

IBBDD

Modelado Conceptual

Esquema de explicación

- ✓ Definición
- ✓ Simbología
- ✓ Ejercicio integrador
 - ✓ Identificar Entidades – Relaciones más evidentes.
 - ✓ Identificar Entidades – Relaciones menos evidentes.
 - ✓ Comenzar con un modelo básico inicial.
 - ✓ Refinar el modelo inicial (nuevas entidades, relaciones y evaluar la necesidad de atributos en las relaciones).
 - ✓ Cardinalidades
 - ✓ Cobertura
 - ✓ Identificadores
 - ✓ Atributos compuestos y polivalentes
 - ✓ Modelo final
- ✓ Ejercicio para resolver

Definición



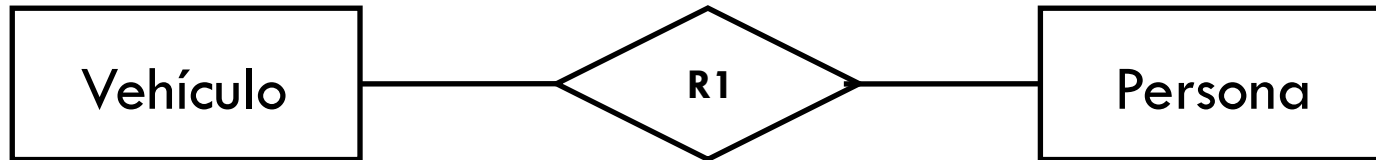
El Modelado Conceptual parte de la especificación de requerimientos y su resultado es el esquema conceptual de la base de datos. Un esquema conceptual es una descripción de alto nivel de la estructura de la base de datos. El propósito del diseño conceptual es describir el contenido de información de la base de datos. Herramienta utilizada: *Modelo Entidad Relación (ER)* o *Entidad Interrelación (EI)*.

Simbología

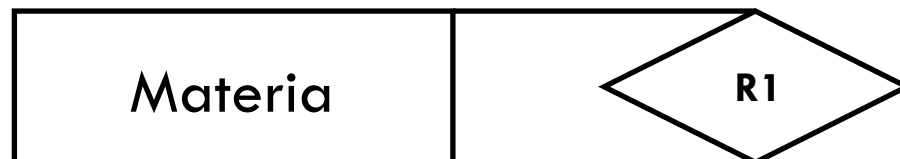
Entidad: Una entidad representa un elemento u objeto del mundo real con identidad



Relación: Las relaciones representan agregaciones entre dos (binaria) o más entidades. Describen las dependencias o asociaciones entre dichas entidades.



Relación Recursiva: Relación que une dos entidades particulares del mismo conjunto.



Simbología

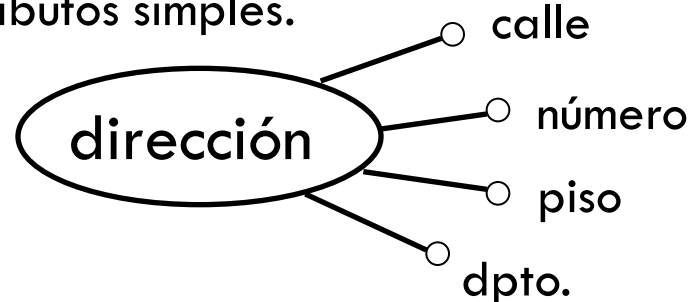
Atributo: Un atributo representa una propiedad básica de una entidad o relación. Un atributo es el equivalente a un campo de un registro.



Identificador: Un identificador es un atributo o un conjunto de atributos que permite reconocer o distinguir a una entidad de manera unívoca dentro del conjunto de entidades.



Atributo Compuesto: Un atributo compuesto representa a un atributo generado a partir de la combinación de varios atributos simples.



Simbología

Cardinalidad en los Atributos: Los atributos, tienen asociado el concepto de cardinalidad. Cuando se define un atributo se debe indicar si es o no obligatorio y si puede tomar más de un valor (polivalente).

———○ Fecha de Nacimiento

Cardinalidad (1,1): Monovalente obligatorio. La cardinalidad existe y está presente, pero solamente en este caso no se indica en forma explícita.

(0,1) ———○ Matricula

Cardinalidad (0,1): Monovalente no obligatorio.

(0,N) ———○ Teléfono

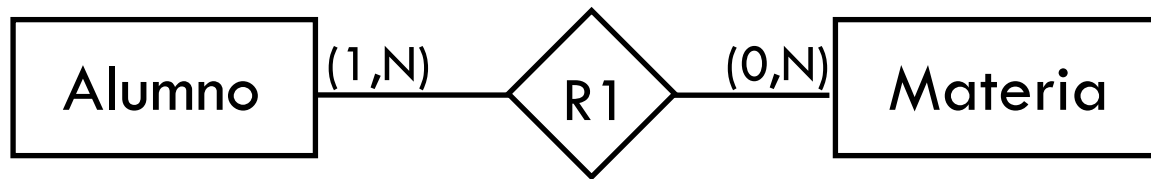
Cardinalidad (0,N): Polivalente no obligatorio.

(1,N) ———○ Teléfono

Cardinalidad (1,N): Polivalente obligatorio.

Simbología

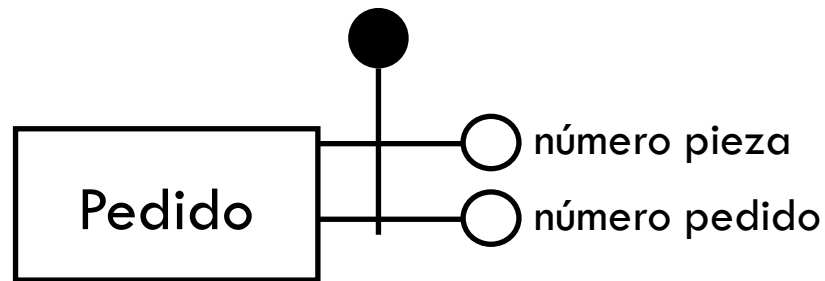
Cardinalidad en las relaciones: Es el nivel de correspondencia entre las entidades que se relacionan. Se debe definir el nivel mínimo de correspondencia, (cardinalidad mínima), y el nivel máximo de correspondencia (cardinalidad máxima).



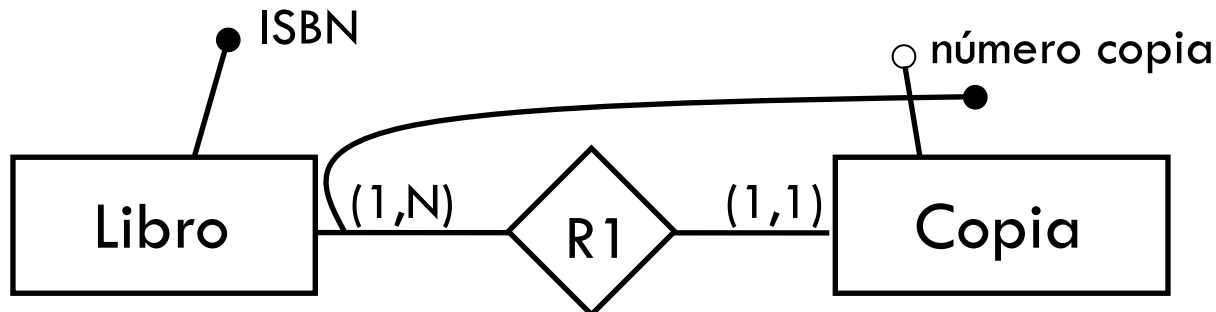
Esto muestra que un alumno debe cursar al menos una materia (obligatoriamente), pero puede cursar varias. Además, una materia puede no ser cursada (opcional) por ningún alumno o ser cursada por varios.

Simbología

Identificador Compuesto: Identificador conformado por más de un atributo.

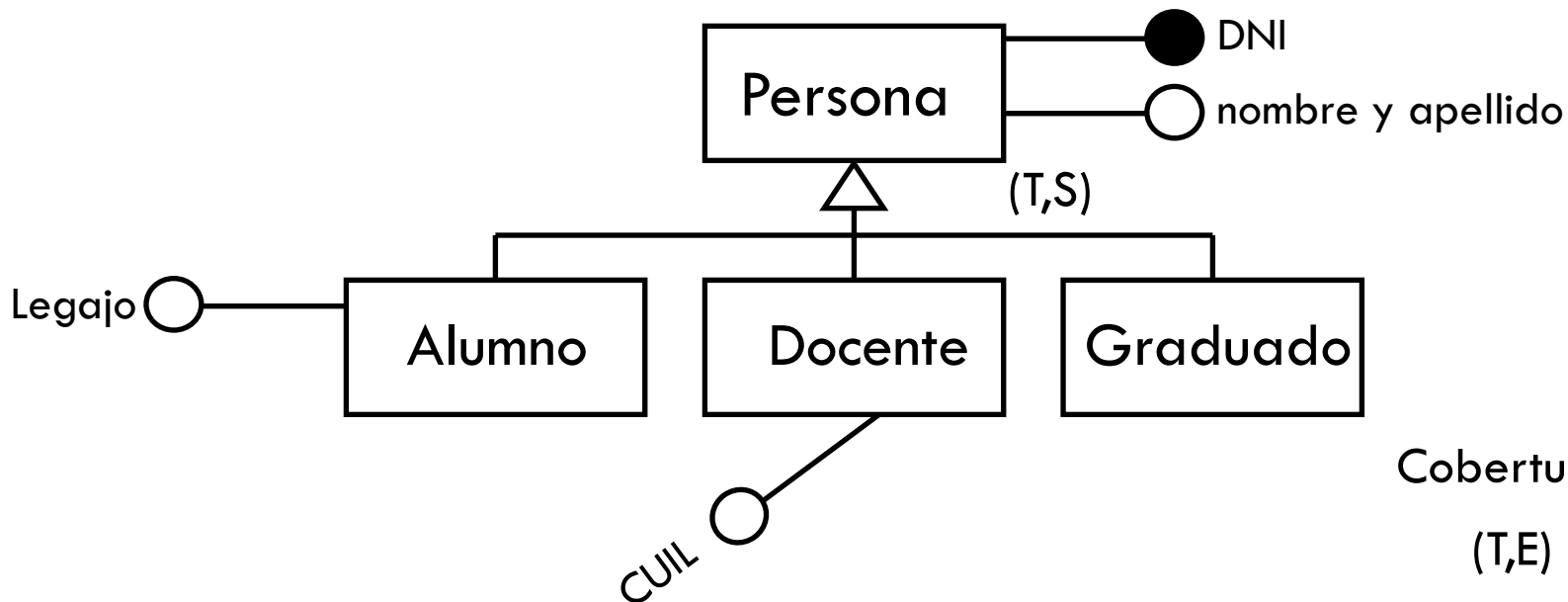


Identificador Externo: Identificador conformado por atributos que pertenecen a otra entidad.



Simbología

Jerarquías de generalización: Permiten extraer propiedades comunes de varias entidades o relaciones, y generar con ellas una super-entidad que las aglutine. Así, las características compartidas son expresadas una única vez en el modelo, y los rasgos específicos de cada entidad quedan definidos en su sub-entidad.

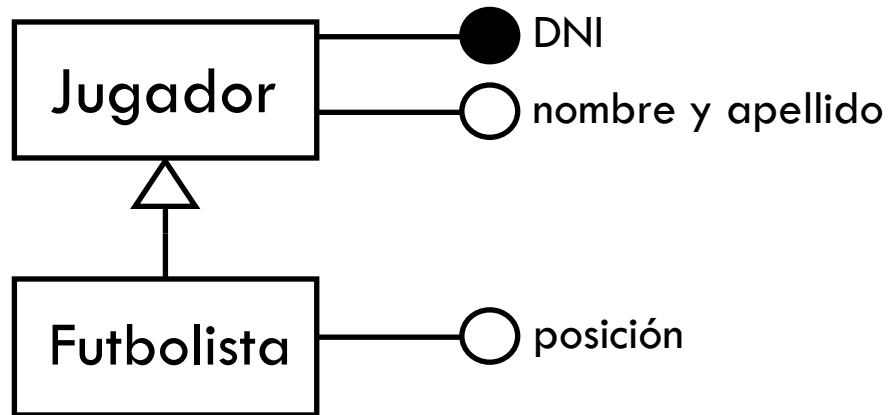


Coberturas posibles:

(T,E)	(T,S)
(P,E)	(P,S)

Simbología

Subconjuntos: Caso especial de las jerarquías de generalización, donde se tiene una generalización de la que se desprende solamente una especialización. No es necesario indicar la cobertura para los subconjuntos.



Ejercicio Integrador

En un instituto privado donde se dictan carreras cortas se desea modelar su información siguiendo la siguiente especificación de requerimientos:

De cada docente interesa registrar toda su información personal y además, los títulos que posee, fecha de ingreso y matrícula (en caso que posea). Es importante registrar la fecha en que obtuvo cada uno de sus títulos.

De cada alumno interesa registrar toda su información personal, su legajo, fecha de ingreso al instituto y la categoría (destacable, bueno, regular, malo, etc.).

Un alumno podría ser docente de alguna materia que ha aprobado.

De las carreras interesa registrar un código (único), nombre, materias que la componen y si se necesita de otras carreras previas.

De las materias interesa registrar un código (único), nombre, materias correlativas que posee, plantel docente que la integra, determinando fechas del periodo en que cada docente estuvo asignado a dicha materia y el tipo de cargo que tiene.

Una misma materia puede dictarse en distintas carreras y a su vez pertenecer a distintos años. Las correlativas referentes a una materia son las mismas independientemente de la carrera y al año a la que pertenezca.

Deben quedar registradas las inscripciones de los alumnos a las diversas carreras y a las materias que cada uno realiza, así como también, la nota que obtiene en dichas materias. Se sabe que cada alumno cuenta con tres posibilidades para rendir cada materia. De cada inscripción a una materia se registra un código de inscripción, fecha, hora, estado, materia a la que corresponde, alumno al que corresponde y las notas necesarias. De las inscripciones a las carreras se registra el año, un número de expediente, el alumno y la carrera correspondiente.

Se debe registrar el mapa de aulas y horarios, es decir, para cada materia en que aulas y horarios se dicta. De cada aula se registra: número (único), nombre, capacidad y los equipamientos que posee, detallando la cantidad del mismo. De cada horario se registra un código de horario, hora de inicio, hora de fin y el día. De cada equipamiento se conoce un código de equipo, nombre y descripción.

Ejercicio Integrador

Realizar un esquema inicial tratando de identificar las entidades y relaciones más evidentes.

Entidades más evidentes:

- ☐ Docente
- ☐ Alumno
- ☐ Título
- ☐ Carrera
- ☐ Materia

Entidades menos evidentes:

- ☐ Categoría
- ☐ Aula
- ☐ Inscripción Carrera
- ☐ Inscripción Materia
- ☐ Equipamiento

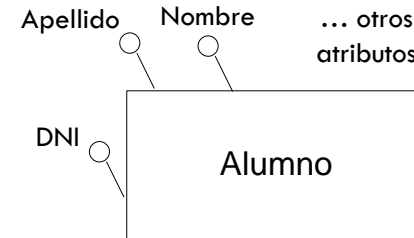
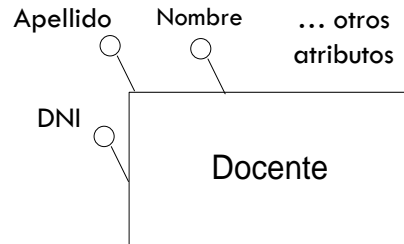
Ejercicio Integrador

Identificar las relaciones entre las entidades encontradas.

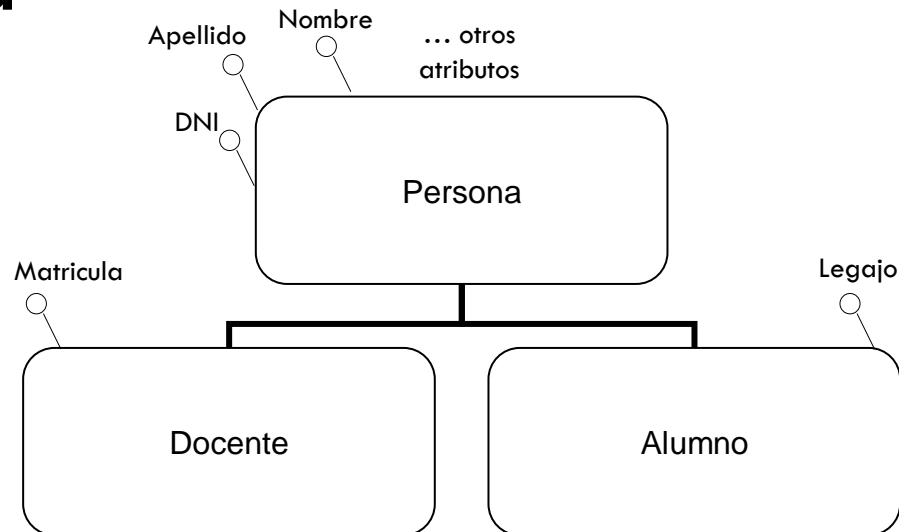
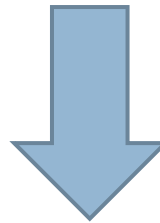
Algunas Relaciones

- ❑ Docente y Título
- ❑ Carrera y Materia
- ❑ Docente y Materia
- ❑ Alumno y Categoría
- ❑ Materia y Materia

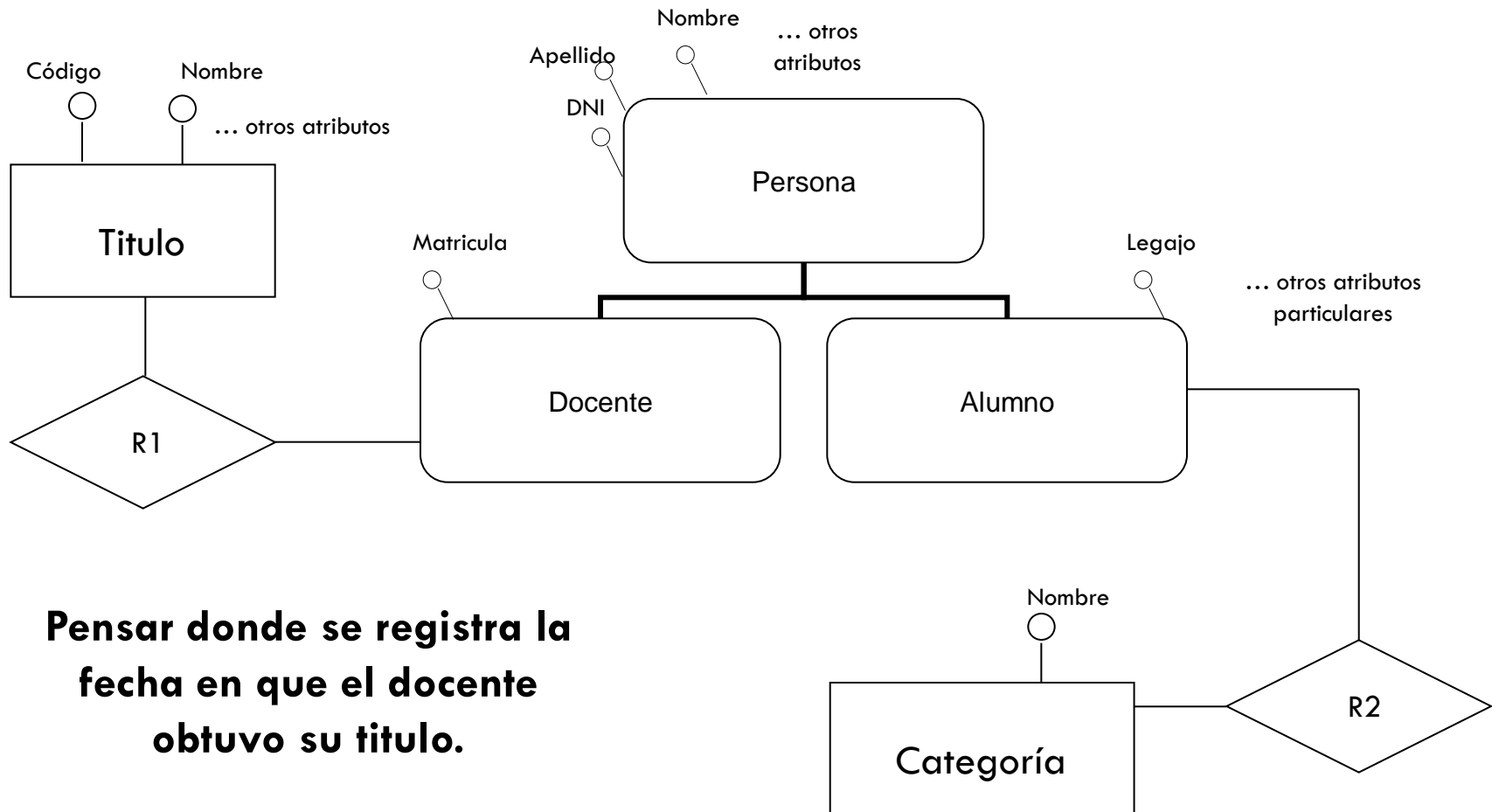
Ejercicio Integrador



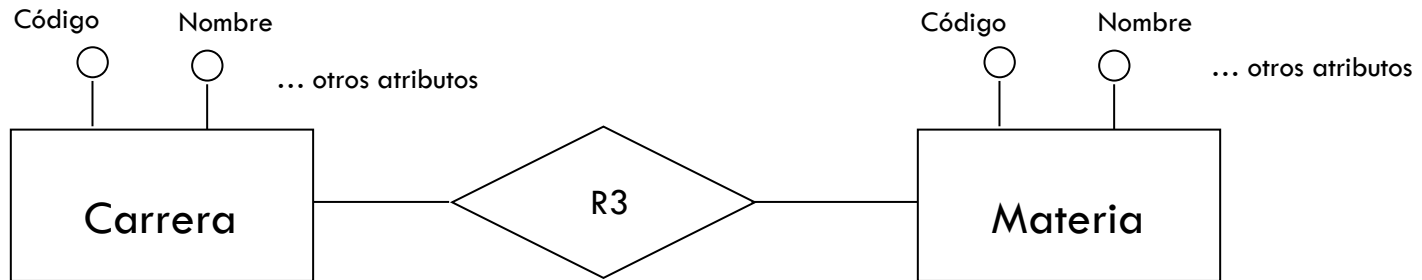
Generalización de Entidad



Ejercicio Integrador



Ejercicio Integrador

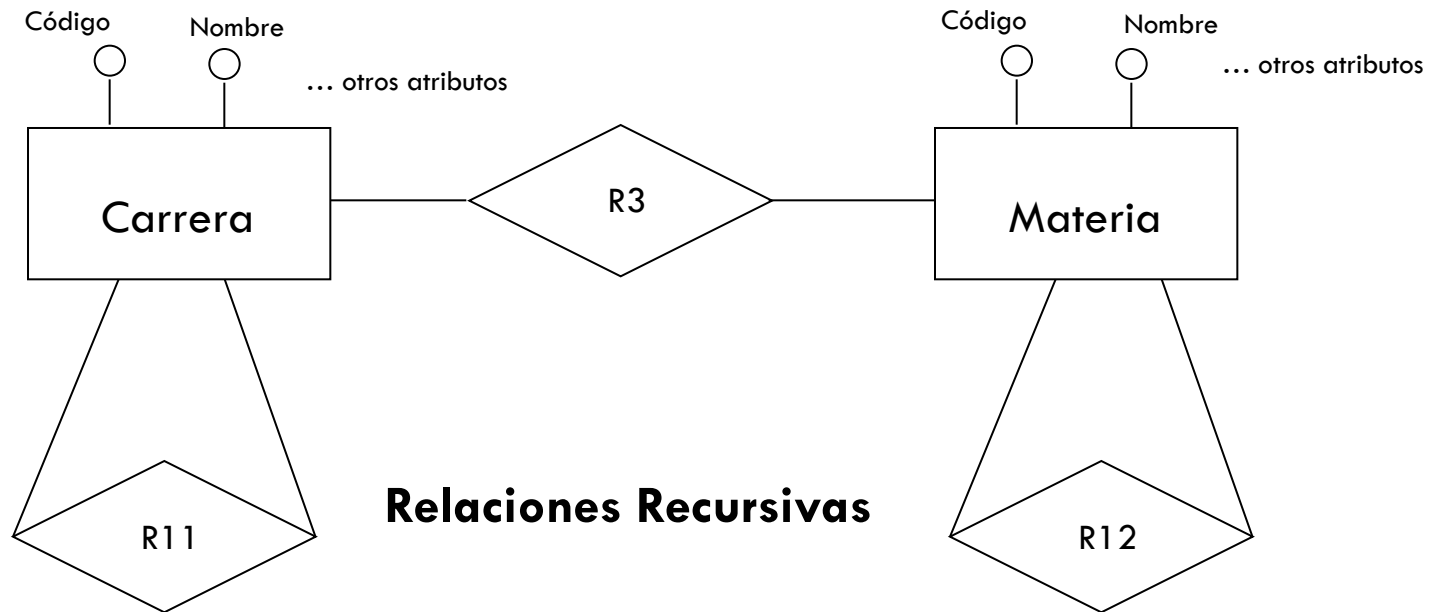


Pensar donde se registra el año en que la materia debe realizarse en cada carrera a la que pertenece.

Pensar como se modelan las carreras previas necesarias y las materias correlativas.

Ejercicio Integrador

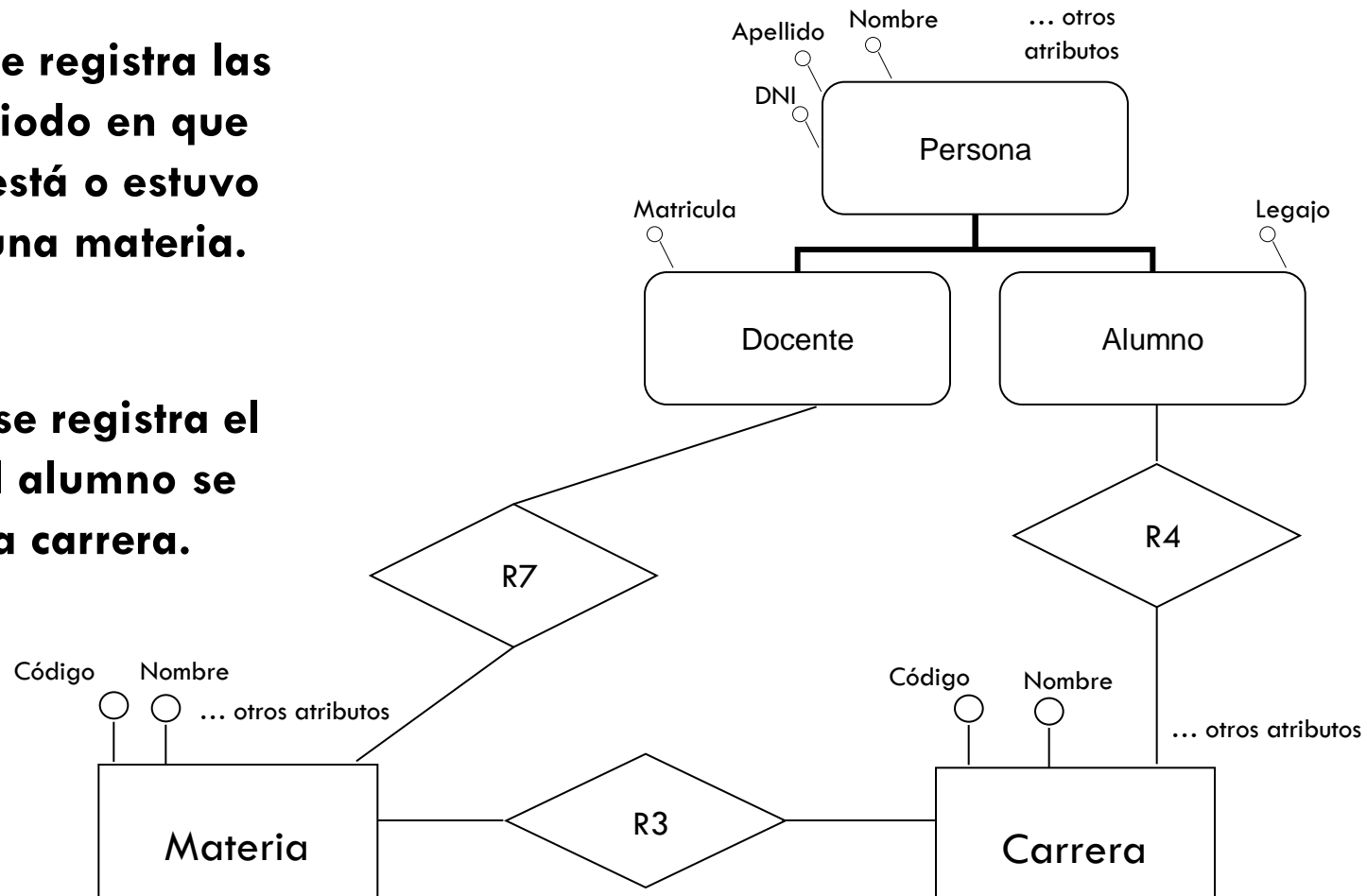
Pensar como se modelan las carreras previas necesarias y las materias correlativas.



Ejercicio Integrador

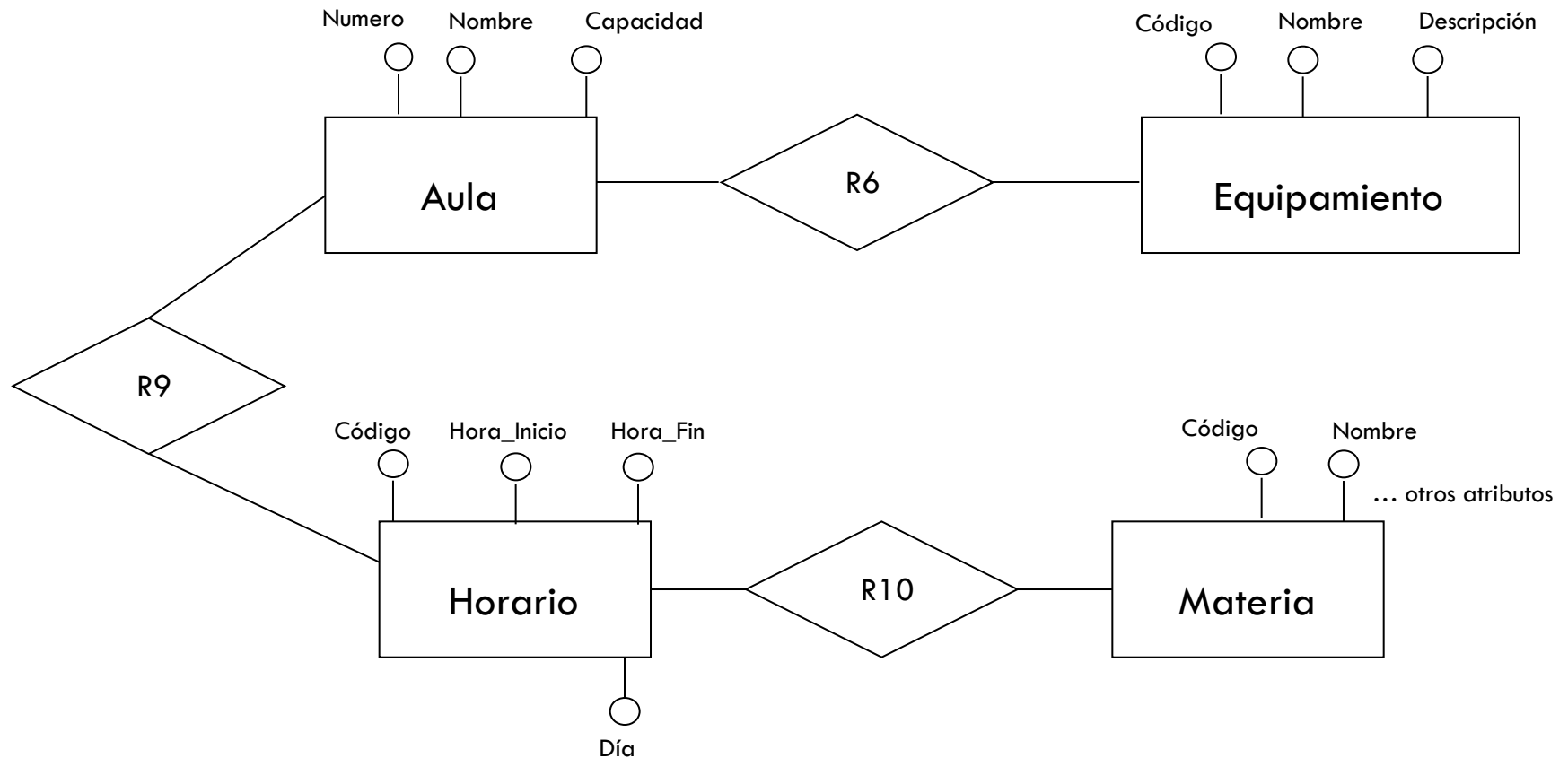
Pensar donde se registra las fechas del periodo en que cada docente está o estuvo asignado en una materia.

Pensar donde se registra el año en que el alumno se inscribe a la carrera.



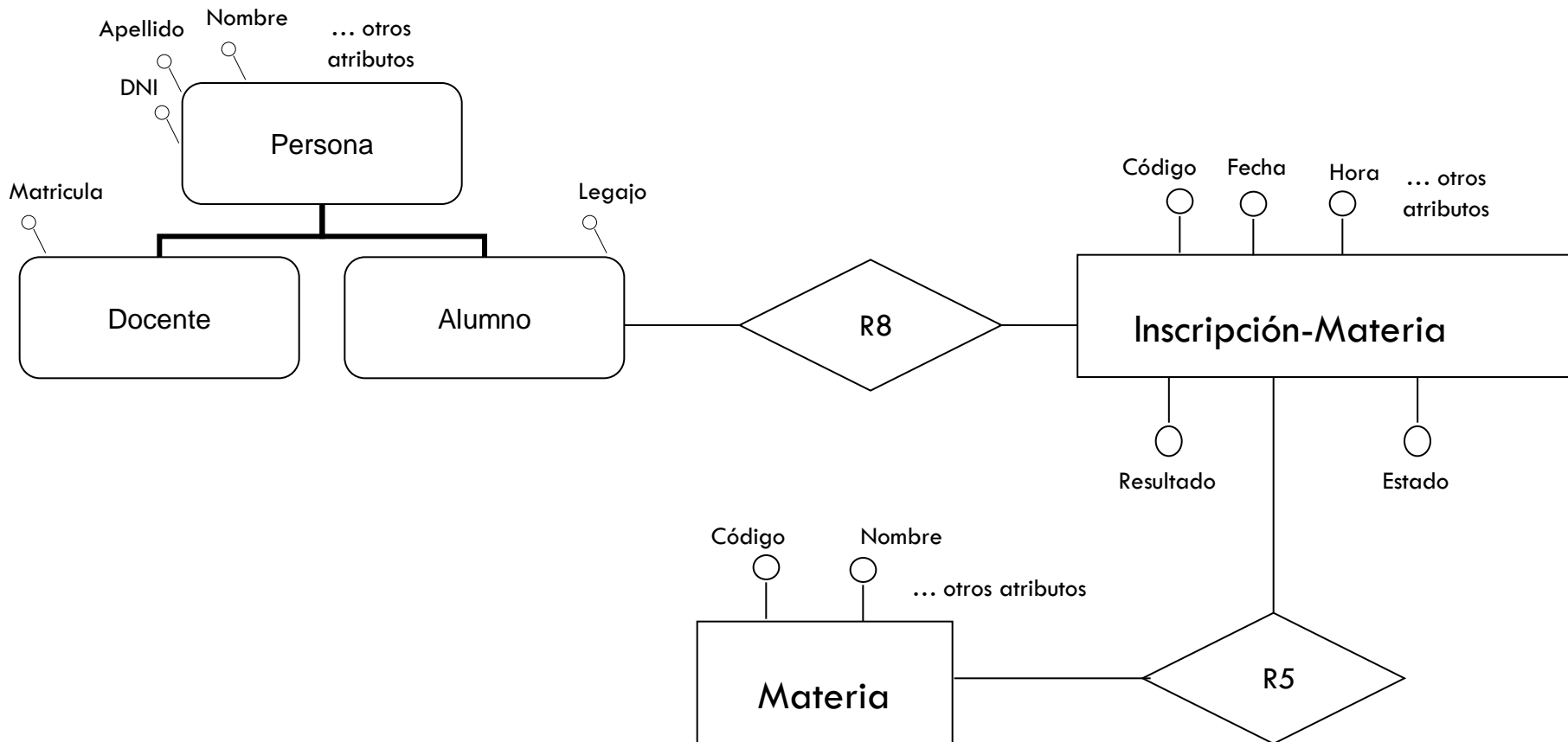
Ejercicio Integrador

Releer el enunciado tratando de identificar nuevas entidades junto a sus atributos y relaciones.



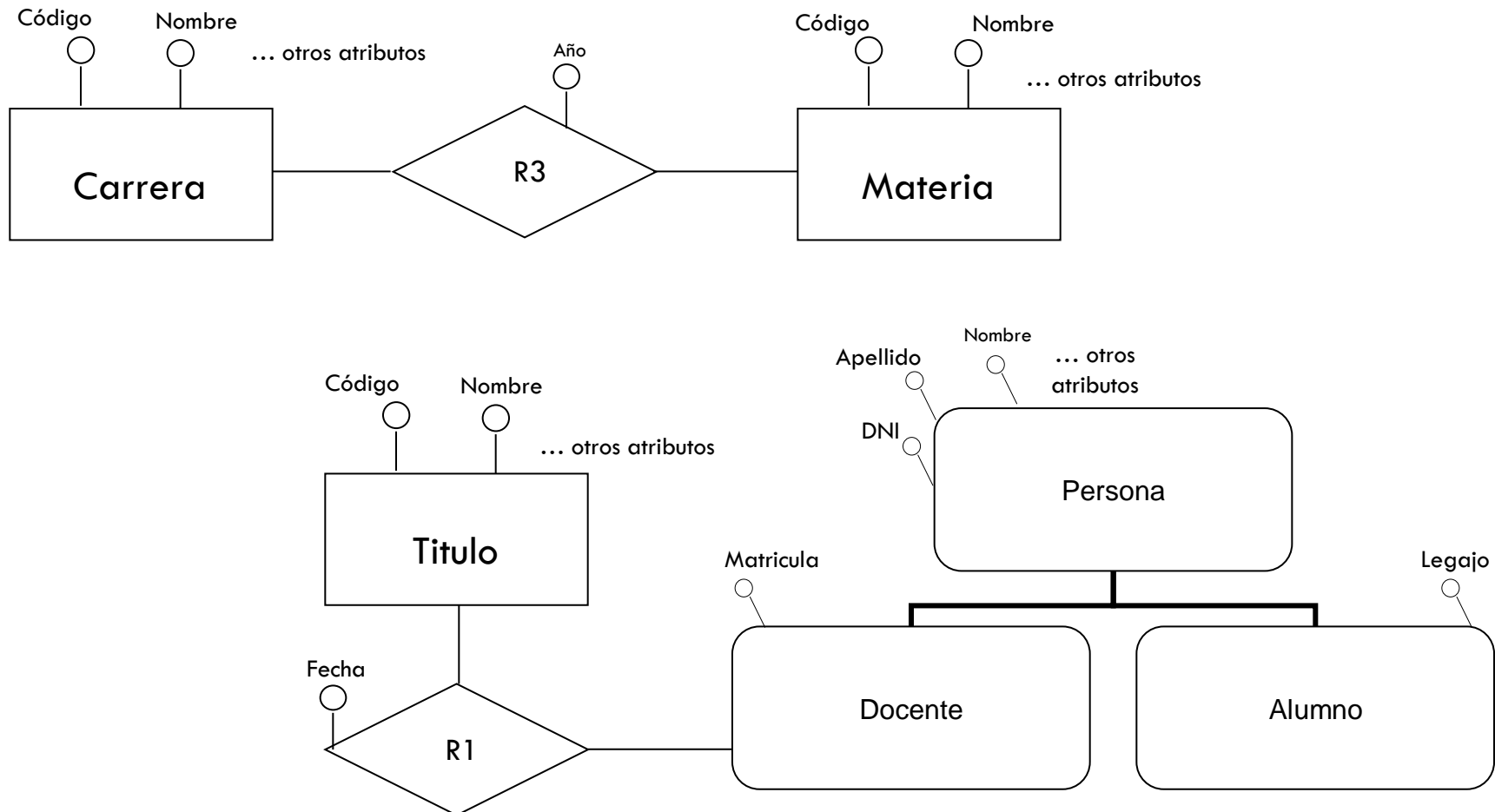
Ejercicio Integrador

Releer el enunciado tratando de identificar nuevas entidades junto a sus atributos y relaciones.



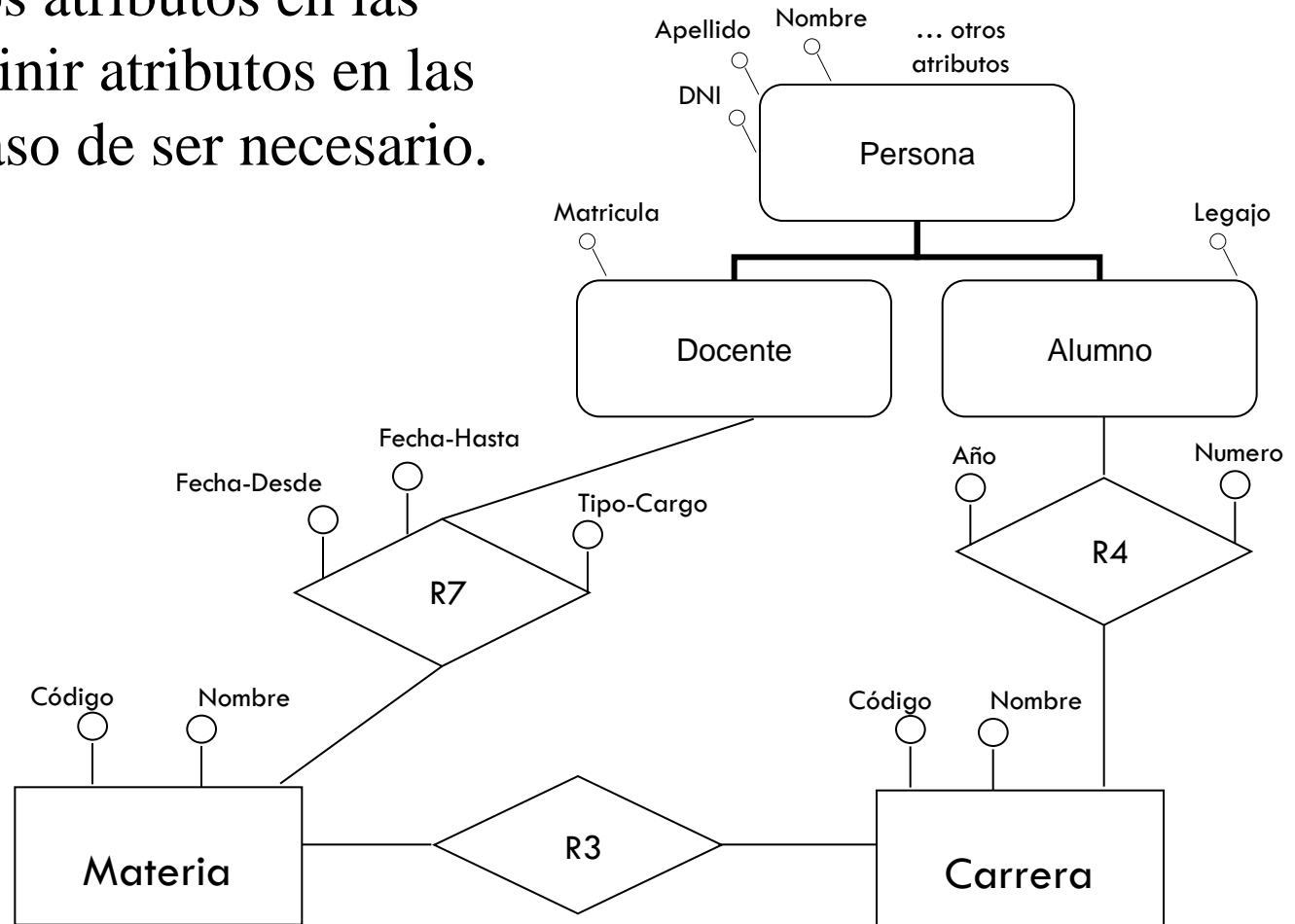
Ejercicio Integrador

Completar los atributos en las entidades y definir atributos en las relaciones en caso de ser necesario.



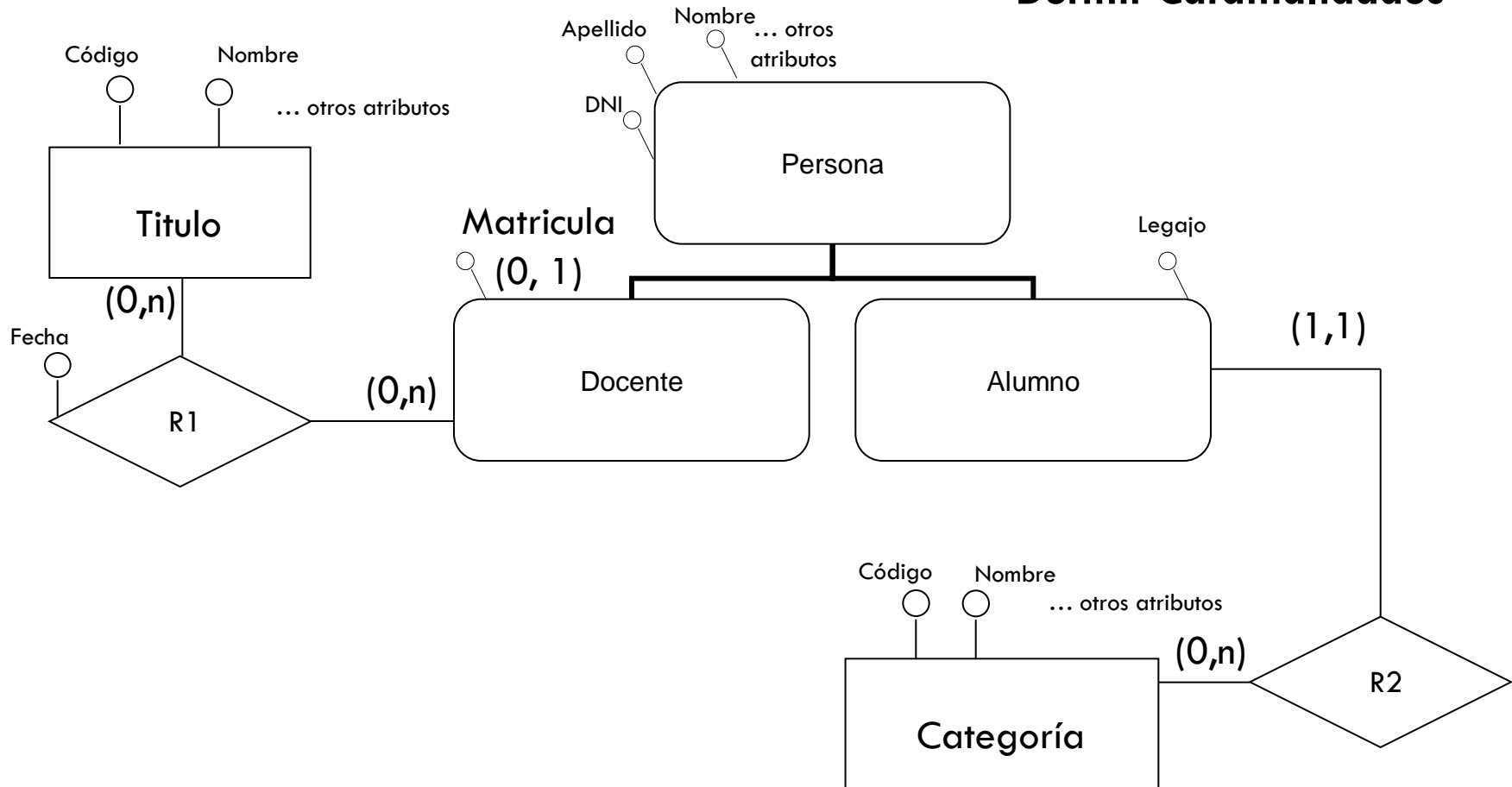
Ejercicio Integrador

Completar los atributos en las entidades y definir atributos en las relaciones en caso de ser necesario.



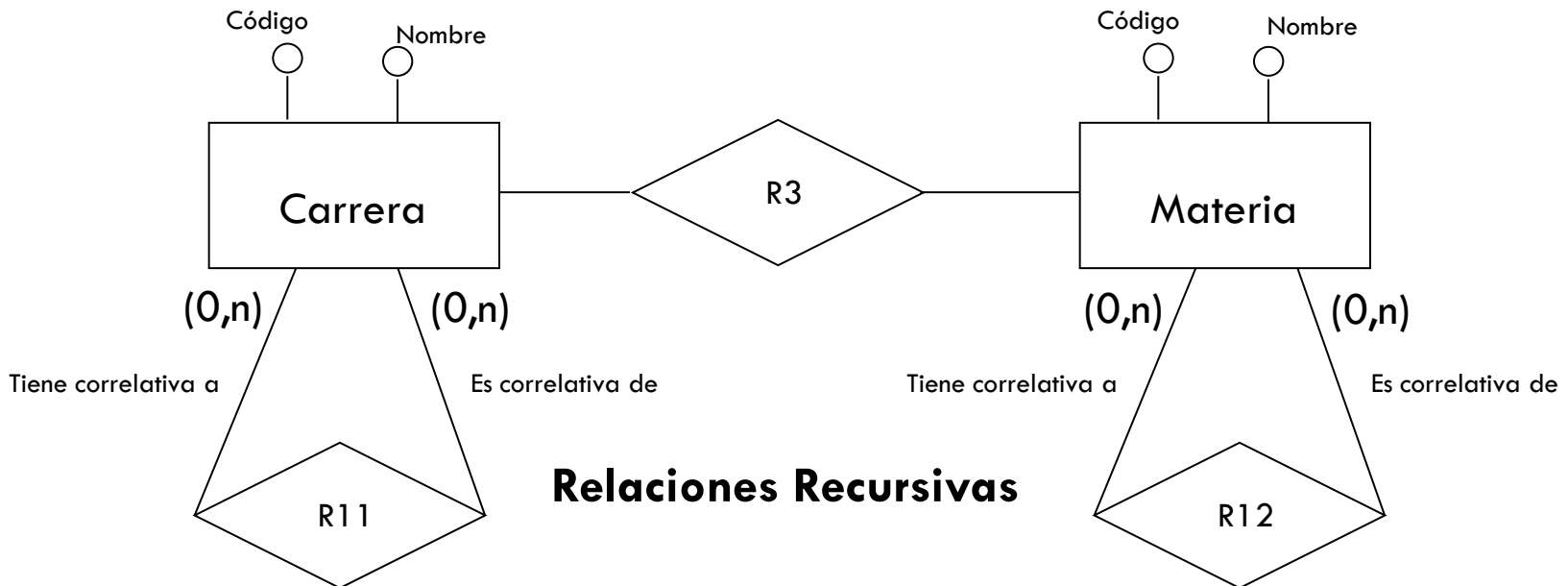
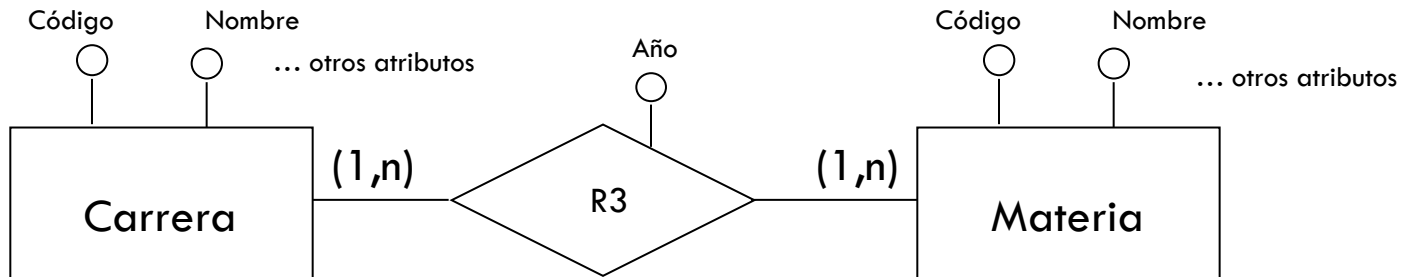
Ejercicio Integrador

Definir Cardinalidades



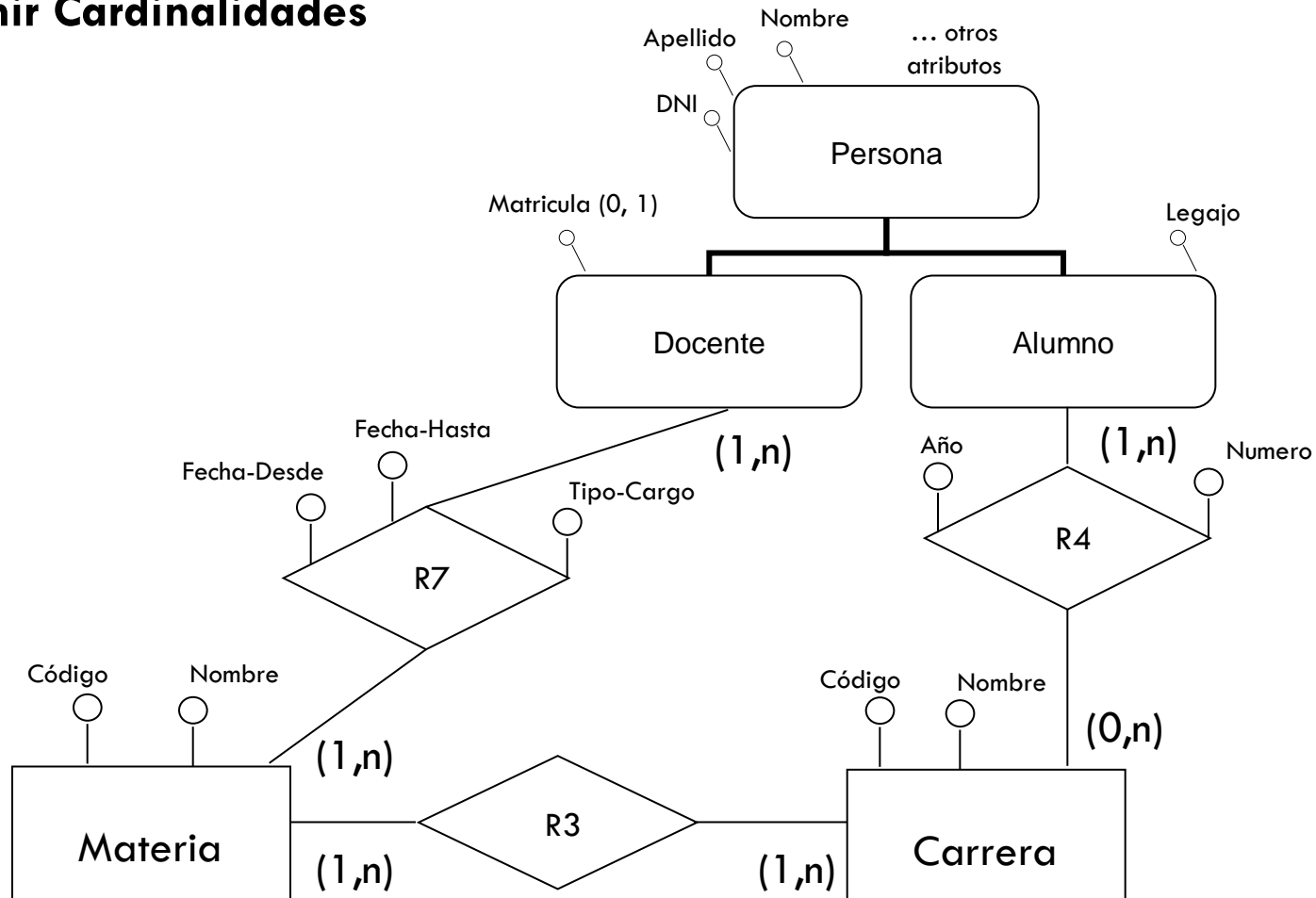
Ejercicio Integrador

Definir Cardinalidades



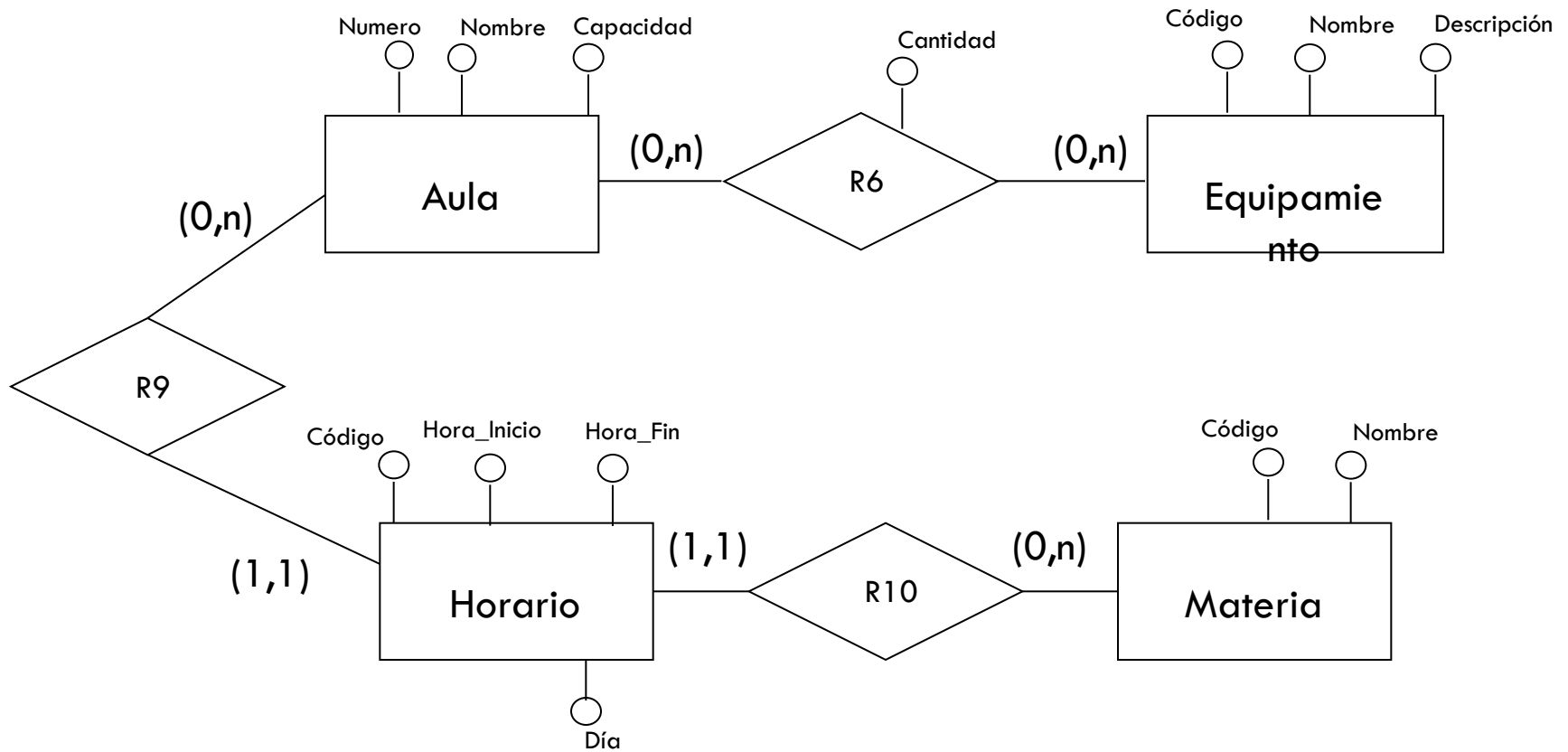
Ejercicio Integrador

Definir Cardinalidades



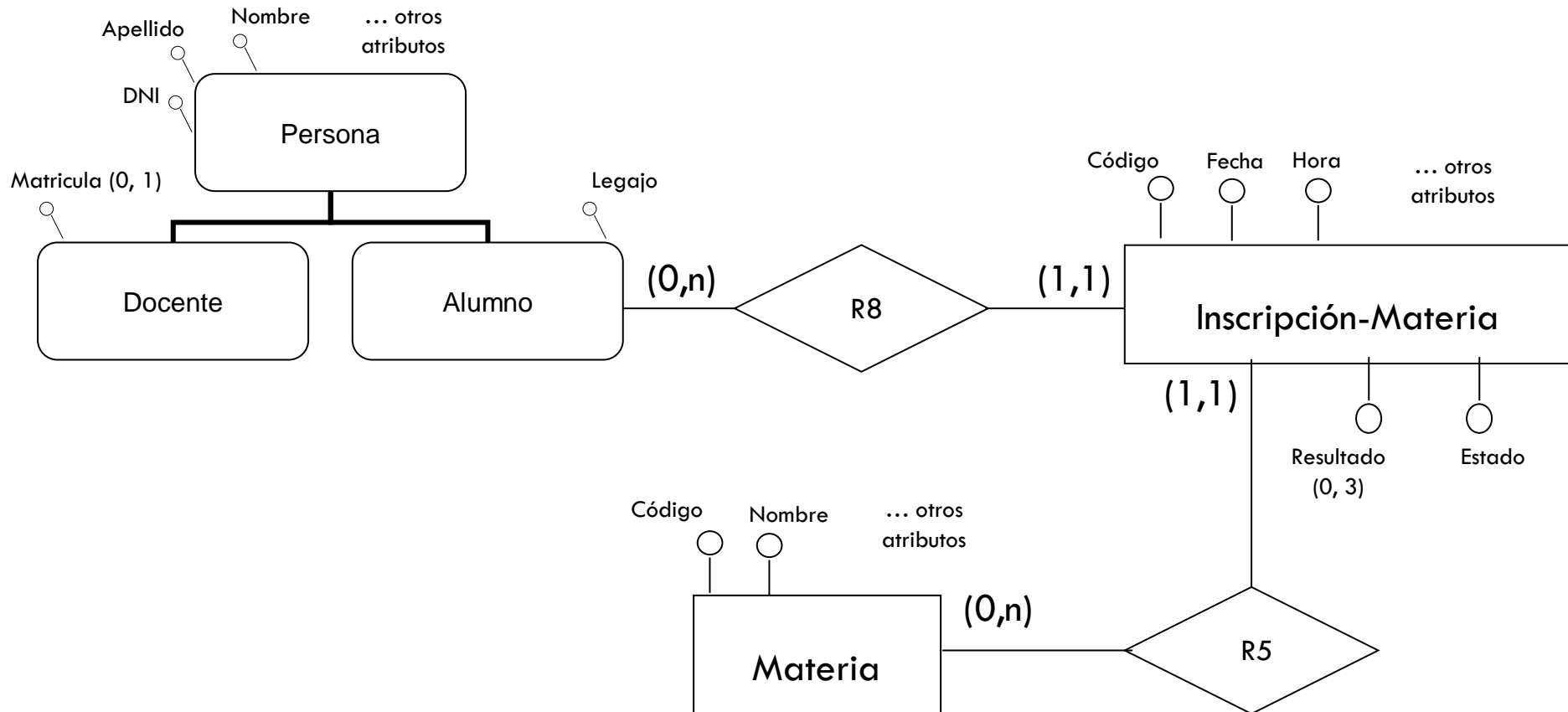
Ejercicio Integrador

Definir Cardinalidades



Ejercicio Integrador

Definir Cardinalidades



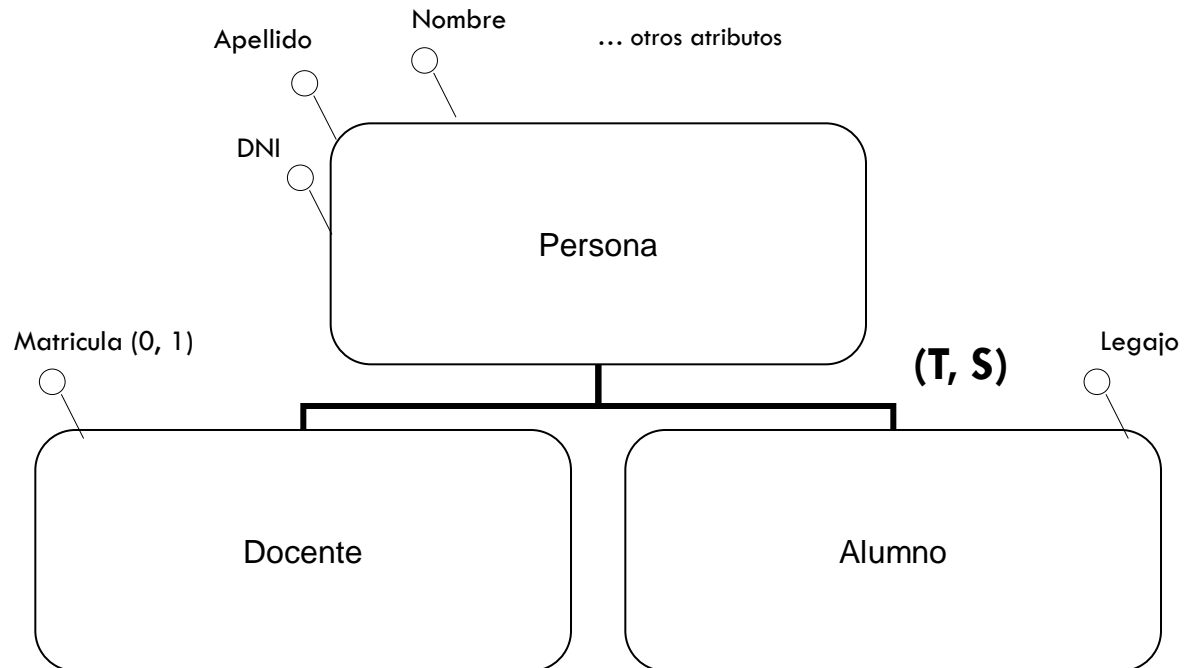
Ejercicio Integrador

Coberturas posibles

- Total / Exclusiva (T, E)
- Total / Superpuesta (T, S)
- Parcial / Exclusiva (P, E)
- Parcial / Superpuesta (P, S)

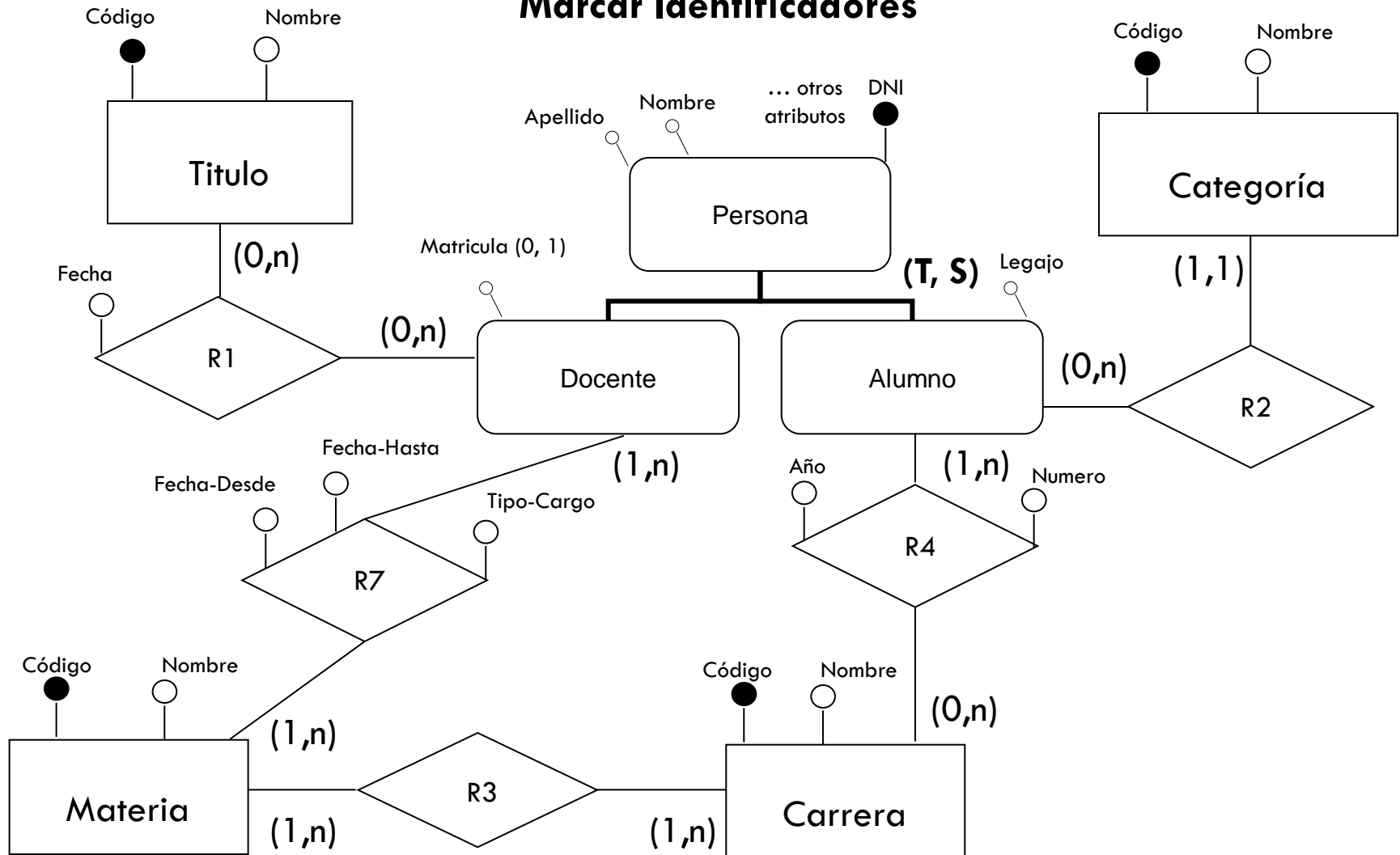
Ejercicio Integrador

Total / Superpuesta



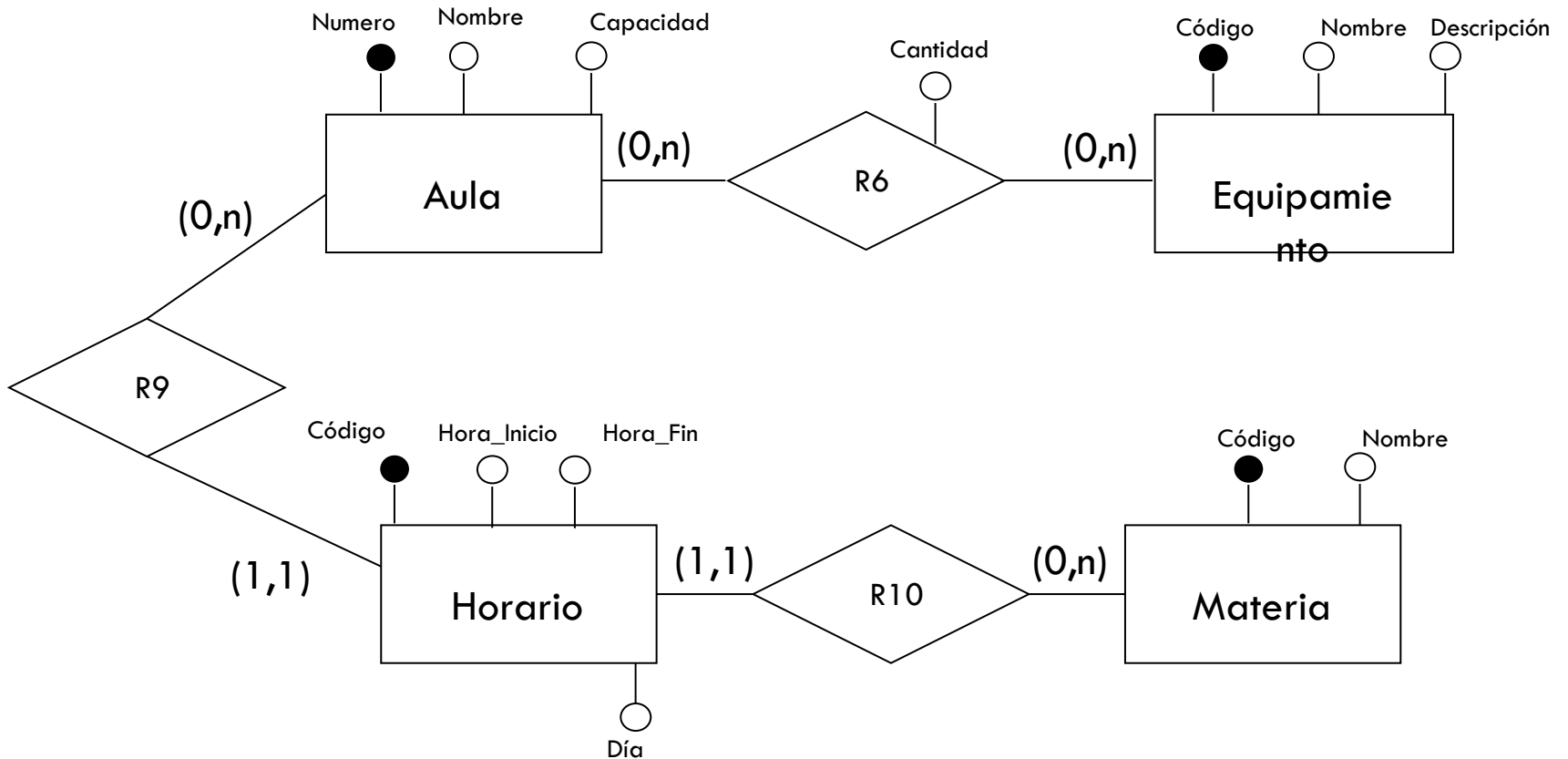
Ejercicio Integrador

Marcar Identificadores



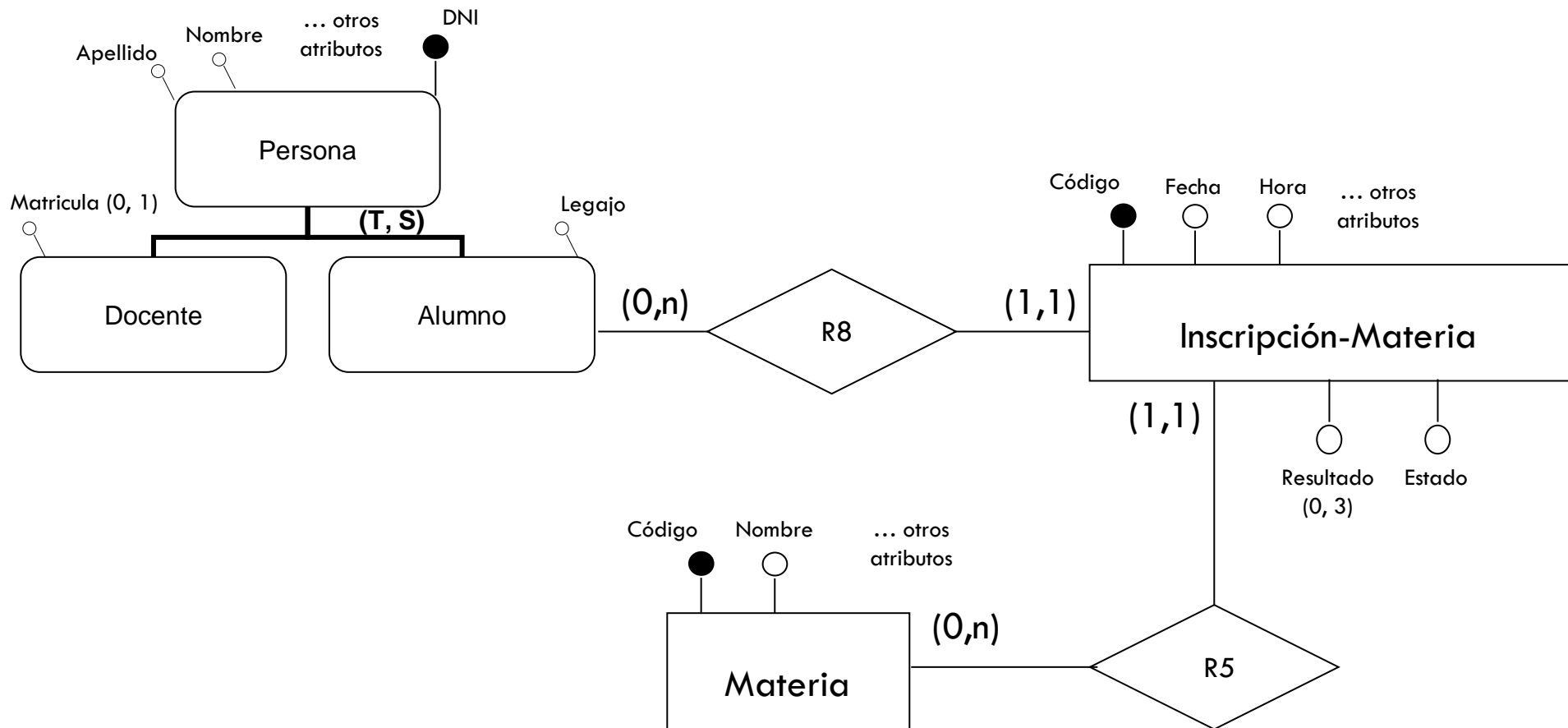
Ejercicio Integrador

Marcar Identificadores



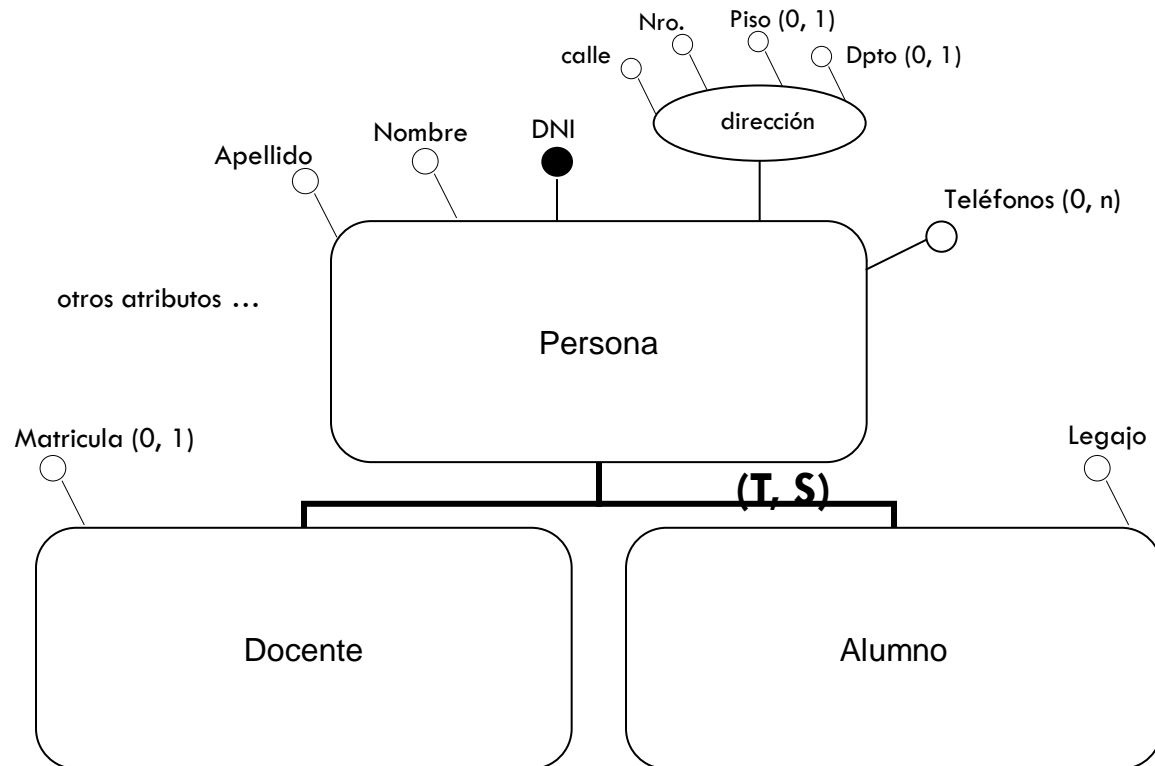
Ejercicio Integrador

Marcar Identificadores

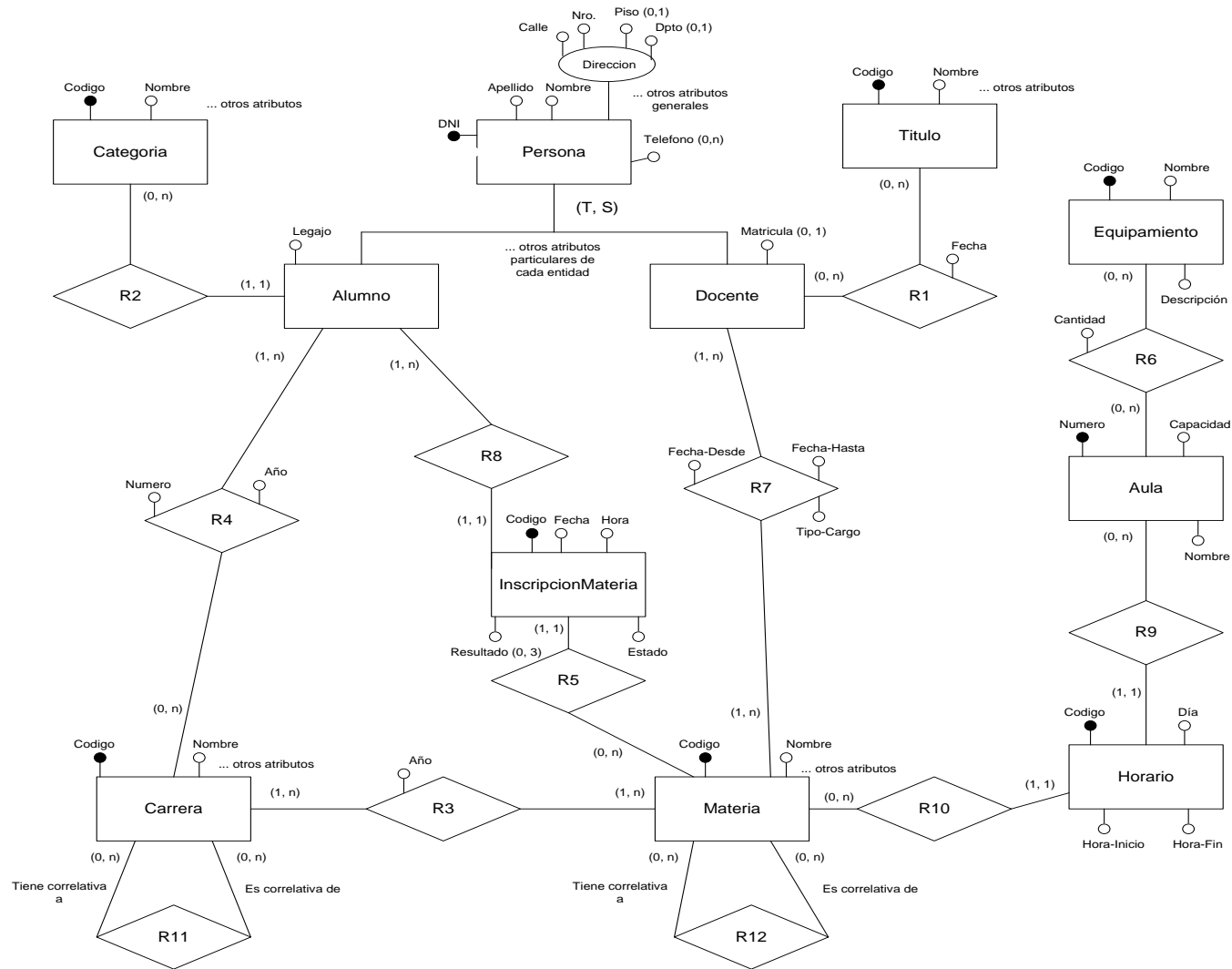


Ejercicio Integrador

Modelar los atributos compuestos y polivalentes



Ejercicio Integrador – Modelo Final



Ejercicio para resolver

Se desea modelar la información de una biblioteca siguiendo la siguiente especificación de requerimientos:

Se debe registrar la información sobre los libros, socios y empleados que posee.

De los libros interesa registrar el ISBN (único para cada libro), título, autores y la editorial del mismo, de la cual se registra el nombre, dirección detallada, teléfono y correo electrónico.

Se sabe que cada libro puede contar con varios ejemplares. Estos ejemplares se distinguen entre sí por un número de ejemplar y se les registra un estado que indica si está en condiciones de ser prestado. La biblioteca puede contar con muchos ejemplares de cada libro y cada ejemplar es de un único libro.

De los socios interesa registrar todos sus datos personales, fecha de ingreso y un número de socio (único). A cada socio se le otorga un carnet de socio donde figura, el DNI del socio, el número de socio, la foto del socio, fecha de renovación y fecha de vencimiento. Interesa registrar el historial de los carnets que tuvo cada socio.

De los empleados se registra todos sus datos personales, fecha de ingreso, CUIL, un número de expediente (único) y tipo de empleado. Se sabe que cada empleado puede tener un único superior (“o jefe”), como así también varios subordinados.

Se debe registrar la información sobre los préstamos realizados, de cada préstamo se sabe el socio, el ejemplar, el empleado que realizó la atención, fecha de realización, fecha en que debería devolverse y la fecha efectiva en que se devolvió el ejemplar prestado.

Modelado Conceptual

□ ¿CONSULTAS?