

BASES DE DATOS (*Grado en Ingeniería Informática*)
Examen final extraordinario – 17 de septiembre 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 la cadena de restaurantes “Mr Ratatouille”.

La cadena de restaurantes posee diferentes locales ubicados en diferentes ciudades españolas. De cada local debemos almacenar su código, dirección, teléfono, localidad, provincia y número de mesas disponibles. Por otro lado, cada local tendrá asignado una serie de empleados de las siguientes categorías: chef, gestor o aprendiz de chef, entre otros. Para cada empleado debemos registrar su DNI, número de la seguridad social, sueldo, turno (mañana o tarde) y teléfono. Además, de los gestores debemos almacenar la matrícula del coche que le ha sido asignado por la empresa.

Por otro lado, cada local del restaurante ofrecerá un menú fijo, el cual será seleccionado por un gestor del local, y un menú del día, el cual será diseñado de forma diaria por un chef. Cada vez que se diseña un menú (ya sea por un chef o por un gestor) se desea almacenar la fecha en la que se realizó, su código, una descripción y la lista de platos que incluye. De los platos se debe almacenar el nombre, descripción, ingredientes y una foto que lo describa. Además, de cada plato debemos registrar la valoración media otorgada por los clientes. Por otro lado, los ingredientes pueden clasificarse en una serie de categorías, las cuales se le facilitarán a los clientes que presenten intolerancias alimenticias.

Cada vez que un cliente realiza una comanda, un chef y varios aprendices la preparan en la cocina del restaurante, en este caso es de interés registrar el tiempo que han dedicado en realizar esta tarea. De las comandas se desea almacenar su código, el conjunto de platos solicitados, la fecha y hora de realización y el número de mesa donde se encuentran los clientes que la solicitaron.

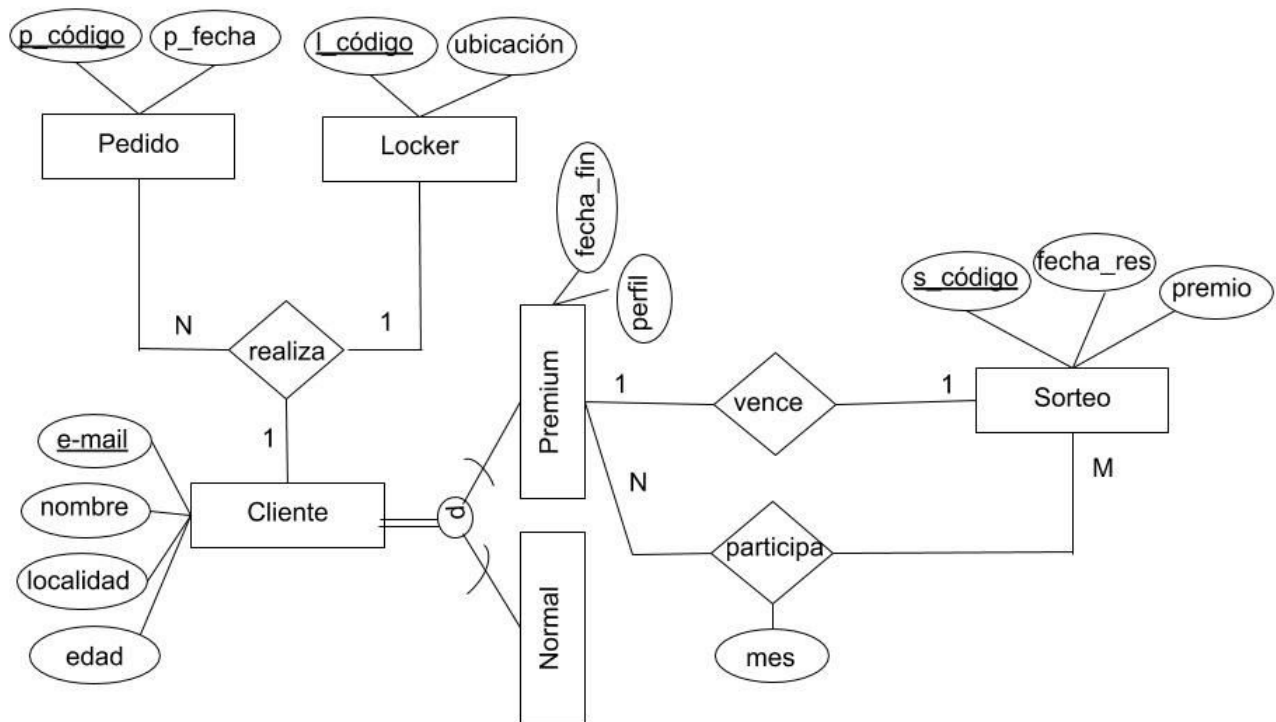
Finalmente, necesitamos un listado de los platos más solicitados en las comandas de cada mes y el listado de las comandas que han llevado más tiempo preparar (con objeto de planificar el personal del local). Es importante que el número de platos correspondientes al menú del día no supere al número de platos del menú fijo.

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 “La Amazonia lockera”:



Restricciones:

1. Un cliente premium no puede participar en dos sorteos en el mismo mes.
2. A partir de la edad de un cliente premium podemos conocer su perfil.
3. Todos los pedidos tienen asignados un locker.

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 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/com p)</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 correspondientes a la información del refugio canino “Vaya fauna” en los que los atributos pertenecientes a la clave primaria están subrayados y los que tienen igual nombre en dos relaciones distintas son claves foráneas:

Refugio(CIF,localidad,dirección,teléfono)

Perro(cod_chip,nombre,raza,fecha_nac,CIF,peso)

Cliente(DNI,nombre,teléfono,localidad,dirección)

Adopta(DNI,cod_chip,fecha)

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 el último perro adoptado que pese más de 20 kg.
- b) Obtener en álgebra relacional el nombre de los clientes que han adoptado perros cuya raza es “Yorkshire” y se encuentran en un refugio de Cádiz.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas los clientes que han adoptado perros en todos los refugios.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios los perritos que hayan sido adoptados en 2019 por clientes de diferente localidad a la del refugio en el que se encontraban.