

Práctica 2: Análisis de la Base de Datos de Gestión Docente

Propósito: Describir el modelo conceptual y la especificación de requisitos de la base de datos que se usará en las prácticas de laboratorio de la asignatura.

Para realizar la gestión docente departamental (plan docente) en la Universidad de La Laguna se va a utilizar una base de datos relacional que atiende al siguiente esquema:

Los atributos que se utilizan los vamos a abreviar de la siguiente manera:

Atributo	Significado
A	Asignatura
AR	Área de conocimiento
CAR	Código de área de conocimiento
CAS	Código de Asignatura
CAT	Categoría: TU, TEU, CU, ...
CD	Código de Departamento
CL	Créditos de Laboratorio
CLA	Créditos de Laboratorio Asignados
CP	Créditos Prácticos
CPA	Créditos Prácticos Asignados
CT	Créditos Teóricos
CTA	Créditos Teóricos Asignados
CUR	Curso: 1, 2, 3 ...
D	Departamento
DNI	D.N.I. del alumno: 1111, 2222
FF	Fecha de Finalización Docencia
FI	Fecha de Inicio Docencia
P	Profesor: Juan, Pedro
T	Titulación: GIL, GF, GM, MII

} Entidad
- atributo

El esquema de la base de datos consta de cinco tablas:

^{CP}
DEPARTAMENTO(CD, D)

SIGNIFICADO: El departamento con código CD se denomina con el nombre D.

CLAVE PRIMARIA: (CD)

^{CP} ^{CA}
AREA(CAR, AR, CD)

SIGNIFICADO: El área de conocimiento con nombre AR tiene como código CAR y pertenece al departamento CD.

CLAVE PRIMARIA: (CAR)

CLAVES AJENAS: (CD)

^{CP} ^{CA}
PROFESOR(DNI, P, CAR, CAT)

SIGNIFICADO: El profesor con D.N.I. DNI se llama P, tiene categoría CAT y está adscrito al área de conocimiento CAR del departamento CD.

CLAVE PRIMARIA: (DNI)

CLAVES AJENAS: (CAR)

BASES DE DATOS - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA - ULL

CP CA

ASIGNATURA (CAS, A, T, CUR, CAR, CT, CP, CL)

SIGNIFICADO: La asignatura con código CAS, tiene por nombre A, se imparte en el curso CUR de la titulación T, pertenece al área de conocimiento CAR y tiene CT/CP/CL créditos teóricos/prácticos/laboratorios.

CLAVE PRIMARIA: (CAS)

CLAVES AJENAS: (CAR)

CP CP CP

PLAN DOCENTE (DNI, CAS, CTA, CPA, CLA, FI, FF)

→ Un prof puede impartir en cursos distintos

SIGNIFICADO: Al profesor con DNI DNI, tiene asignados, desde la fecha FI hasta la fecha FF, en la asignatura CAS, CTA/CPA/CLA créditos teóricos/prácticos/laboratorios. Si el profesor está impartiendo actualmente la asignatura aparece en fecha de finalización un NULL.

CLAVE PRIMARIA: (DNI, CAS, FI)

CLAVES AJENAS: (CAS), (DNI)

La información inicial que contendrán estas tablas es la siguiente:

DEPARTAMENTO

CD	D
1	ANÁLISIS MATEMÁTICO
2	ASTROFÍSICA
3	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y COMPUTACIÓN
4	MATEMÁTICA FUNDAMENTAL

ÁREA

CAR	AR	CD
1	ÁLGEBRA	4
2	ANÁLISIS MATEMÁTICO	1
3	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	2
4	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3
5	DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA	1
6	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	3
7	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	3
8	MATEMÁTICA APLICADA	1

PROFESOR

DNI	P	CAR	CAT
1111	JUAN	6	CU
2222	CARLOS	7	TU
3333	PEDRO	4	TEU
4444	MARÍA	7	TU
5555	IVÁN	1	CEU
6666	CARMEN	3	CD
7777	MARIO	2	TU
8888	FRANCISCO	5	TU
9999	ANGELA	8	TEU
1010	DAVID	4	TU
2020	SOLEDAD	7	CU
3030	JOSE MANUEL	6	TEU

"han impartido" = TODAS

BASES DE DATOS - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA - ULL

ASIGNATURA

CAS	A	T	CUR	CAR	CT	CP	CL
1	BASES DE DATOS	GH	3	7	3	1.5	1.5
2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	GH	3	4	1.5	1.5	3
3	ALMACENES DE DATOS	MH	1	7	1.5	0	1.5
4	MINERÍA DE DATOS	MH	1	7	1.5	0	1.5
5	INFORMÁTICA BÁSICA	GH	1	7	3	1.5	1.5
6	ÁLGEBRA	GH	1	1	3	3	0
7	CÁLCULO	GH	1	8	3	3	0
8	OPTIMIZACIÓN	GH	1	6	3	1.5	1.5
9	GESTIÓN DE RIESGOS	GH	3	4	3	0	3
10	ASTRONOMÍA	GF	2	3	3	1.5	1.5
11	ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	GM	2	5	6	0	0
12	ANÁLISIS COMPLEJO	GM	4	2	4.5	3	0

PLAN DOCENTE

DNI	CAS	CTA	CPA	CLA	FI	FE
4444	1	3	1.5	1.5	01-09-11	
4444	4	1.5	0	1.5	01-09-08	31-08-10
4444	5	3	0	0	01-09-10	
1111	8	3	1.5	1.5	01-09-07	31-08-09
1111	8	3	0	0	01-09-09	
3030	8	0	1.5	1.5	01-09-09	
2222	4	1.5	0	1.5	01-09-09	
2222	3	1.5	0	1.5	01-09-06	31-08-07
1010	2	1.5	1.5	3	01-09-05	31-08-08
3333	2	1.5	1.5	3	01-09-08	
1010	9	3	0	3	01-09-08	31-08-09
1010	9	1.5	0	1.5	01-09-09	
9999	7	3	3	0	01-09-10	
5555	6	3	3	0	31-08-10	
6666	10	3	1.5	1.5	01-09-08	31-08-11
8888	11	6	0	0	01-09-09	
2020	3	1.5	0	1.5	01-09-08	
7777	12	4.5	3	0	01-09-10	
3333	9	1.5	0	1.5	01-09-09	

CP-CA CP

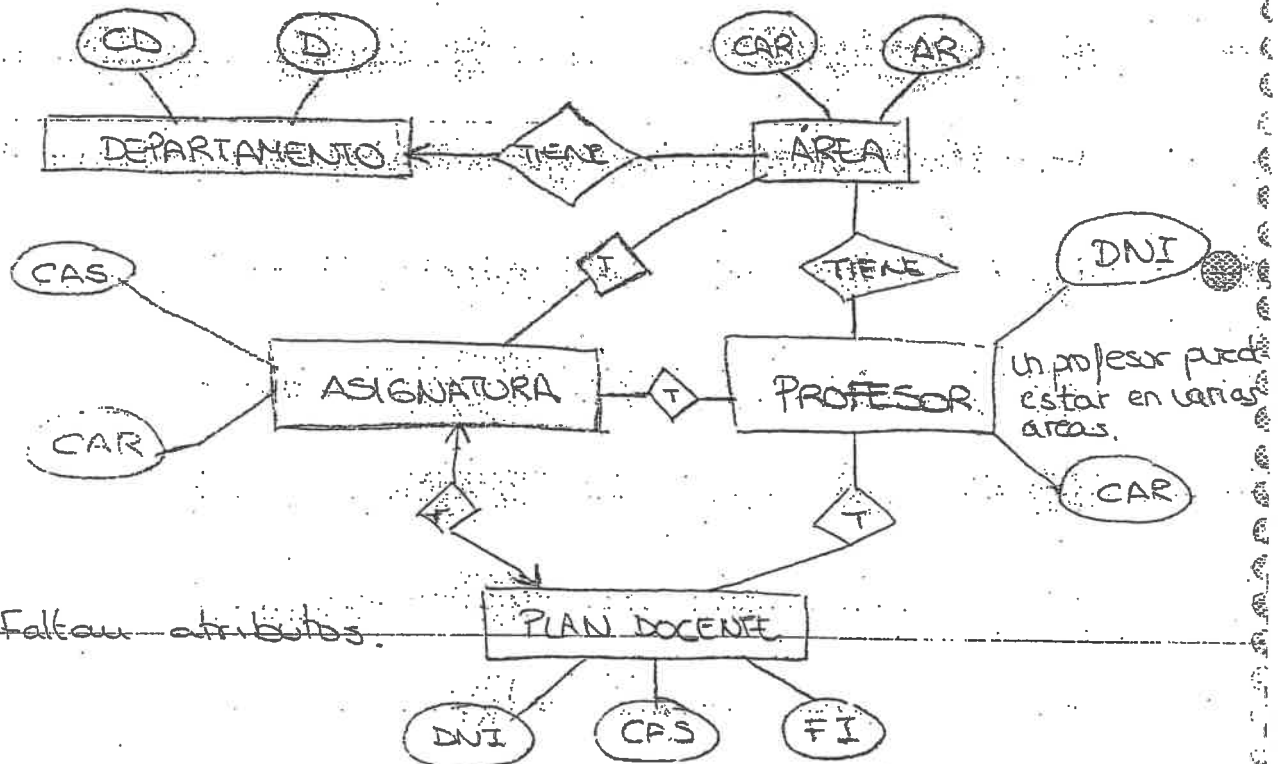
Se pide: CA

- 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.
- 2.- Enumerar y justificar las implicaciones derivadas de las definiciones de claves primarias y ajenas realizadas en el diseño.
- 3.- Representar el diagrama de jerarquía referencial de este diseño y especificar un posible orden de creación/borrado de objetos.
- 4.- Describir posibles políticas de mantenimiento de la integridad referencial (acciones compensatorias) para esta base de datos.

Dados correctos en todo momento

BASES DE DATOS - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA - ULL

- 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.



①

DEPARTAMENTO → ÁREA → PROFESOR → ASIGNATURA → PLAN-DOCENTE.

↳ Cada depart. tiene un código y un nombre. Almacena la inf. del dep.
Nº estático

ÁREA → Área de conocimiento, pertenece a un departam.

La clave primaria es código de área (CAR), sólo está asig. a un único departamento.

CD → clave ajena → Tiene q existir el depart antes q el área.

Nº estático

PROFESOR

↳ DNI → clave primaria

Nº estático

ASIGNATURA → CAS (Identifica la asignatura)

Una asignatura sólo puede pertenecer a un área.

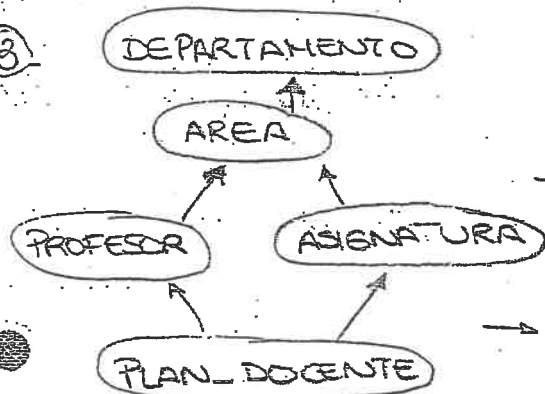
Nº estático

PLAN-DOCENTE → Asignación de asignaturas a un determinado profesor.

Tabla grande. Tasa de crecimiento constante. Siempre se introducen datos.

②. Qué implica que la clave primaria sea la que es.

③



→ Dos tablas hijas para el mismo padre.

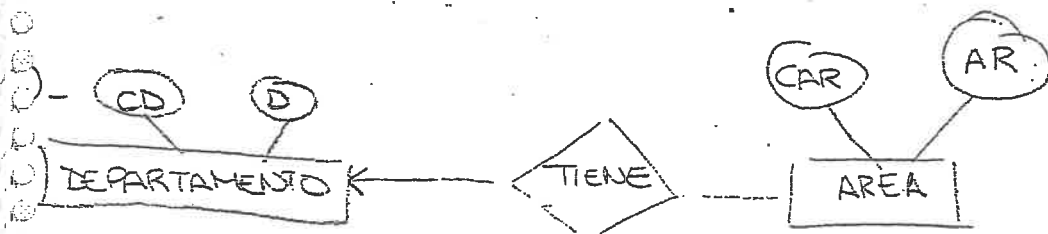
→ Un hijo con 2 padres.

4 niveles. El orden de borrado es inverso.

Carga de datos → Desde el primer nivel.

P.e. = Cuando borre en departamento, en cascada se borrará la tabla área.

Analizarlo de dos en dos.



Se relacionan a través de las claves primaria.

Uno - muchos

un departamento → varias áreas

⑥ - $\rightarrow FI$ anterior a $FF \rightarrow FI \leq FF$

$CTA \leq CT \rightarrow$ A un prof no tienen q asignarle todos los creditos de una asignatura.

- Que un prof no de + de 5 asig.

- Que una asig no tenga + de 4 prof.

$CPA \leq CP$

$CLA \leq CL$

PRACTICA 03 :

CREATE TABLE nombre_tabla DEPARTAMENTO
(CD NUMBER(2) PRIMARY KEY,
D VARCHAR(35));

Lower \rightarrow Minusculas

Upper \rightarrow Mayusculas.

exp IS [NOT] NULL

FF IS NULL \rightarrow En el where.

Capitulo 10 \rightarrow Sentencias SQL.