

PARCIAL 2: UNIDADES DIDÁCTICAS 3 Y 4

1. Diseñe un diagrama de clases en UML para el sistema de información que se describe a continuación. Las restricciones que no se puedan expresar gráficamente, escríbalas en lenguaje natural. (1'5 puntos)

La pizzería “Buona” ha comenzado a desarrollar su sistema de información para el reparto a domicilio y, tras una primera fase de análisis, se han obtenido los siguientes requisitos de información.

La pizzería tiene contratados empleados de los que conoce su dni, nombre, apellidos y categoría. La categoría del empleado puede ser cocinero, dependiente o repartidor. De los cocineros se quiere almacenar su titulación y de cada repartidor los tipos de permiso de conducción que posee (debe tener al menos uno).

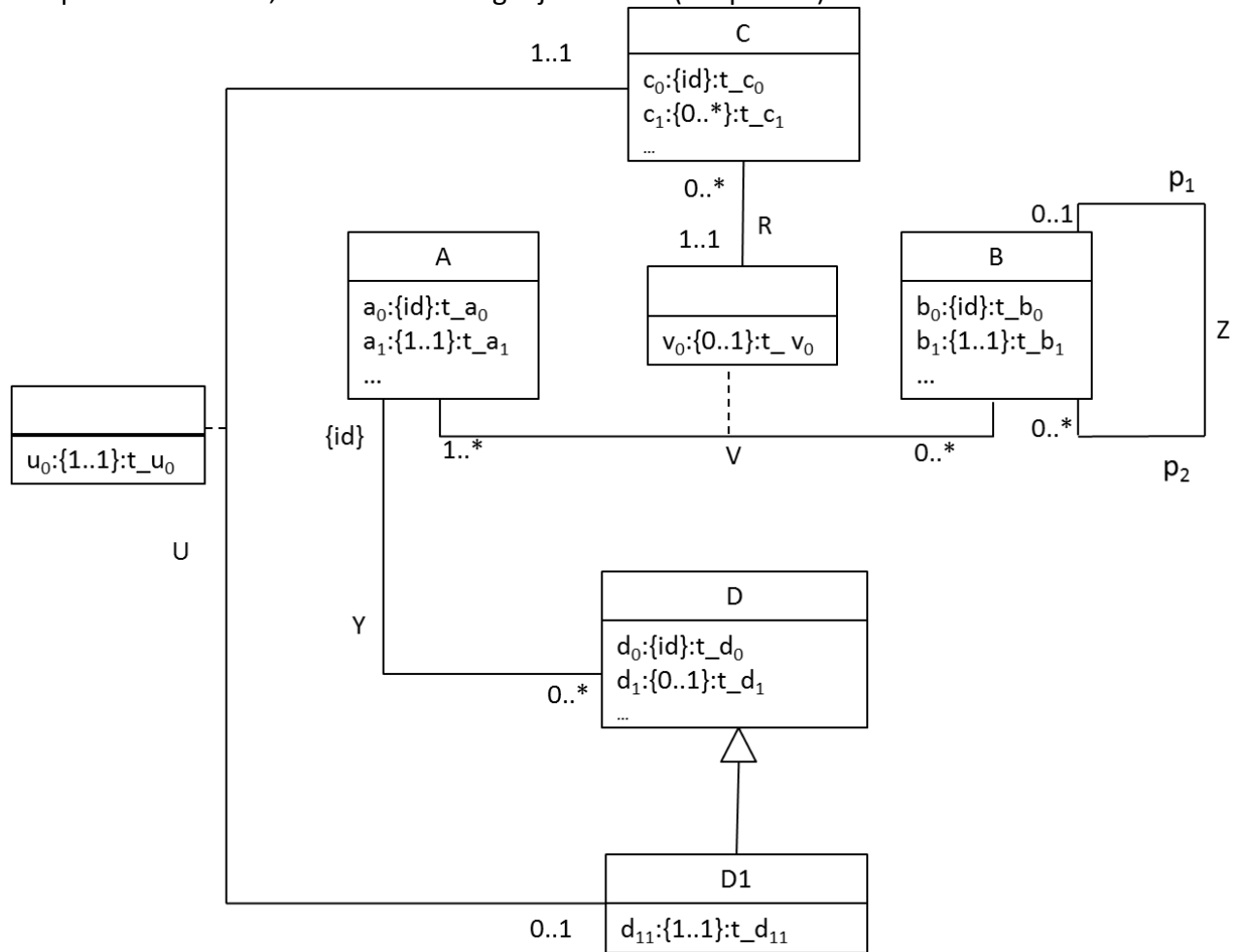
La pizzería dispone de un parque de vehículos de reparto identificados por su matrícula, de los que posiblemente también se conozca su modelo y la fecha de la próxima ITV.

La pizzería elabora diferentes pizzas. Cada pizza tiene un número que la identifica, un nombre y su precio. Además hay que almacenar qué ingredientes necesita para su elaboración.

Cada ingrediente tiene un número de referencia que es único para cada proveedor, además de un nombre y de un precio. Además se desea conocer la cantidad que queda en la despensa de la pizzería de cada ingrediente. Los proveedores se pueden identificar a través de su NIF y disponen de un nombre y, frecuentemente, de un número de teléfono.

Cada cliente que realiza un pedido se identifica por su DNI y se desea poder almacenar también su nombre, apellidos, dirección y sus teléfonos de contacto, fijos y/o móviles (al menos uno). Cuando se realiza un pedido se le asigna un código de pedido que es único para cada día (fecha) y se debe almacenar también la hora del pedido, el cliente que lo realiza, el contenido del pedido (formado por el número de cada pizza solicitada y la cantidad de unidades de esa pizza que se desea) y el coste total del pedido que se calculará automáticamente a partir de los datos del pedido. Posteriormente se le asignará el pedido a uno o varios de los empleados repartidores (dependiendo del tamaño del pedido), que tomando cada uno de ellos un vehículo de los disponibles, realizarán la entrega del pedido. Se debe almacenar el vehículo en que cada repartidor ha hecho la entrega y la hora en que se ha entregado (está información se introducirá en el sistema cuando el repartidor vuelva a la pizzería).

2. Realice el diseño lógico del siguiente diagrama de clases en UML para obtener un conjunto equivalente de relaciones del modelo relacional. Las restricciones que no pueda expresar en el esquema relacional, escríbalas en lenguaje natural. (1'5 puntos).



3. Conteste a las siguientes cuestiones:

- Explique cómo reconstruir una base de datos con pérdida de memoria principal usando el diario y los puntos de verificación suponiendo actualización inmediata. (0'25 puntos)
- Enumere las propiedades del correcto procesamiento de las transacciones. (0'25 puntos)

4. Sea el siguiente esquema de relación:

R(A: entero, B: texto, C: entero, D: texto, E: texto, F: texto, G: texto, H: texto)

CP: {A, B}

VNN: {C, D, E, F, G, H}

A partir de las dependencias que aparecen a continuación, transforme la relación a un conjunto de relaciones en tercera forma normal.

$\{A\} \rightarrow \{C\}$

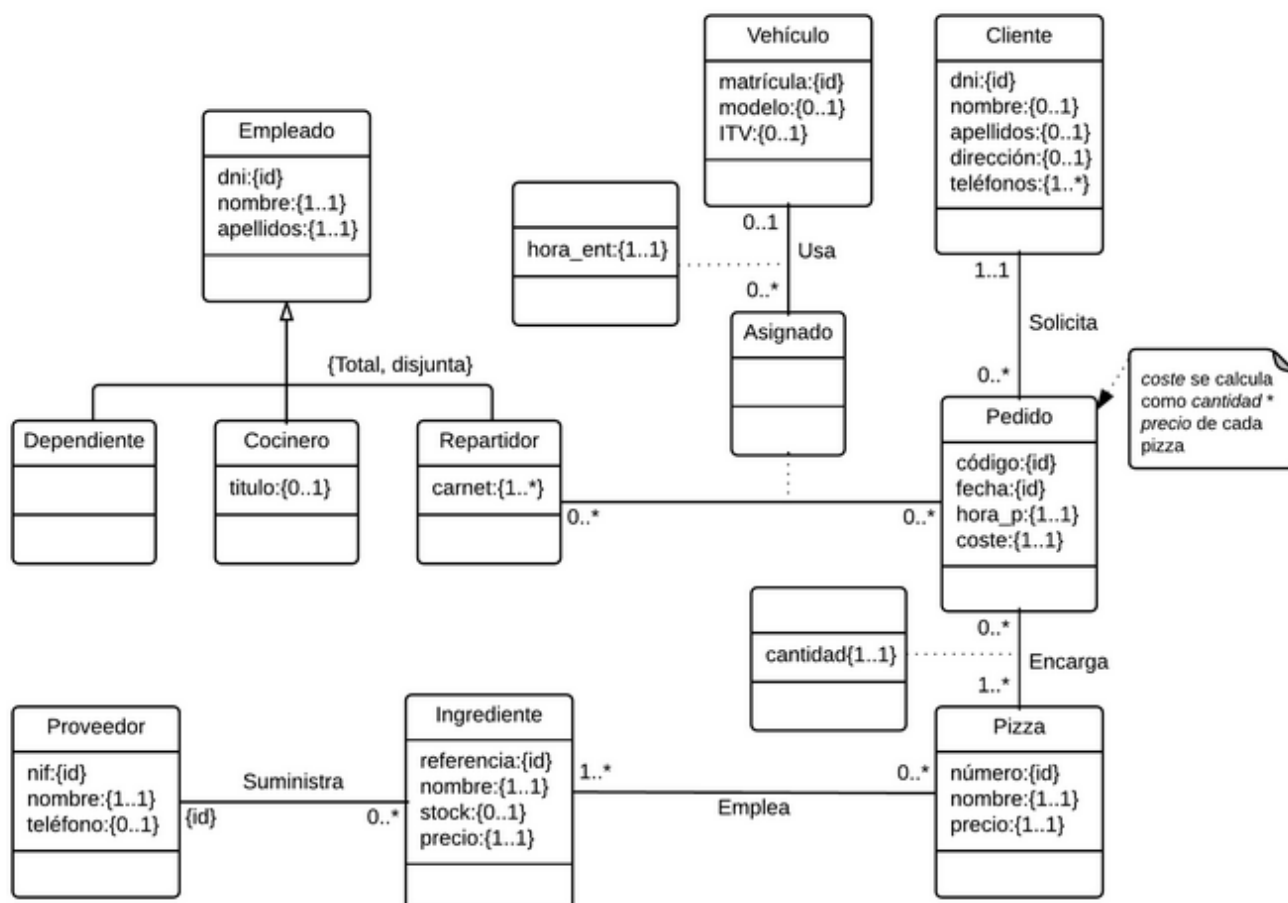
$\{B\} \rightarrow \{F\}$

$\{F\} \rightarrow \{G\}$

$\{F\} \rightarrow \{H\}$

(0'5 puntos)

1.-



2.-

$A(a_0, a_1, \dots)$ $CP: \{a_0\}$ $VNN: \{a_1\}$	$D(a_0, d_0, d_1, \dots)$ $CP: \{a_0, d_0\}$ $CAj: \{a_0\} \rightarrow A$
$B(b_0, b_1, b_{0_p1}, \dots)$ $CP: \{b_0\}$ $VNN: \{b_1\}$ $CAj: \{b_{0_p1}\} \rightarrow B(b_0)$	$D1(a_0, d_0, d_{11}, c_0, u_0)$ $CP: \{a_0, d_0\}$ $CAj: \{a_0, d_0\} \rightarrow D$ $CAj: \{c_0\} \rightarrow C$ $\text{Único: } \{c_0\}$ $VNN: \{c_0\}$ $VNN: \{u_0\}$ $VNN: \{d_{11}\}$
$V(a_0, b_0, v_0)$ $CP: \{a_0, b_0\}$ $CAj: \{b_0\} \rightarrow B$ $CAj: \{a_0\} \rightarrow A$	
$C(c_0, \dots, a_0, b_0)$ $CP: \{c_0\}$ $CAj: \{a_0, b_0\} \rightarrow V$ $VNN: \{a_0, b_0\}$	<p>RI: Todo valor de b_0 en B aparece al menos una vez en el b_0 de V</p>
$C1(c_0, c_1)$ $CP: \{c_0, c_1\}$ $CAj: \{c_0\} \rightarrow C$	

3.-

- El sistema deberá deshacer los cambios realizados por transacciones no confirmadas antes del último punto de verificación y rehacer los cambios de transacciones confirmadas tras el último punto de verificación.
- Atomicidad, persistencia, consistencia y aislamiento.

4.-

$R(A: \text{entero}, B: \text{texto}, D: \text{texto}, E: \text{texto})$ $CP: \{A, B\}$ $VNN: \{D, E\}$ $CAj: \{A\} \rightarrow R1$ $CAj: \{B\} \rightarrow R2$	$R2(B: \text{texto}, F: \text{texto})$ $CP: \{B\}$ $VNN: \{F\}$ $CAj: \{F\} \rightarrow R3$
$R1(A: \text{entero}, C: \text{entero})$ $CP: \{A\}$ $VNN: \{C\}$	$R3(F: \text{texto}, G: \text{texto}, H: \text{texto})$ $CP: \{F\}$ $VNN: \{G, H\}$