

BASES DE DATOS (*Grado en Ingeniería Informática*)
Examen final extraordinario – 5 de diciembre 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 el asador de pollos “El pollito que no pía”.

La empresa tiene locales repartidos por media España, pero realiza la gestión de forma centralizada. Los pedidos se hacen con una APP, bien instalada en los dispositivos de los clientes, bien usada en tablets de 20 pulgadas que hay disponibles en los locales. Los usuarios que tienen la APP instalada se identifican con una cuenta de correo que deben indicar al ejecutarla por primera vez. Además hay que almacenar su nombre completo y alergias. En el caso de los que usan tablets de los locales, se identifica con un código que se genera a partir de datos biométricos de una foto que se le toma en el momento de terminar el pedido.

Nuestro sistema almacena una serie de platos, que se dividen en carne, frituras, aliños y snacks. Los clientes pueden comprar estos platos por separado pagando su precio individual o mediante los lotes que ofrecen un precio especial. De cada plato necesitamos saber su código, descripción, precio y alérgenos que contiene. Mientras que de cada lote saber su código, precio, platos que incluye y alérgenos que contienen sus platos.

Cada cliente puede hacer todos los pedidos que quiera, que se identifican con un código. Un pedido puede constar de uno o más platos, lotes o ambos mezclados. En el caso de los pedidos realizados desde la APP el usuario debe indicar el local donde desea recogerlos (esto no es necesario para los pedidos desde un local, que se entienden se recogen en dicho local). De cada local hay que almacenar su dirección (es única), teléfono y responsable (obligatorio). Cada local tiene un único responsable, que supervisará los platos del local. De él almacenaremos su CIF.

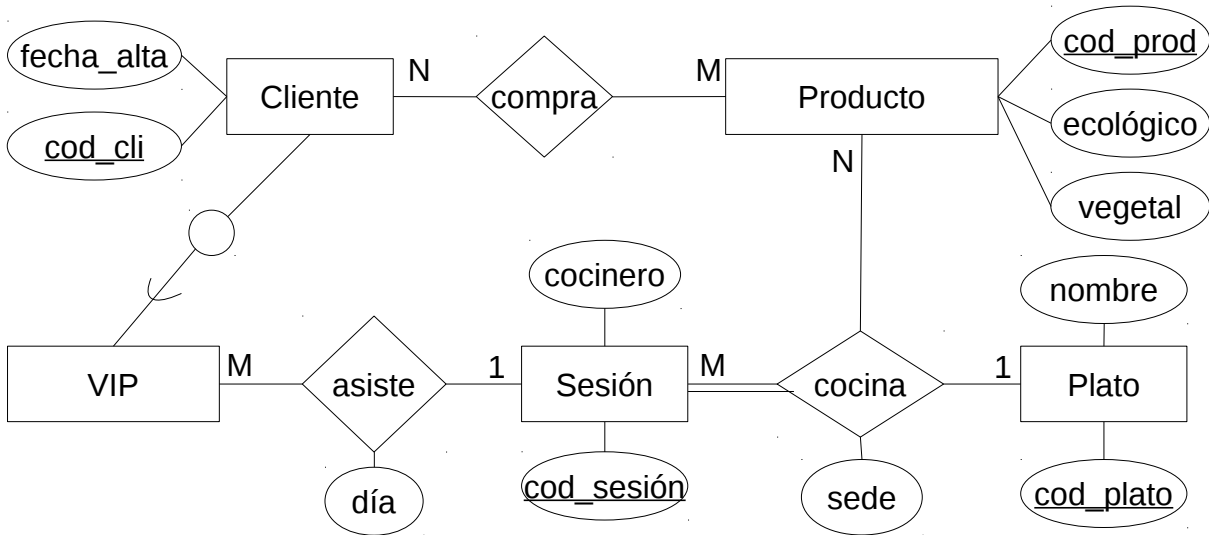
Necesitamos tener un listado de lotes que indique el intervalo de fechas en las que están disponibles. Deseamos también un informe de los clientes que más han comprado en cada semana y cada mes. Es importante saber qué responsable ha supervisado los platos de cada pedido concreto, porque en caso de alerta sanitaria se deberán proporcionar sus datos a las autoridades. Los pedidos que no se han recogido a final del día se eliminan del sistema y se proporcionan los datos del cliente al departamento legal para que gestione su reclamación. En caso de que un cliente con una alergia declarada haga un pedido que contenga un alérgeno que le afecte, deberemos impedir el pedido.

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 “Real food for real people”



Restricciones:

1. Cada cocinero no puede atender a más de 10 clientes “VIP”.
2. En nuestro sistema todos los productos vegetales son ecológicos. Y los productos no vegetales son de origen “No ecológico”
3. No pueden existir platos sin nombre ni con nombres repetidos.

a) Realice un estudio de las restricciones del problema: dependencias funcionales, multivaluadas u otras restricciones adicionales: UNIQUE, NOT NULL, etc. (0,75 puntos).

b) Obtenga el correspondiente diseño lógico para esta base de datos, utilizando el proceso de transformación 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 cochecito leré” en los que los atributos pertenecientes a la clave primaria están subrayados y los que tienen igual nombre en relaciones distintas son claves foráneas:

Vehículos(cod_veh, bastidor, marca, modelo, color) :bastidor es UNIQUE

Clientes(cod_cli, nombre, fecha_nac, país)

Alquileres(cod_veh, cod_cli, fecha_ini, fecha_fin)

Reservas(cod_res, cod_veh, fecha_ini, cod_cli) :cod_veh, fecha_ini y cod_cli son “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 han alquilado un coche sin reserva previa.
- b) Obtener en álgebra relacional los clientes suizos que han alquilado todos los modelos de “Tesla”.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas los vehículos que han sido reservados por todos los clientes de Taiwan.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios las reservas del año 2019 que se han concretado en alquileres de coches de color “verde pistacho”.