

**1.- Un centro de equitación quiere una BD que albergue la información que a continuación se detalla. Obtener el esquema conceptual, empleando el Modelo EER. (2,5 ptos. Se debe obtener un mínimo de 1)**

Los caballos de este centro tienen un código que los identifica y, además obligatoriamente un nombre, pudiendo conocerse también su raza y su fecha de nacimiento. En el centro de equitación hay caballos que son propiedad del centro y otros que son propiedad de algunos clientes. Cuando empleemos el término caballo nos referiremos indistintamente a caballos, yeguas, potros o potras.

El centro de equitación ofrece diversos servicios. Nos centraremos en la enseñanza de equitación, el alquiler de boxes para alojamiento y comida de caballos (pupilaje), las carreras, y el cruce de caballos.

Los boxes del centro de equitación (un box es como una habitación para un caballo), tienen todos un número que los identifica, y se conoce de cada uno sus dimensiones y una letra que identifica la zona donde se encuentra. Nos interesa conocer quién ocupa actualmente cada box (un box como máximo lo ocupa un caballo). En cuanto a la ocupación de boxes, sólo se mantendrá la actual, pero los datos (código, nombre ...) de los caballos que han pasado por el centro se mantendrá, independientemente de que ya no estén.

En el caso del alojamiento (pupilaje), aunque la comida va incluida en el precio, puede ser que los propietarios de los caballos decidan ser ellos los que van a dársela. En el centro se debe conocer para los caballos alojados actualmente, los que van a ser alimentados por sus dueños y los que no.

En cuanto a las carreras de caballos, todas están identificadas por un código y una edición. Por ejemplo, Soo 1º edición y Soo 2º edición. De cada carrera se conoce su fecha de comienzo. En el caso de que ya se haya realizado y haya ganado algún caballo relacionado con el centro, se sabrá cuál ha sido el ganador.

En lo referente a la enseñanza, se distinguen clases particulares y cursillos. Las clases particulares se contratan indicando siempre un nivel, según la experiencia requerida a los alumnos. Cada nivel se identifica por un número y se conoce una descripción de lo que implica ese nivel. Los profesores de equitación se dedican exclusivamente a las clases, a ninguna otra tarea. Se conocerán los precios por clase para cada nivel, pudiendo variar de un nivel a otro. Para optimizar los huecos, se han establecido unos horarios de comienzo de las clases, cada hora de cada día, de 9 a 20. En la BD se debe controlar que un profesor no esté a la vez asignado a más de una clase particular. Al dar de alta una clase se conoce obligatoriamente cuando será, el alumno que la recibirá, el profesor y el caballo con el que se realizará la clase (ya se encargarán de que el caballo esté desocupado).

Por otro lado están los cursillos. Se identifican por un código y se conoce la fecha de inicio, la de finalización, una descripción, y el número máximo de alumnos que admite. Cada cursillo lo imparte un único profesor, y en un cursillo un alumno únicamente monta un caballo, al igual que un caballo en un cursillo sólo lo montará un alumno (ya se encargarán de que tanto profesor como caballo no estén ocupados en ese horario). Mientras que de las clases particulares se mantiene sólo la información actual sobre clases previstas, de los cursillos se mantiene la información relativa a todos los cursillos realizados ya que se pretende que un alumno no se acostumbre a un caballo, por lo que un alumno no montará el mismo caballo en dos cursillos distintos.

En cuanto al cruce de caballos nos va a interesar conocer las relaciones familiares de los caballos que hayan estado en algún momento dados de alta en el centro, independientemente de que sean de su propiedad o no. Es decir, dado un caballo nos interesará saber si han estado en el centro su padre/madre o hijo/hija.

El centro cuenta con una pequeña pradera donde viven gran parte del día las yeguas preñadas, en una situación de semilibertad. Nos interesa saber cuáles son las yeguas que se encuentran actualmente ocupando la pradera (además mantienen su box), y la fecha prevista del parto.

Del personal del centro conocemos su NIF, nombre, dirección, teléfono, fecha de nacimiento y estudios realizados. Aparte del profesorado, hay: mozos, veterinarios, administrativos, ... Los mozos se encargan de la comida y limpieza de los caballos. Cada mozo está asignado a una zona de boxes, pudiendo estar varios asignados a la misma zona. En cuanto a los veterinarios, aunque revisan a todos los caballos de forma rutinaria, interesa que la base de datos refleje si algún veterinario está haciendo actualmente un seguimiento especial de algún caballo, en ese caso se deberá conocer obligatoriamente los motivos que causan este seguimiento.

De los clientes del centro (alumnos, propietarios de caballos) se conoce su NIF, nombre, domicilio, teléfono de contacto, y obligatoriamente, la fecha en la que se dieron de alta como clientes.

**2.- Dado el siguiente esquema relacional:**

*EMPLEADO* (dni, direccion, telefono, edad)      *VEHÍCULO* (matricula, modelo, marca, año\_fabricación, precio)

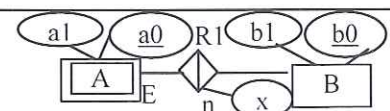
CP: dni;      CP: matricula;

*VENDER* (vendedor, coche, fecha, precio\_final)

CP: (vendedor, coche);      C.aj.: vendedor → empleado;      C.aj.: coche → vehiculo

Da un ejemplo (con tus palabras, en ningún lenguaje formal) de lo que podrían ser para este esquema una regla estática de atributo, otro de regla estática de relación, otro de regla estática de base de datos y, otro de regla dinámica (No se pueden usar las ya definidas de clave primaria y ajena). **(0.3 puntos)**

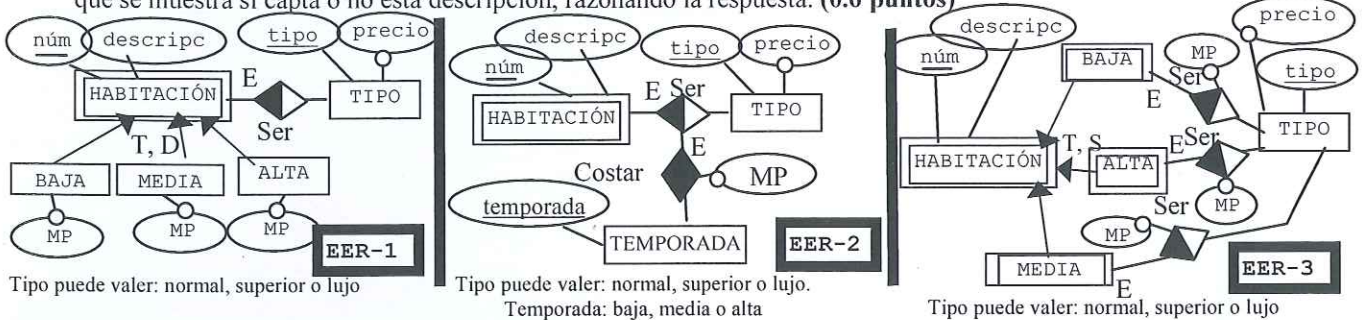
**3.- Suponiendo que trabajamos con SGBD que sólo admite la definición de clave primaria, clave ajena, valores no nulos y valores no duplicados, obtener el esquema relacional más adecuado para el diagrama que se muestra. (0.3 puntos)**



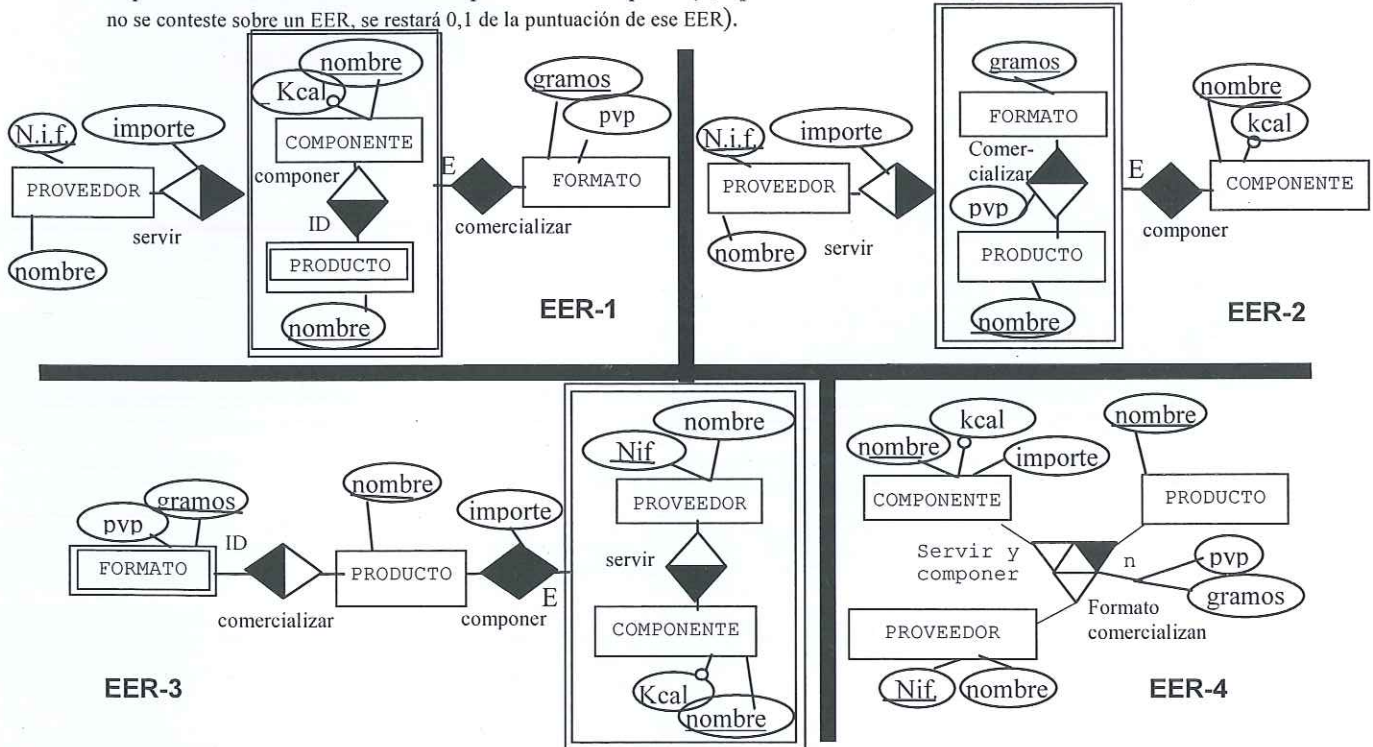


4.- Dada una planificación S de 3 transacciones Ti, Tj y Tk y sabiendo que  $HE(Ti) < HE(Tj) < HE(Tk)$  y que la planificación en serie de primero Ti luego Tj y luego Tk es válida bajo el protocolo de Hora de Entrada. ¿Puedes afirmar que S es serializable en vistas? Responde claramente SÍ o NO y luego razona tu respuesta. (0.5 puntos)

5.- En un hotel las habitaciones se identifican por un número y hay de 3 tipos (normal, superior o lujo). El hotel tiene un precio común para todas las habitaciones de un mismo tipo, que no varía según la temporada del año (alta, media, baja). Hay un suplemento para disfrutar de la media pensión (MP) que es el mismo para todas las habitaciones del hotel en una temporada, y puede variar de una temporada a otra. Indica para cada diagrama de los que se muestra si capta o no esta descripción, razonando la respuesta. (0.6 puntos)



6.- Para cada afirmación indique cuáles de los siguientes diagramas EER la cumplen y cuáles no, explicando el motivo en caso de que NO la cumplan. (1,2 ptos. Cada EER vale 0,3 ptos. Cada vez que se responda mal o no se conteste sobre un EER, se restará 0,1 de la puntuación de ese EER).



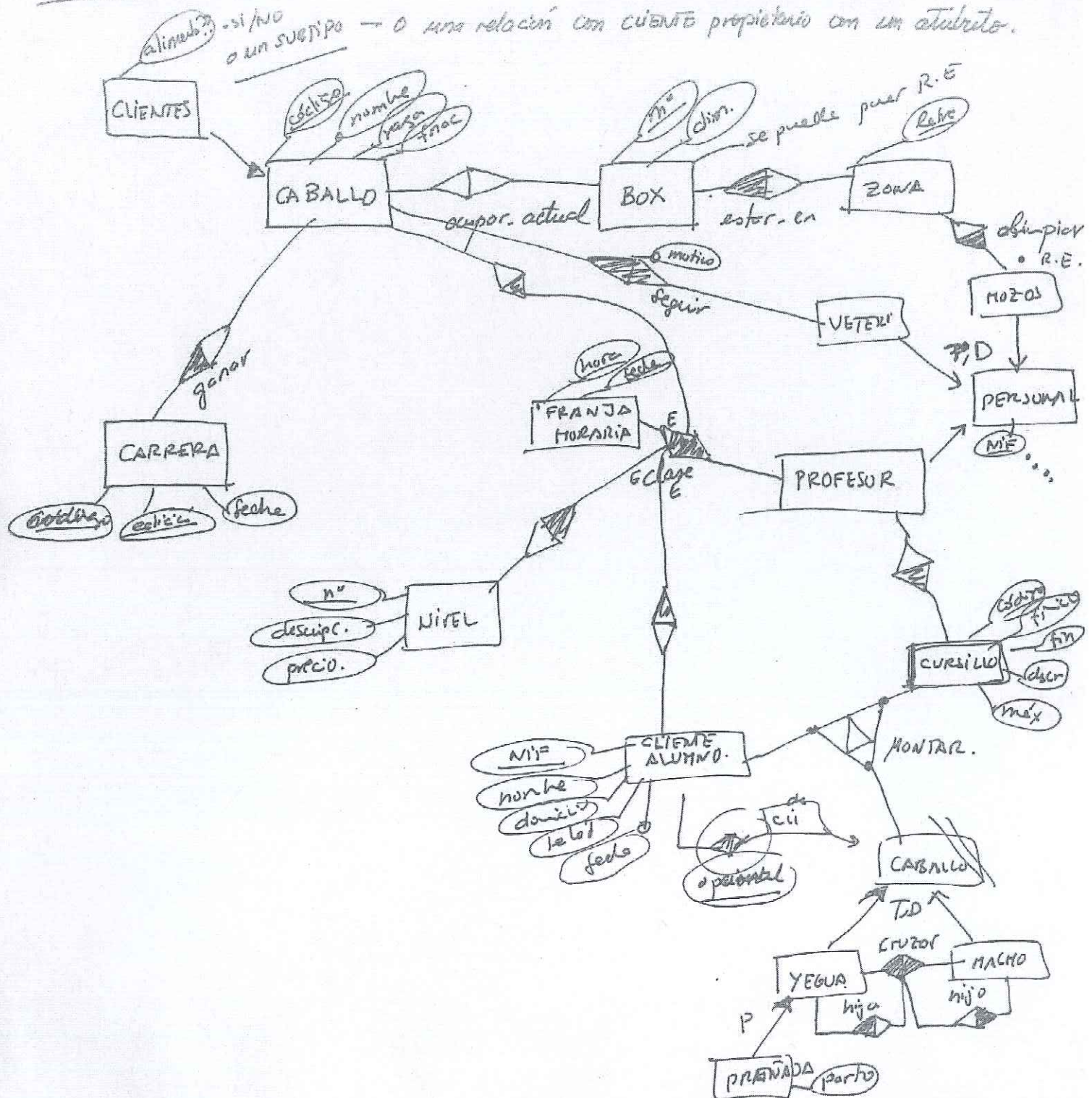
- Podemos encontrar dos productos en formato de 150 gramos con distinto precio de venta (pvp).
- Un producto puede tener varios componentes pero todos del mismo proveedor.
- Pueden existir dos productos con el mismo nombre y distintos formatos de comercialización.
- Un componente X podría componer 2 productos, siendo servido por 2 proveedores distintos, uno para cada producto.
- Un proveedor X nos podría servir el componente Y por distintos importes, según el producto que se vaya a componer.
- Un producto podría tener distintos componentes según el formato en el que se comercialice.
- No puede ocurrir que haya dos productos con el mismo nombre relacionados con distintos componentes.

7.- Dado este esquema lógico relacional obtener un diagrama EER del que se pueda haber extraído, sabiendo que refleja fielmente el EER original sin necesidad de comentarios sobre pérdidas expresivas (0.6 ptos.)

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>A(a0, a1, a2, a3, a4, a5)</b><br>C.P.: (a1, a2)<br>C.aj.: (a1, a2) → B<br>C.aj.: (a4, a5) → C<br>V.N.N.: a4, a5 | <b>B(b0, b1, b2, b3, b4)</b><br>C.P.: (b0, b1)<br>C.alt.: (b2, b3)<br>C.aj.: (b2, b3) → B   | <b>F(f0, f1, f2, f3, f4)</b><br>C.P.: f0<br>C.aj.: (f3, f4) → C<br>V.N.N.: f3, f4   | <b>H(h0, h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7, h8)</b><br>C.P.: (h0, h1, h2, h3)<br>C.aj.: (h0, h1) → B<br>C.aj.: (h2, h3) → C<br>C.aj.: (h6, h7) → D<br>V.N.N.: (h6, h7) |
| <b>C(c0, c1, c2, c3)</b><br>C.P.: (c1, c2)<br>C.aj.: (c1, c2) → B  | <b>E(e0, e1, e2, e3, e4, e5, e6)</b><br>C.P.: (e0, e1, e4, e5)<br>C.alt.: (e0, e1, e6)<br>C.aj.: (e0, e1) → C<br>C.aj.: (e4, e5) → D<br>C.aj.: e6 → F | <b>G(g0, g1, g2, g3, g4, g5, g6, g7)</b><br>C.P.: (g0, g1)<br>C.alt.: (g4, g5)<br>C.aj.: (g0, g1) → B<br>C.aj.: (g4, g5) → D<br>C.aj.: g6 → F | <b>D(d0, d1, d2, d3)</b><br>C.P.: (d0, d1)<br>C.aj.: d1 → F   |

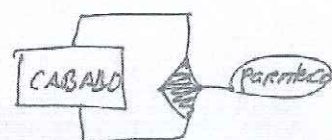


# BORRADOR SOLUCIÓN - junio 2008 - BD2



\* Se pueden poner algunas restricciones de existencia más.

Para la familia del caballo muchas otras posibilidades se han dado por válidas





②.. Regla de atributo: dni de la tabla empleado es de tipo char(9)

- Regla de relación: No pueden haber más de 10 vehículos del modelo X.
- Regla de base de datos: Un vendedor no puede vender más de 3 vehículos del modelo X.
- Regla dinámica: El precio de un vehículo nunca puede aumentar.

(3).  $B(b_0, b_1)$  c.p.:  $b_0$

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| $A(a_0, a_1, rB)$           | $R(a_0, x)$                   |
| c.p.: $a_0$                 | c.p.: $(a_0, x)$              |
| v.n.n.: $rB$                | c. Ajena: $a_0 \rightarrow A$ |
| v.n.d.: $rB$                |                               |
| G.Ajena: $rB \rightarrow B$ |                               |

④. Si la planificación en serie de  $T_i, T_j, T_k$  es válida bajo el protocolo de hora de entrada, quiere decir que  $S$  cumple el protocolo. Si  $S$  cumple el protocolo de HE es serializable en conflictos, y como toda planificación serializable en conflictos lo es en listas,  $S$  es serializable en listas.

(5) EER-1: No. ~~En~~ En una misma temporada cada habitación puede tener un suplemento de HP diferente! Además una habitación solo estaría operativa en una temporada.

EEER-2 : No. Per (1).

EER-3: No. Per (1) y además una habitación podría ser de 3 tipos.