

## **BASES DE DATOS (GII)**

Examen final ordinario – 18 de junio de 2018



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

### **Teoría (problemas) – Haga cada problema en una hoja aparte**

1. Deseamos realizar una base de datos para una asociación de perros “La Patrulla Canija”. La asociación dispone de perros que participan en misiones de salvamento. Cada misión tiene un código único, fecha de inicio, destino, desenlace (favorable o desfavorable) y descripción.

Según su fecha de nacimiento los perros se consideran cachorros, adultos o “en reserva”. A cada misión puede ir un adulto sólo o acompañado de los cachorros que tenga de aprendices. Nos interesa saber qué adulto atiende qué misión, pero no es necesario saber cuáles de sus aprendices le acompañan (si es que lo hace alguno). Las misiones se realizan a petición de una entidad. Esta entidad puede ser pública o privada. Pero en cualquiera de los dos casos, al dar de alta la misión, la empresa nos proporcionará los siguientes datos de su interlocutor: nombre, DNI y teléfono. El interlocutor de una entidad puede ser distinto para cada misión, incluso una misma persona puede ser interlocutora de varias entidades en distintas misiones.

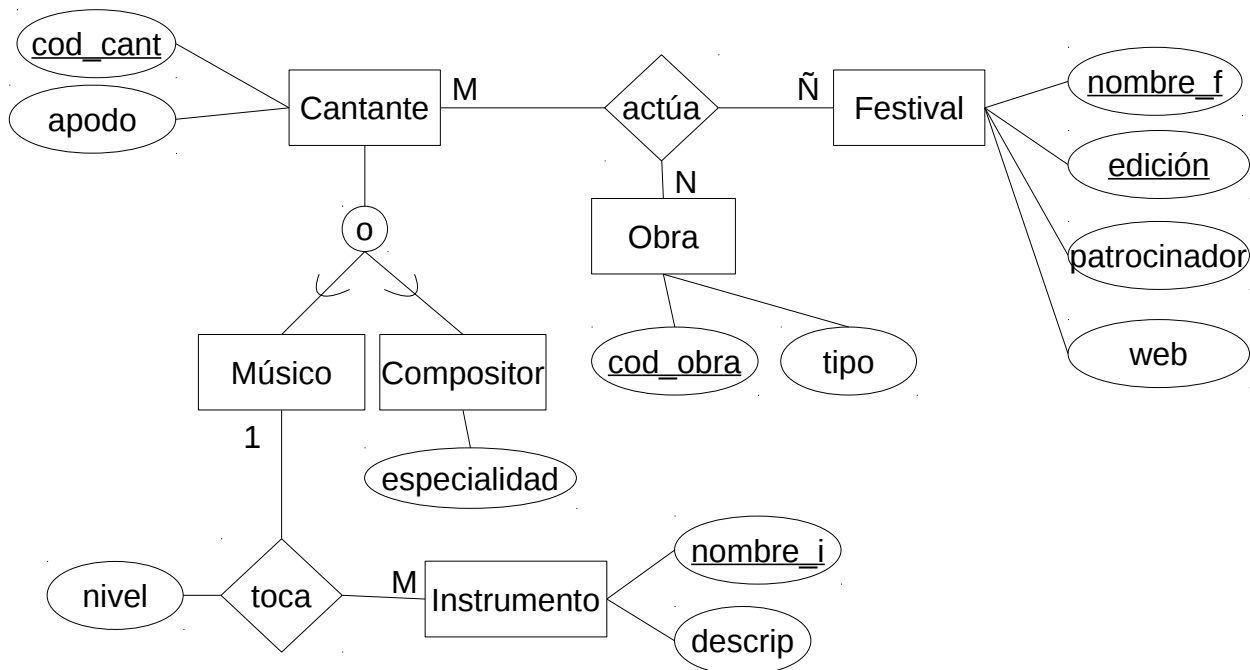
De las entidades almacenaremos su código de entidad, sede y CIF. En todo momento debemos conocer el chip (identificar único para cada perro), la fecha de nacimiento y de última vacunación de todos los perros. La asociación tiene el compromiso de asignar perros y atender a toda misión en un máximo de 24 horas. Igualmente, se necesitan informes de la cantidad de misiones con desenlace favorable en que ha participado cada adulto. También es vital para la empresa conocer el tipo de leche con que se alimenta a cada cachorro y el adulto del que es aprendiz (todo cachorro debe ser siempre aprendiz de un adulto). Cada año la Agencia de Mérito Animal nos pide un informe con todos los perros adultos y el año de la primera misión en que participaron, para ver si les condecora. Por último, cada perro en reserva tiene una persona de acogida, de la que sólo se almacena su número de teléfono móvil.

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, expuesto a las restricciones indicadas abajo:



Restricciones:

1. La web de un festival es la misma para todas sus ediciones.
2. En nuestra base de datos cada instrumento lo toca un único músico siempre.
3. Dos instrumentos de nombres distintos tienen descripciones distintas

a) Realice un estudio de las restricciones del problema: dependencias funcionales, multivaluadas u otras restricciones adicionales (1 punto).

b) Obtención del correspondiente diseño lógico para esta base de datos, utilizando el proceso de normalización hasta la máxima Forma Normal que pueda y justificando cada uno de sus pasos (2 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 semántica</i>

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

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

3. Dados los esquemas relacionales siguientes 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:

Ciudadanos(nss, nombre\_p, sexo, estudios, fecha\_nacim)

Contratos(cif, nss, fecha\_ini, fecha\_fin, tipo, sueldo)

Empresas(cif, nombre, país, nss) → el atributo *nss* corresponde a su gerente

Expresar las siguientes consultas (cada solución correcta vale 0,25 puntos y cada explicación de la consulta 0,25 puntos):

- a) Obtener en álgebra relacional la cantidad de mujeres que nunca han tenido un contrato.
- b) Obtener en álgebra relacional el nombre de los gerentes con estudios básicos que dirige a todas las empresas con sede en suiza (si es que existe).
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas la lista de empresas en las que todos los contratos de trabajadores no gerentes sea de tipo temporal.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios la lista de empresas españolas que el mismo día despidieron a un trabajador con contrato “indefinido” contrataron a otro con contrato “temporal”.