

BASES DE DATOS (*Grado en Ingeniería Informática*)

Examen final ordinario – 1 de febrero 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 una empresa de espectáculo taurinos sin sangre “Los recortadores saltarines”.

La empresa gestiona espectáculos y concursos en todo el territorio nacional. Cada espectáculo tiene un identificador único, un nombre, fecha, un patrocinador que se identifica con su CIF y la plaza en que se celebra. Las plazas (que tienen identificador único) se clasifican en primera, segunda y tercera categoría según su aforo. Las plazas de primera categoría (más de 10.000 asientos) siempre tienen un gestor asignado. En las de segunda categoría (entre 1.000 y 10.000 asientos) dicho gestor es opcional y en las de tercera (menos de 1.000 asientos) es un ayuntamiento quien las gestiona.

Los gestores pueden ejercer de representantes de recortadores. Cada recortador está representado por un único gestor toda su vida profesional, aunque un gestor puede representar a varios recortadores de la misma nacionalidad. El gestor organiza la participación de sus recortadores en los espectáculos, siendo importante almacenar la fecha en que participa y el papel que desempeña (titular o suplente). Tanto recortadores como gestores se identifican con su número de pasaporte.

Los concursos se realizan anualmente. Básicamente un concurso es un espectáculo en el que participan una serie concreta de recortadores invitados según su popularidad. Los concursos pueden ser de ámbito nacional o regional y de arte “corte puro” o “recorte libre”. En todo los casos se nombra a un ganador y, si el jurado lo decide, puede nombrarse un premio especial adicional para otros recortador. La resolución del jurado se puede emitir el mismo día del espectáculo o el día siguiente, siendo necesario almacenar dicha fecha.

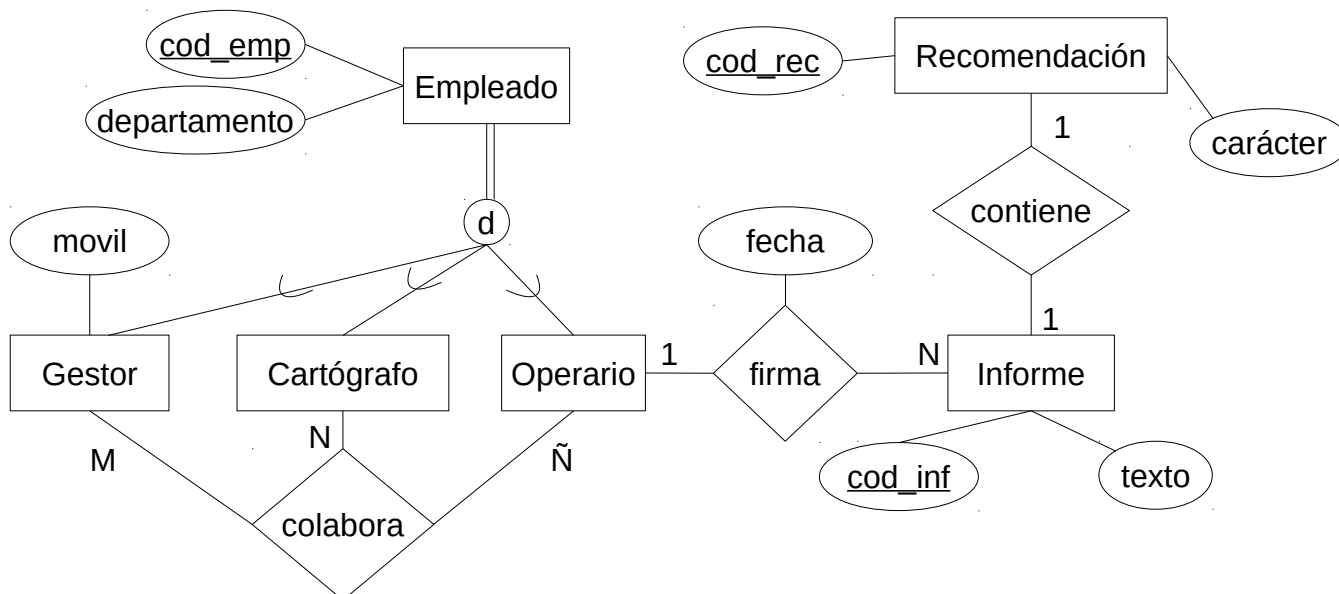
Cada año el Ministerio competente nos proporciona un listado de plazas de toros autorizadas en cada localidad que debemos usar para actualizar nuestros datos. Regularmente la prensa especializada nos solicita información diversas para reportajes, como el ranking de las plazas de toros con mayor aforo de las capitales de provincia, listados de las plazas que tiene asignado un gestor concreto o el número de concursos que han ganado los recortadores nacidos en una comunidad autónoma concreta.

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 “Cartografía low-cost”



Restricciones:

1. Un operario no puede firmar varios informes el mismo día.
2. Cada empleado pertenece a un único departamento.
3. Sólo existe un móvil por departamento, y lo comparten todos sus gestores.

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, pertenecientes a la empresa “El Perro de San Bernardo” 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:

Familias(cod_familia, apellidos, contacto, municipio)

Adopciones(fecha_ini, cod_perro, cod_familia, fecha_fin, causa_fin)

Perros(cod_perro, nombre, raza, sexo, fecha_nacim)

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 perros de raza “Bodeguero” que no han sido adoptados por una familia de Chiclana.
- b) Obtener en álgebra relacional las familias de Montellano que han tenido perros de todas las razas.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas los perros que hayan durado menos de una semana en todas sus adopciones.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios las familias que adoptaron a más de dos perros en menos de doce meses.