

BASES DE DATOS (*Grado en Ingeniería Informática*)
Examen final ordinario – 12 de junio 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 estudio de fotografía “Los tíos guapos”.

La empresa ofrece sus servicios en locales propios y también atiende a eventos en toda Andalucía. De cada local debemos almacenar su código, localidad y provincia. Los clientes pueden acudir a cualquier local para realizarse fotografías de carnet (a 5 euros el lote de 6 fotos) y a un local con estudio para realizarse una sesión. Necesitamos almacenar por cada servicio el día y hora de realización, su precio, así como el CIF, nombre y teléfono del cliente. Igualmente, a final de cada mes hay que generar totales de fotos carnet realizadas, reportajes realizados y su precio total.

Para la gestión de sesiones es importante almacenar el Estudio en que se realiza (porque un local puede tener varios estudios), y los nombres y apellidos de todos los menores de edad que aparezcan en las fotos. Esta información sobre los menores se debe almacenar, por ley, durante dos años.

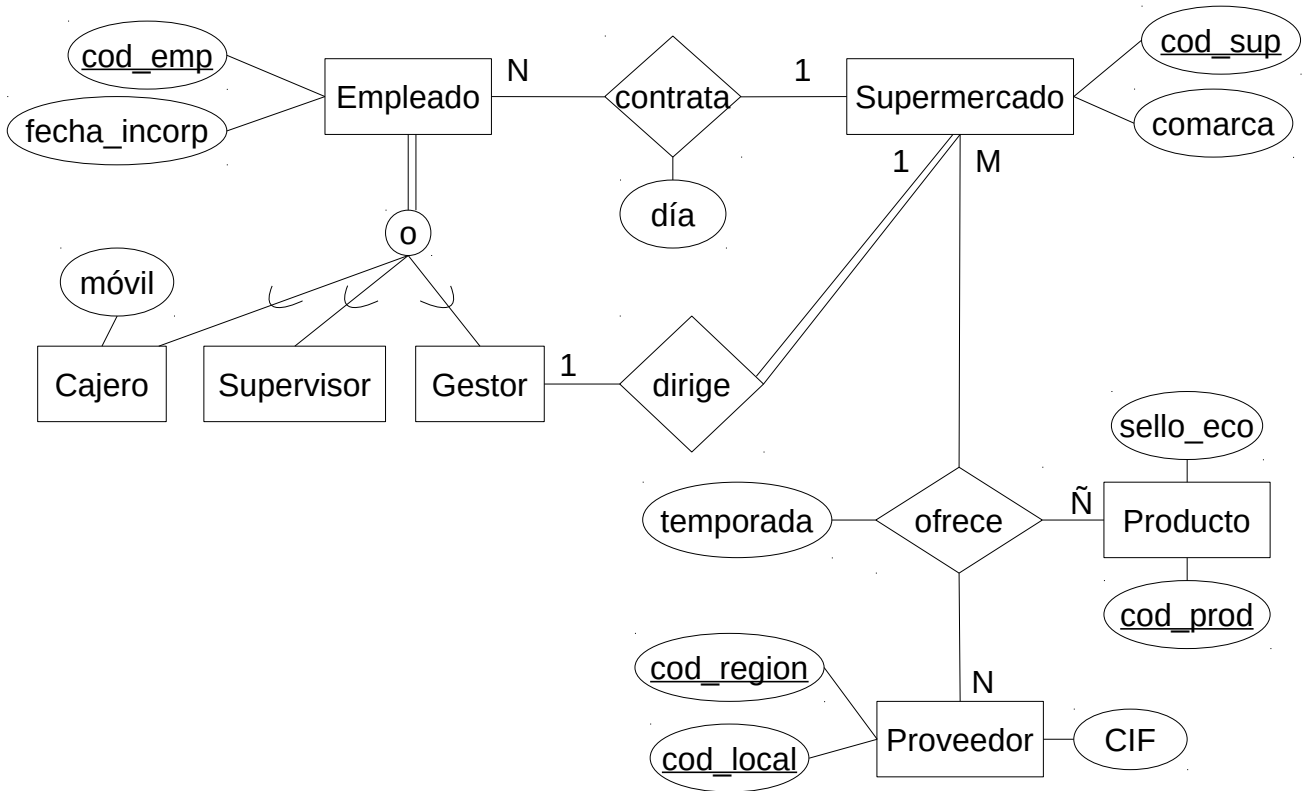
También ofrecemos figurantes para los eventos. Tenemos figurantes profesionales y aficionados. A los primeros hay que darlos de alta en la seguridad social (y almacenar su nss junto al resto de datos personales), mientras que a los segundos les pagamos con cheques descuentos para webs (precio fijo por trabajo) y los identificamos con el DNI. Los figurantes profesionales cobran por hora los trabajos normales y un precio a negociar por cada trabajo de riesgo concreto. De cada trabajo de riesgo almacenamos DNI del responsable, día, descripción, lista de figurantes con sus precios y código de trabajo (que es el DNI del responsable con un guión y un número de trabajo). Los aficionados no participan en trabajos de riesgo, sólo en trabajos normales. En nuestro sistema no deseamos almacenar información sobre trabajos normales, pero sí el precio de cada figurante. Como gentileza ofrecemos un blog a cada figurante en nuestro sistema para que se dé a conocer (del blog almacenamos URL y servidor). De todos los figurantes se almacenan nombres, apellidos y 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, sujeto a las restricciones indicadas abajo, de la empresa “Supermercados el desavío”



Restricciones:

1. En cada supermercado debe fichar más de un empleado cada día.
2. Con el CIF de un Proveedor puedo conocer su región.
3. Sólo debemos almacenar las fichas de los últimos 4 años, después se borran por ley.

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, de las APPs instaladas en un móvil “Huahei” 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:

Aplicación(cod_app, nombre_app, cod_dev, coste, año, servicio)

Desarrolladores(cod_dev, nombre_dev, país)

Instalaciones(cod_app, fecha_instalación, fecha_desinstalación)

Suscripciones(cod_prov, cod_app, coste_mes)

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 las aplicaciones que se hayan instalado y desinstalado dos veces en menos de un año.
- b) Obtener en álgebra relacional los proveedores que ofrecen suscripciones para todas las aplicaciones de desarrolladores rusos.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas los desarrolladores que todas sus aplicaciones gratuitas publicadas en dos años consecutivos hayan sido desinstaladas.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios las aplicaciones de pago que son más baratas que 12 meses de suscripción a algún proveedor para una aplicación gratuita que dé igual servicio.