

## Práctica 2. Análisis de la Base de Datos de Gestión Docente

1.- Leer detenidamente el enunciado de la práctica hasta comprender el significado de los atributos y el sentido de las relaciones expresadas en las tablas, sabiendo interpretar la instancia (contenido) de la base de datos dada. Explica con tus palabras el significado de cada tabla y el tipo de información almacenada en cada una de ellas.

**Tabla Departamento ->** En ella se guardarán los datos del código del departamento que será un entero (CD) y el nombre del mismo que será una cadena de caracteres (D). Para ello asignamos como clave primaria el código de departamento, de este modo imponemos que no puede haber dos departamentos con el mismo código.

**Tabla Área ->** En ella se guardarán los datos del código del área de conocimiento que será un entero (CAR), el nombre de la misma que será una cadena de caracteres (AR) y una referencia al código de departamento de la tabla de departamento que será un entero (CD). Disponemos de una clave primaria que en nuestro caso será el código del área de conocimiento y una clave ajena para relacionar cada área de conocimiento a un departamento. Cada departamento puede tener una o más áreas de conocimiento.

**Tabla Profesor ->** En ella se guardarán los datos del DNI del profesor que será un entero de 4 dígitos (DNI), el nombre del mismo que será una cadena de caracteres (P), una referencia al código de área de conocimiento de la tabla Área que será un entero (CAR) que contiene una relación con la tabla de departamento. Además, cada profesor tendrá asignada una categoría que será una cadena de caracteres (CAT) que define de que parte se encargará dicho profesor. Disponemos de una clave primaria que en nuestro caso será el DNI del profesor y una clave ajena para relacionar cada profesor a un área de conocimiento y esta, a su vez, a un departamento. Cada departamento puede tener uno o más profesores.

**Tabla Asignatura ->** En ella se almacenarán los datos del código de la asignatura que será un entero (CAS), el nombre que será una cadena de caracteres (A), la titulación que será una cadena de caracteres(T), el curso que será un entero (CUR), código de área de conocimiento (CAR), créditos teóricos que será un entero o flotante (CT), créditos prácticos que será un entero o flotante (CP), y créditos de laboratorio que será un entero o flotante (CL). Esta tabla tiene como clave primaria el código de la asignatura, y como clave ajena hace referencia a el código del área de conocimiento relacionando cada asignatura de la tabla Asignatura con un área de conocimiento de la tabla Área.

**Tabla Plan\_Docente ->** En esta tabla tenemos los atributos DNI del profesor que será un entero de 4 dígitos (DNI), código asignatura que será un entero (CAS), créditos teóricos asignados que será un entero o flotante (CTA), créditos prácticos asignados que será un entero o flotante (CPA), créditos de laboratorio asignados que será un entero o flotante (CTA), fecha de inicio (FI) y fecha de finalización (FF). Para esta tabla usaremos como clave primaria la t-

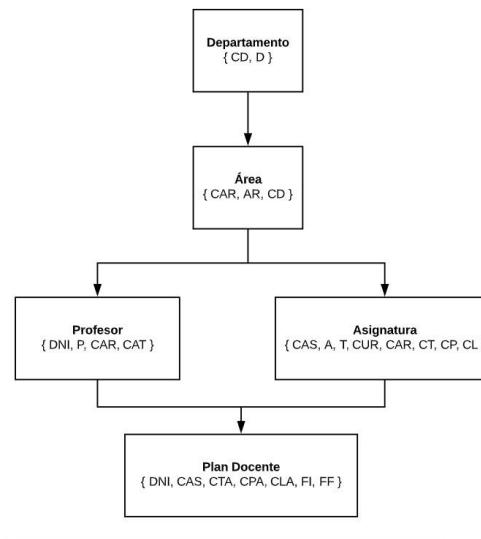
upla formada por los elementos {DNI, CAS, FI} ya que un profesor no puede impartir varias veces la misma asignatura en la misma fecha a la vez, pero si puede dar distintas asignaturas o la misma asignatura tener distinto plan docente o varios profesores. En este caso las claves ajenas serán el DNI haciendo referencia y relacionando la tabla de plan docente con la tabla de profesor, y el código de la asignatura relacionando así la tabla de plan docente con la de asignatura, y estas a su vez con las anteriores.

## **2.- Enumerar y justificar las implicaciones derivadas de las definiciones de claves primarias y ajenas realizadas en el diseño.**

Realizado junto con el ejercicio 1.

## **3.- Representar el diagrama de jerarquía referencial de este diseño y especificar un posible orden de creación/borrado de objetos.**

Para crear los objetos se crearán de arriba a abajo en función de nuestro diagrama de jerarquía referencial ya que para poder crear los objetos completamente sin dejar vacío ningún campo necesitamos de lo anterior. En el caso de profesor y asignatura los tenemos al mismo nivel de jerarquía por lo que es indiferente el orden entre esos dos. Para borrar los objetos debemos borrarlos en orden ascendente sobre nuestro diagrama de jerarquía ya que no podemos borrar por ejemplo un profesor que está asignado en el plan docente sin haber eliminado o modificado previamente dicho plan docente. En el supuesto caso de que quisieramos eliminar un objeto que no repercutiera o tuviera ningún tipo de referencia en ninguno inferior podríamos borrarlo sin más.



## **4.- Describir posibles políticas de mantenimiento de la integridad referencial (acciones compensatorias) para esta base de datos.**

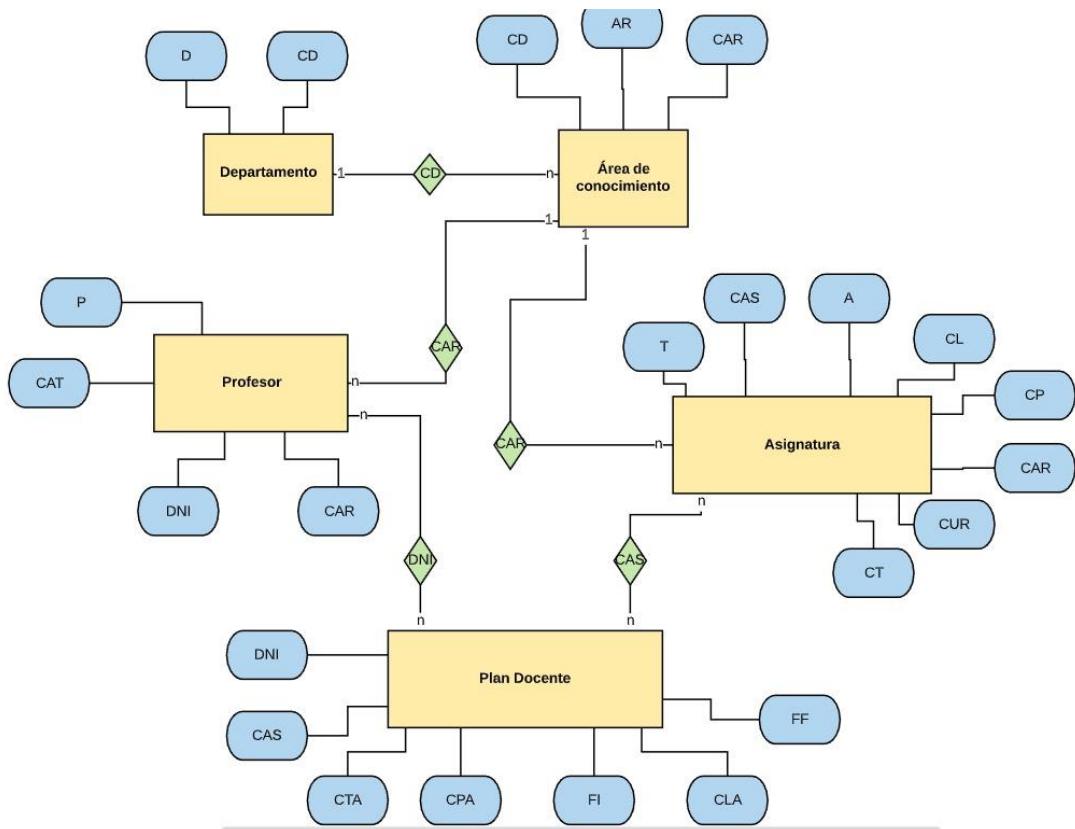
**Regla de integridad de unicidad de la clave primaria ->** Si el conjunto de atributos CP es la clave primaria de una relación R, entonces la extensión de R no puede tener en ningún momento dos tuplas con la misma combinación de valores para los atributos de CP.

**Regla de integridad de entidad de la clave primaria ->** Si el conjunto de atributos CP es la clave primaria de una relación R, la extensión de R no puede tener ninguna tupla con algún valor nulo para alguno de los atributos de CP.

Además de las anteriores, en nuestro caso particular:

- AR → entero > 0
- CAR → entero > 0
- CAS → entero > 0
- CL → flotante  $\geq 0$
- CLA → flotante  $\geq 0$
- CP → flotante  $\geq 0$
- CPA → flotante  $\geq 0$
- CT → flotante  $\geq 0$
- CTA → flotante  $\geq 0$
- CUR → número entero  $> 0 \& \& \leq 4$
- DNI → número de 4 dígitos  $\geq 0000$
- FF → de la forma día-mes-año (21-SEP-1999)
- FI → de la forma día-mes-año (21-SEP-1999)

### 5.- Representar gráficamente el esquema conceptual de la base de datos utilizando el modelo E/R.



**6.- Enuncia y justifica diferentes condiciones de integridad generales (excluyendo las asociadas a claves primarias y ajenas) que, a tu juicio, deben satisfacerse en esta base de datos.**

- AR      -> entero > 0 ya que no podemos tener un código negativo
- CAR     -> entero > 0 ya que no podemos tener un código negativo
- CAS     -> entero > 0 ya que no podemos tener un código negativo
- CL      -> flotante  $\geq 0$  ya que no podemos tener una cantidad de créditos negativa
- CLA     -> flotante  $\geq 0$  ya que no podemos tener una cantidad de créditos negativa
- CP      -> flotante  $\geq 0$  ya que no podemos tener una cantidad de créditos negativa
- CPA     -> flotante  $\geq 0$  ya que no podemos tener una cantidad de créditos negativa
- CT      -> flotante  $\geq 0$  ya que no podemos tener una cantidad de créditos negativa
- CTA     -> flotante  $\geq 0$  ya que no podemos tener una cantidad de créditos negativa
- CUR     -> número entero  $> 0 \ \&\amp; \leq 4$  solo tenemos 4 cursos en la mayoría de los grados por lo que solo aceptaremos números entre 1 y 4
- DNI     -> número de 4 dígitos  $\geq 0000$  no podemos tener un DNI negativo y por defecto hemos dicho que sean de 4 dígitos
- FF      -> de la forma día-mes-año (21-SEP-1999)
- FI      -> de la forma día-mes-año (21-SEP-1999)