

## 1. – DESCRIPCIÓN

En la Universidad Carlos III se desea llevar un control sobre los proyectos de investigación que se desarrollan. Para ello se decide emplear una base de datos que contenga toda la información sobre los proyectos, departamentos, grupos de investigación y profesores. Esta información se detalla a continuación:

Un departamento se identifica por su nombre (Informática, Ingeniería, etc). Tiene una única sede situada en un determinado campus, un teléfono de contacto y un Director, que ha de ser un profesor de esa Universidad.

Dentro de un departamento se crean grupos de investigación. Cada grupo tiene un nombre único dentro del departamento (pero que puede ser el mismo en distintos departamentos) y está asociado a un área de conocimiento (bases de datos, inteligencia artificial, sistemas y comunicaciones, etc). Cada grupo tiene un líder que ha de ser profesor de la Universidad.

Un profesor está identificado por su DNI. De él se desea saber el nombre, titulación, años de experiencia en investigación, grupo de investigación en el que desarrolla su labor y proyectos en los que trabaja. Cada profesor, por normativa de la universidad, solo va a poder pertenecer a un grupo de investigación.

Cada proyecto de investigación tiene un nombre, un código único, un presupuesto, fechas de inicio y terminación y un grupo que lo desarrolla. Por otro lado, puede estar financiado por varios programas (y cada programa puede financiar varios proyectos). Dentro de cada programa cada proyecto tiene un número asociado y una cantidad de dinero financiada (por ejemplo, el proyecto “BDC - Bases de Datos en Colores” tiene el número 3000 dentro del programa “Ayudas al Pobre Investigador” que le financia con 5.000 euros).

Un investigador es un profesor y puede participar en varios proyectos. En cada proyecto se incorpora en una determinada fecha y cesa en otra, teniendo una determinada dedicación (en horas a la semana) durante ese periodo. Normalmente, los proyectos tendrán más de un investigador.

## 2. – APARTADOS A REALIZAR

Diseñe el grafo relacional. Indique en él las claves primarias, claves alternativas y claves ajenas. De estas últimas especifique los modos de borrado y modificación. Marque con un asterisco (\*) los campos que acepten valores nulos. Especificar la semántica implícita que se ha añadido al diseño y la semántica explícita no contemplada.

Relaciones:

Las intermedias son siempre superadas las que la originan

~~Universidades~~ → Solo hay 1, UC3M, no es una relación

Tabla de validación

~~Campus~~ (nombre)

Tabla intermedia

Proyectos (nombre, código, inicio, fin, presupuesto, grupo, ~~profesores~~)

Adscripción (profesor, proyecto, ini, fin)

por si se renuevan

Departamentos (nombre, campus, teléfono, director, ~~grupos~~)

grupos ya están unidos con depart. y se repite clave y se repite grupo

Grupos (nombre, departamento, area, líder)

~~Áreas~~ (nombre) → Ya que hay muchas posibilidades, y probablemente una relación 1 a 1

Profesor (DNI, nombre, titulación, experiencia, grupo, ~~inv~~, ~~proyectos~~, ~~grupo~~, ~~departamento~~)

Duplicado

Desdoblamos grupo y da lugar a nombre\_grupo y depart\_grupo y depart historia duplicada y se elimina

Programas (nombre)

Subvenciones (proyecto, programa, cantidad, código externo)

~~Investigadores~~ (nombre, DNI, ...) → Es un profesor, se duplicaría

1º Definir relaciones

2º Asociaciones

3º Claves

Director (DNI, departamento)

Profesor (---, DNI, departamento)

Profesor (---, DNI, nombre, titu, exp, departamento, nombre\_grupo, grupo) → ya lo hace obligatorio el grupo

Lider (DNI, Department)