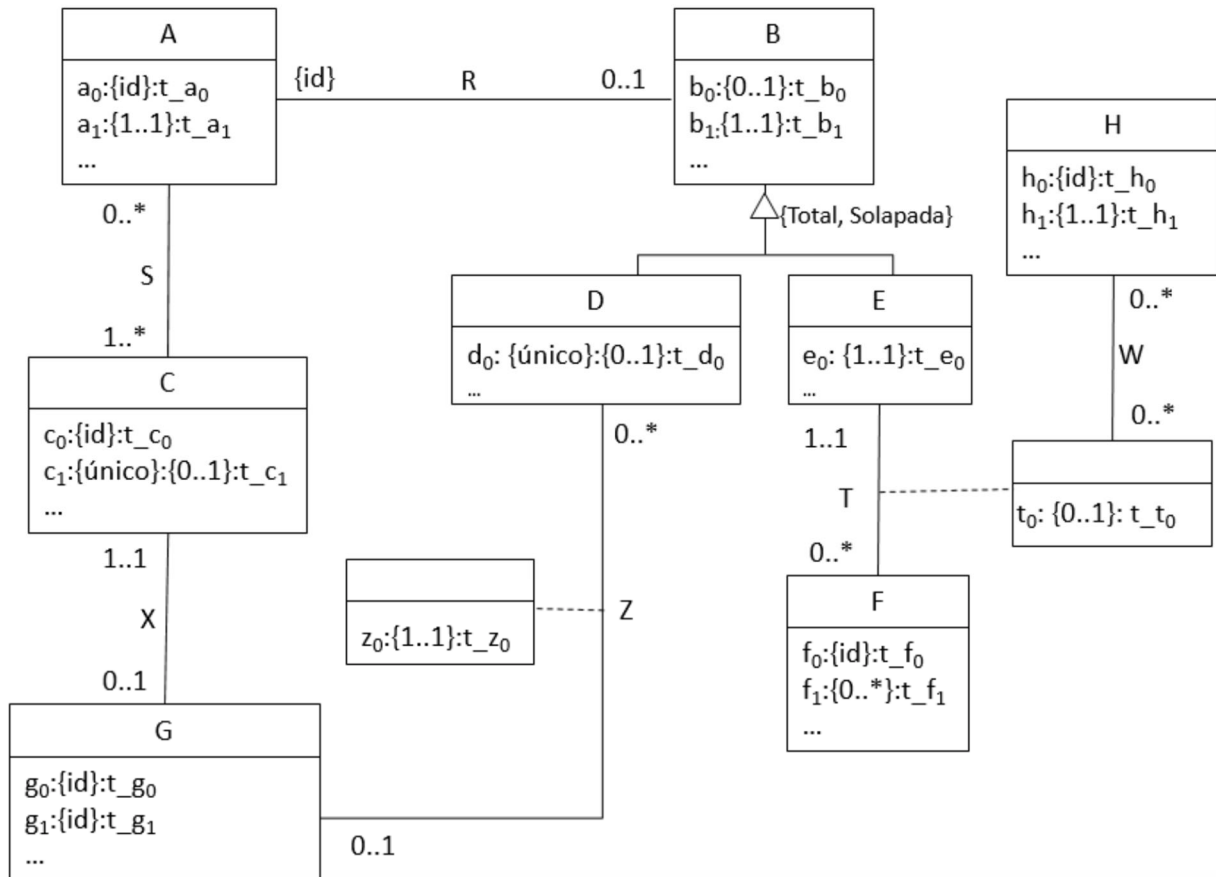


1. Realice el diseño lógico del siguiente diagrama de clases en UML para obtener un conjunto equivalente de relaciones del modelo relacional. Las restricciones que no pueda expresar en el esquema relacional, escríbalas en lenguaje natural (**1'75 puntos**).



2. Sea el siguiente esquema de relación:

Sea el siguiente esquema de relación:

$R(A: \text{entero}, B: \text{texto}, C: \text{entero}, D: \text{texto}, E: \text{texto}, F: \text{texto}, G: \text{texto}, H: \text{conjunto de enteros})$

CP: {A, B}

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

Teniendo en cuenta las dependencias que se exponen a continuación, transforma la relación R en un conjunto de relaciones en tercera forma normal. (**0'5 puntos**)

$\{A\} \rightarrow \{C\}$ ,  $\{E\} \rightarrow \{F\}$ ,  $\{F\} \rightarrow \{G\}$

3. 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, escribalas en lenguaje natural. **(1'75 puntos)**

El gabinete médico de la UPV ha decidido almacenar información de los servicios realizados a los empleados de los diferentes departamentos de la universidad. De cada empleado se debe conocer el DNI, que lo identifica, el nombre, el teléfono y la categoría. De cada departamento, que se identifica por un código, se debe conocer el nombre del departamento, el teléfono, y todos sus miembros. Todo empleado de la universidad, excepto el personal sanitario, pertenece a un departamento y sólo a uno.

El gabinete médico realiza dos tipos de servicios, las consultas médicas y las revisiones médicas. Las consultas médicas son servicios que pueden surgir diariamente para atender las urgencias, indisposiciones o curas de cualquiera de los empleados de la universidad.

De cada consulta médica se debe almacenar el número de referencia, que la identifica, la fecha y hora de realización de la consulta, el empleado atendido, el personal sanitario que ha intervenido, el motivo de la consulta y, si se han utilizado materiales, la cantidad de cada uno de ellos. El personal sanitario es también empleado de la Universidad, y de cada uno de ellos se debe conocer su especialidad. En una consulta se requiere siempre al menos un médico o un enfermero.

La información del material disponible por el gabinete está almacenada de forma que a cada material le corresponde un código que lo identifica y una descripción. También se quiere saber cuántas unidades hay de cada material en el botiquín.

El otro tipo de servicios son las revisiones médicas. Las revisiones médicas son servicios anuales programados por los departamentos a fin de practicar una serie de pruebas rutinarias para comprobar el estado de salud de sus miembros. Un miembro de un departamento será convocado como máximo una vez al año. Cada revisión se identifica por un número de referencia que lo distingue del resto de servicios (de las consultas y de las otras revisiones programadas), corresponde a un determinado departamento y sólo a uno, se realiza en un año en concreto, y se compone de tantas citas como sea necesario para convocar a los empleados del departamento (en una cita sólo se convoca un empleado del departamento).

De cada cita se debe guardar el día y la hora (no puede haber dos citas en un mismo día a la misma hora en una misma revisión). Además, se quieren almacenar las pruebas realizadas en cada cita. Para cada prueba practicada a un empleado, dentro de una cita, se guardará el tipo de prueba practicada y el resultado de ésta. De cada tipo de prueba que puede realizar el gabinete médico se conoce el código que la identifica, la descripción, y para algunos tipos de pruebas especiales, el nombre del facultativo externo a la universidad que la realizará.

## SOLUCIONES

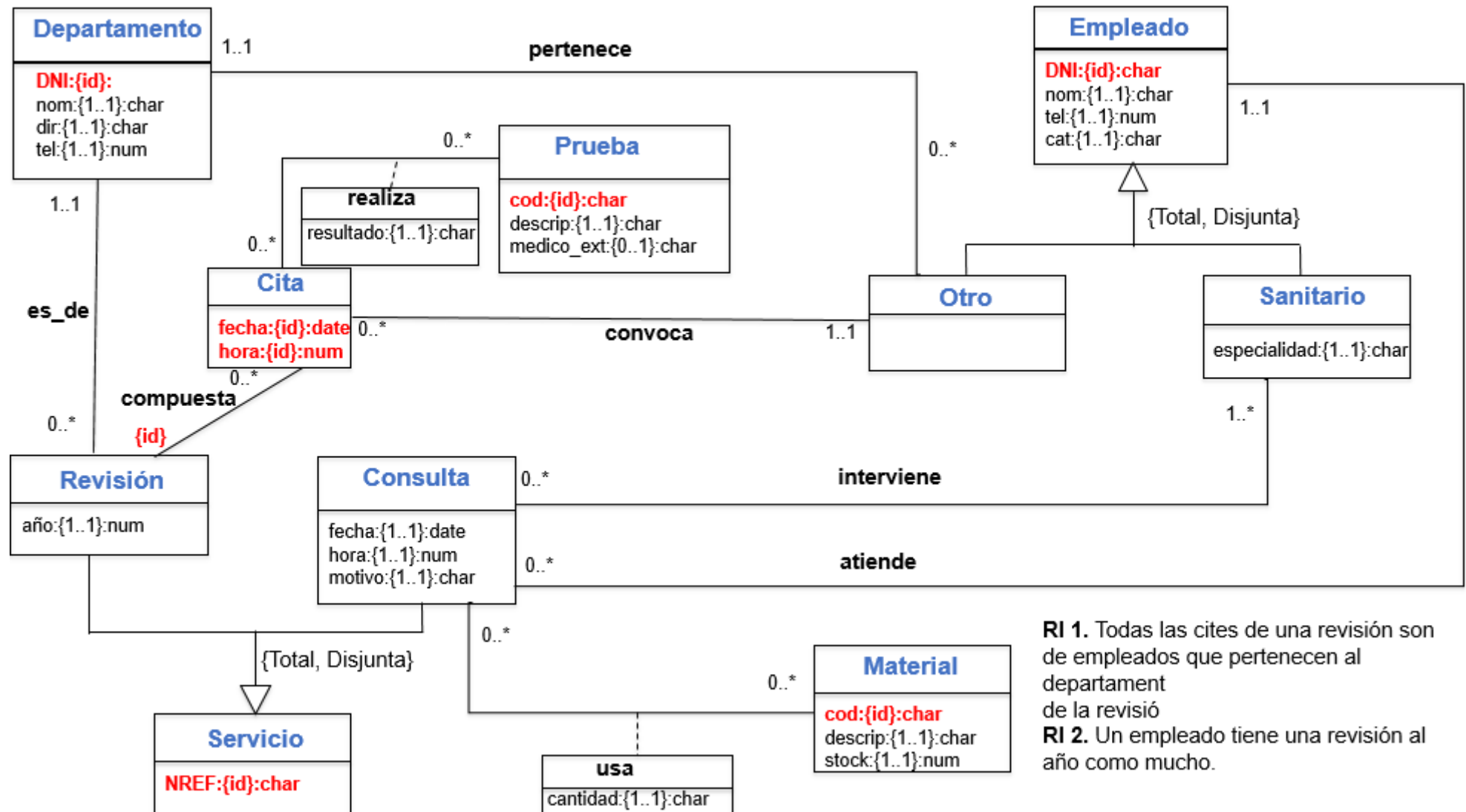
1.-

|   |  |
|---|--|
| <p><b>A</b>(a0:t_a0, a1:t_a1, ...)<br/> CP:{a0}<br/> VNN:{a1}</p> <p><b>C</b>(c0:t_c0, c1:t_c1, ...)<br/> CP{c0}<br/> Uni:{c1}</p> <p><b>H</b>(h0:t_h0, h1:t_h1, ...)<br/> CP{h0}<br/> VNN:{h1}</p> | <p><b>D</b>(a0:t_a0, d0:t_d0, ...)<br/> CP:{a0}<br/> CAj:{a0} → B<br/> Uni:{d0}</p> <p><b>E</b>(a0:t_a0, e0:t_e0, ...)<br/> CP:{a0}<br/> CAj:{a0} → B<br/> VNN:{e0}</p> <p><b>RI<sub>Total</sub></b>: Los valores que aparezcan en el atributo a0, b0 de B debe aparecer en el atributo a0, b0 de D o en el b0 de E.</p> |
| <p><b>B</b>(b0:t_b0, b1:t_b1..., a0:t_a0)<br/> CP:{a0}<br/> Caj :{a0}→ A<br/> VNN{b1}</p>   | <p><b>W</b>(h0:t_h0, f0:t_f0)<br/> CP{h0, f0}<br/> CAj:{h0}→ H<br/> CAj:{f0}→ F</p>  |
| <p><b>F</b>(f0:t_f0, ..., a0:t_a0, t0:t_t0)<br/> CP{f0}<br/> CAj:{a0}→ E<br/> VNN:{a0}</p> <p><b>F1</b>(f0:t_f0, f1:t_f1)<br/> CP{f1, f0}<br/> CAj:{f0}→ F</p>                                      | <p><b>S</b>(a0:t_a0, c0:t_c0)<br/> CP:{a0, c0 }<br/> CAj:{a0 } → A<br/> CAj:{c0} → C</p> <p><b>RI<sub>min_a</sub></b>: Todos los valores que aparezcan en el atributo a0 de A deben aparecer en el atributo a0 de S.</p>   |
| <p><b>Z</b>(a0:t_a0, g0:t_g0, g1:t_g1, z0:t_z0)<br/> CP{a0 }<br/> CAj:{a0 } → D<br/> CAj:{g0,g1} → G<br/> VNN:{z0, g0, g1}</p>  | <p><b>G</b>(g0:t_g0, g1:t_g1, ..., c0:t_c0)<br/> CP{g0, g1}<br/> CAj:{c0}→ C<br/> Uni:{c0}<br/> VNN:{c0}</p>   |

2.-

|   |  |
|---|--|
| <p>R (A: entero, B: texto, D: texto, E: texto)<br/> CP: {A, B}<br/> CAj: {A} → R3<br/> CAj: {E} → R2<br/> VNN: {D,E}</p> <p>R2 (E: texto, F: texto)<br/> CP: {E}<br/> CAj: {F} → R4<br/> VNN: {F}</p> | <p>R1 (A: entero, B: texto, H: entero)<br/> CP: {A, B, H}<br/> CAj: {A, B} → R</p> <p>R3 (A: entero, C: texto)<br/> CP: {A}<br/> VNN: {C}</p> <p>R4(F: texto, G: texto)<br/> CP: {F}<br/> VNN: {G}</p> |
|---|--|

3.-



- RI 1.** Todas las citas de una revisión son de empleados que pertenecen al departament de la revisión
- RI 2.** Un empleado tiene una revisión al año como mucho.