintas operaciones con un único registro. Los usuarios se identifican con un número de teléfono móvil (precedido del prefijo internacional) y una clave que se le envía a dicho número. Además de su nombre completo pueden proporcionar un correo electrónico para enviarle promociones.

Para ofrecer productos, los usuarios deben indicar obligatoriamente un título (hasta 180 caracteres sin incluir tildes) y una descripción de 500 palabras máximo. Además todo producto que se suba puede tener asociadas hasta 20 fotografías. Para facilitar el contacto entre compradores cercanos se puede incluir las coordenadas de geolocalización de cada producto que se suba (en caso de que no se proporcionen se usará las coordenadas del vendedor en el momento de registro). Los productos pueden estar etiquetados con un máximo de 4 categorías de las prefijadas en la plataforma (las categorías se organizan en un árbol de varios niveles de categorías y subcategorías).

Cuando un usuario se interesa por un producto puede chatear con el vendedor (el chat de negociación de cada producto es independiente). Es importante almacenar el contenido encriptado de cada mensaje junto a su emisor, hora de emisión, hora de recepción en el móvil, hora de lectura y receptor del mensaje. Si los usuarios llegan a un acuerdo deben informar al sistema para la declaración fiscal, indicando el precio si no es el originalmente solicitado por el vendedor. Si los usuarios lo desean, pueden usar los envíos de la plataforma. En ese caso se cobra un fijo por gestión (3 euros) más un 2% del precio del producto. Una vez cobrado al comprador el coste, el vendedor acerca el producto a una mensajería de las indicadas por la plataforma proporcionando un código de transacción que genera nuestro sistema. Finalmente, a los 7 días de la entrega del producto, si no se ha producido reclamación, se realiza la transferencia correspondiente al vendedor.

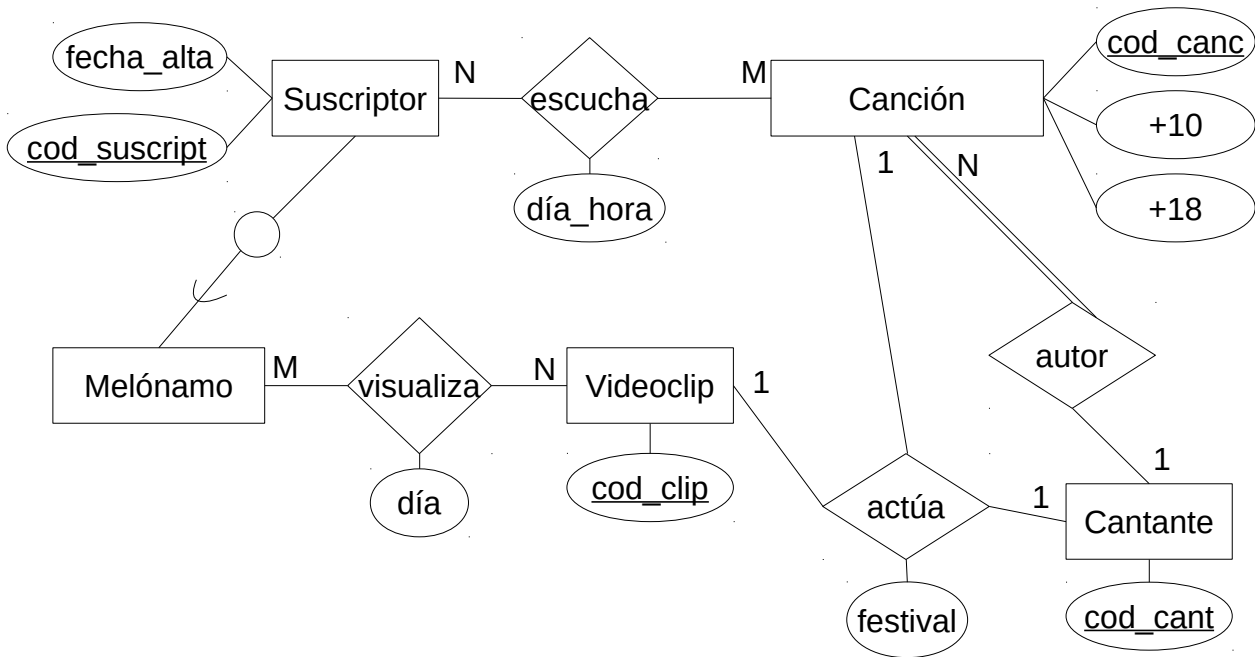
Necesitamos informes de usuarios que más productos tienen en venta en un momento dado, y de los que más han vendido. También haremos un “ranking” los vendedores mejor valorados. Para ello, cuando se produce una compra existe la posibilidad de que el usuario comprador valore al vendedor y viceversa usando una escala de 0 a 5 estrellas y un texto de hasta 100 palabras. Igualmente, los usuarios deben poder realizar búsquedas de términos en los títulos o descripciones de productos en un radio de los kilómetros que desee alrededor de su ubicación.

Contestar, justificando las respuestas, a las siguientes preguntas:

- a) Diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación extendido (1,5 puntos).
- b) Describa una de sus relaciones del diseño y las entidades que relaciona. Para cada una de dichas entidades y la relación describa todos sus atributos (0,5 puntos). Puede usar la tabla a continuación para incluir esta información.

*Por favor, sea estricto en el uso de la notación vista en clase. El esquema E/R del problema 2 puede servirle de ejemplo.*

2. Sea el siguiente diagrama E/R, sujeto a las restricciones indicadas abajo, de la empresa “Streaming power”



Restricciones:

1. Los suscriptores “Melómanos” pueden ver máximo un videoclip al día.
2. En el sistema se deben almacenar información para generar listados de festivales más grabados en videoclips.
3. Toda canción para mayores de 18 años (+18) también lo es para mayores de 10 (+10).

a) Realice un estudio de las restricciones del problema: dependencias funcionales, multivaluadas u otras restricciones adicionales (0,75 puntos).

b) Obtenga el correspondiente diseño lógico para esta base de datos, utilizando el proceso de paso de E/R a relaciones (0,75 puntos).

c) Partiendo de la información de los apartados a) y b) normalice hasta la máxima Forma Normal que pueda justificando cada uno de sus pasos (1,5 puntos).

**Tabla para problema 1:**

Identificador de Campus Virtual: u\_\_\_\_\_

<i>Tipo entidad</i>	<i>Tipo (fuerte/ débil)</i>	<i>Atributo clave (identificador)</i>	<i>Descripción</i>

<i>Tipo atributo</i>	<i>Tipo (simple/comp)</i>	<i>Valor (tipo de dato)</i>	<i>Descripción</i>

<i>Tipo relación</i>	<i>Tipo (fuerte/ débil)</i>	<i>Entidades participantes</i>	<i>Descripción</i>

3. Dados los esquemas relacionales siguientes, de la empresa de alquileres “El auto de Papá” en los que los atributos pertenecientes a la clave primaria están subrayados y los que tienen igual nombre en relaciones distintas son claves foráneas:

Vehículo(cod\_veh, modelo, año)

Clientes(NIF, nombre, fecha\_nac)

Alquileres(cod\_veh, NIF, fecha\_ini, fecha\_fin)

Incidencias(cod\_inc, cod\_veh, fecha, descrip, soluc) :cod\_veh es “NOT NULL”

Expresar las siguientes consultas (cada solución correcta vale 0,3 puntos y cada explicación de la consulta 0,2 puntos):

- a) Obtener en álgebra relacional los clientes que tuvieron una incidencia con la “trócola” en un coche que antes no había tenido problemas con el “turbo”.
- b) Obtener en álgebra relacional los clientes que han alquilado todos los modelos de “Skoda”.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas los vehículos que han tenido incidencias en todos sus alquileres.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios los modelos que han tenido tres incidencias en octubre de 2018.