

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

Examen final ordinario – 13 de febrero 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 empresa de jardinería “debajo del olivo”. La empresa se está abriendo nuevas sedes en la península. Cada sede tiene un código único, una dirección y una región (que es exclusiva de dicha sede).

Las sedes tienen finalidad comercial o formativa, siendo ambas excluyentes. Las sedes comerciales tienen un objetivo de ventas anual, mientras que las formativas tienen varias aulas, de las que almacenaremos sus metros cuadrados.

Cuando se contrata a un operario se le asigna como destino una única sede comercial. Ese sede puede cambiar en el tiempo, pero siempre será una. No necesitamos saber el histórico de sedes de cada operario. Cada operario podrá trabajar las 40 horas semanales en varias sedes (es importante saber cuántas horas hace en cada una). Aparte de los operarios, existen becarios, que puede ir a sedes comerciales o formativas. En el caso de los becarios no es necesario controlar las horas que hacen. La inspección de trabajo nos obliga a almacenar de toda persona que haya en la empresa su nombre, apellidos, DNI y fecha de nacimiento.

En todo momento se necesita saber la sede con más aulas, el número de becarios en cada sede y la dirección de destino de cada operador. Tenga en cuenta que necesitamos generar listados del personal con más de 60 años para hacerles un chequeo médico anual. Igualmente, sería deseable poder almacenar datos de becarios aunque no hayan estado en la empresa, para llamarlos de cara al futuro.

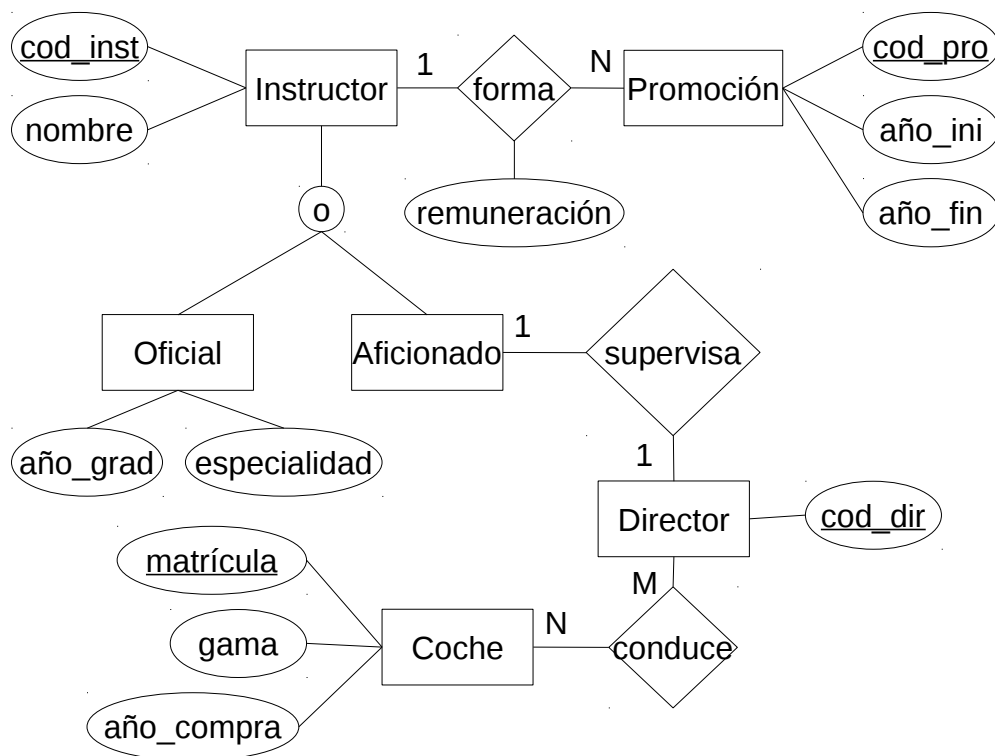
Contestar, justificando las respuestas, a las siguientes preguntas:

a) Diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación extendido (1,5 puntos).

b) Describa la entidad que tenga más atributos, así como de todas sus relaciones (si las tuviera) y una de las entidades con las que se relaciona. Para cada una de dichas entidades o relaciones describa todos sus atributos (0,5 puntos). Puede usar la tabla a continuación para incluir esta información. *Si hay más entidades, relaciones o atributos que filas en la tabla sólo es necesario rellenar las que entren en ella.*

*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. En un año concreto pueden empezar sus estudios varias promociones, que pueden tener distintos años de finalizaciones.
2. La empresa compra cada año coches de un única gama.
3. Cada instructor oficial puede no tener especialidad o tener sólo una.

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:

Músicos(cod\_músico, nombre\_m, sexo, nacionalidad, instrumento, cod\_grupo)

Grupos(cod\_grupo, nombre, año\_fundación)

Apoderado(cod\_apoderado, nombre\_m, sexo, teléfono)

Representaciones(cod\_apoderado, cod\_grupo, comisión)

Conciertos(cod\_concierto, cod\_grupo, fecha, país\_concierto)

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 el país y fecha de los conciertos que el apoderado R18 organizó con grupos fundados en el siglo XXI en los que una mujer tocara el arpa.
- b) Obtener en álgebra relacional si existe algún apoderado represente a todos los músicos que tocan el chelo.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas la lista de grupos formados sólo por hombres pero representados por una mujer.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios la lista de conciertos donde tocaran grupos con algún músico ruso y su apoderados se llevara una comisión de al menos 1000 euros.