

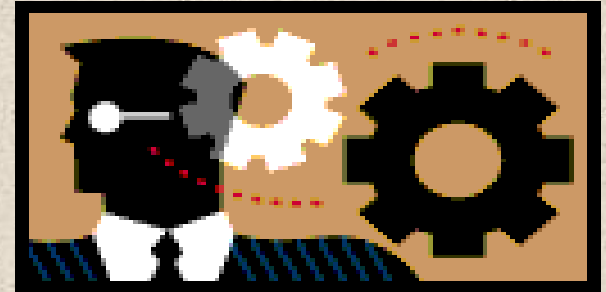
# **CAPITULO 2**

## **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE BD RELACIONALES**

### **PARTE 1**



# CONTENIDO



1. **INTRODUCCION**
2. **DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES**
3. IMPLEMENTACION RELACIONAL DE BASES DE DATOS



## 2.1. INTRODUCCION

- LA INFORMACIÓN CLARA, OPORTUNA Y ÚTIL REQUIERE DATOS PRECISOS. TALES DATOS DEBEN GENERARSE APROPIADAMENTE Y DEBEN GUARDARSE ADECUADAMENTE EN UN FORMATO QUE SEA FÁCIL DE ACCEDER Y DE PROCESAR. LA **ADMINISTRACIÓN DE DATOS** ES UNA DISCIPLINA ENFOCADA A LA GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y RECUPERACIÓN APROPIADA DE DATOS.
- **UNA BUENA BASE DE DATOS** NO ES ALGO QUE SOLAMENTE SUCEDA, LA ESTRUCTURA DE SU CONTENIDO DEBE DISEÑARSE CON CUIDADO. **UNA BASE DE DATOS BIEN DISEÑADA** FACILITA LA ADMINISTRACIÓN DE DATOS Y SE CONVIERTE EN UN VALIOSO Y CONFIABLE GENERADOR DE INFORMACIÓN. MIENTRAS QUE UNA MAL DISEÑADA PROBABLEMENTE SE CONVIERTA EN TIERRA DE CULTIVO DE DATOS REDUNDANTES, ES DECIR DATOS INNECESARIAMENTE DUPLICADOS. EN MUCHAS OCASIONES LOS DATOS SON LOS CAUSANTES DE ERRORES DE INFORMACIÓN DIFÍCILES DE RASTREAR.



## 2.2. DISEÑO DE BD RELACIONALES

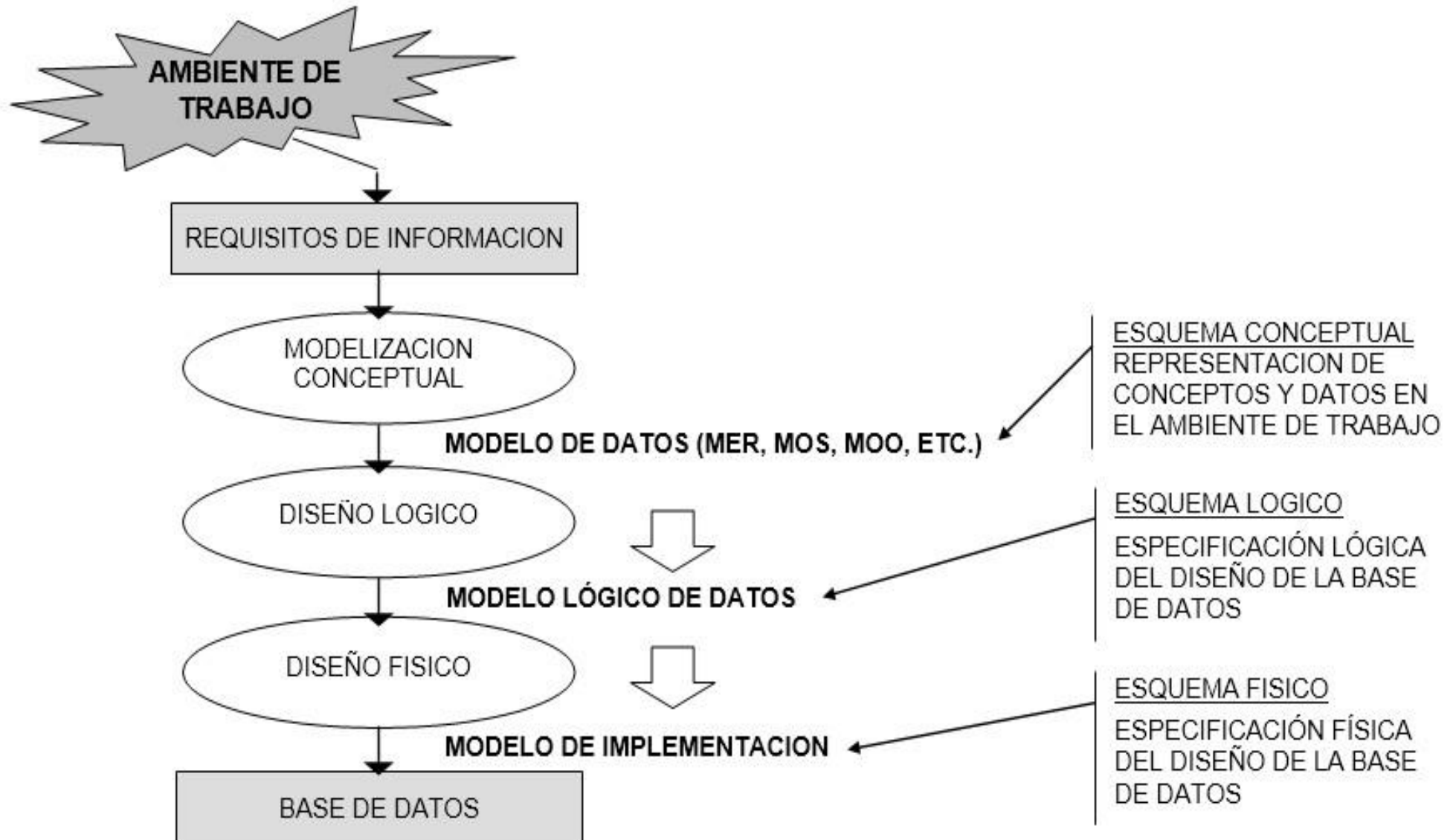
LAS METODOLOGÍAS DE DISEÑO CONSTITUYEN UN **CONJUNTO DE TÉCNICAS** QUE SE APLICAN DE ACUERDO CON UNA SECUENCIA DE PASOS O ETAPAS. CADA PASO TIENE UNA META ESPECÍFICA Y PUEDEN UTILIZAR DIFERENTES TÉCNICAS

- TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS (MODELADO), QUE PERMITEN CAPTURAR EL SIGNIFICADO DE LOS DATOS DEL USUARIO.
- TÉCNICAS DE DISEÑO LÓGICO Y TÉCNICO, QUE PERMITEN CONVERTIR LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS EN UNA IMPLEMENTACIÓN FÍSICA DE LA BASE DE DATOS,

SON **TRES LOS PASOS O ETAPAS** QUE SE NECESITAN PARA EL DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS:

- **MODELIZACION CONCEPTUAL**
- **DISEÑO LOGICO**
- **DISEÑO FISICO**

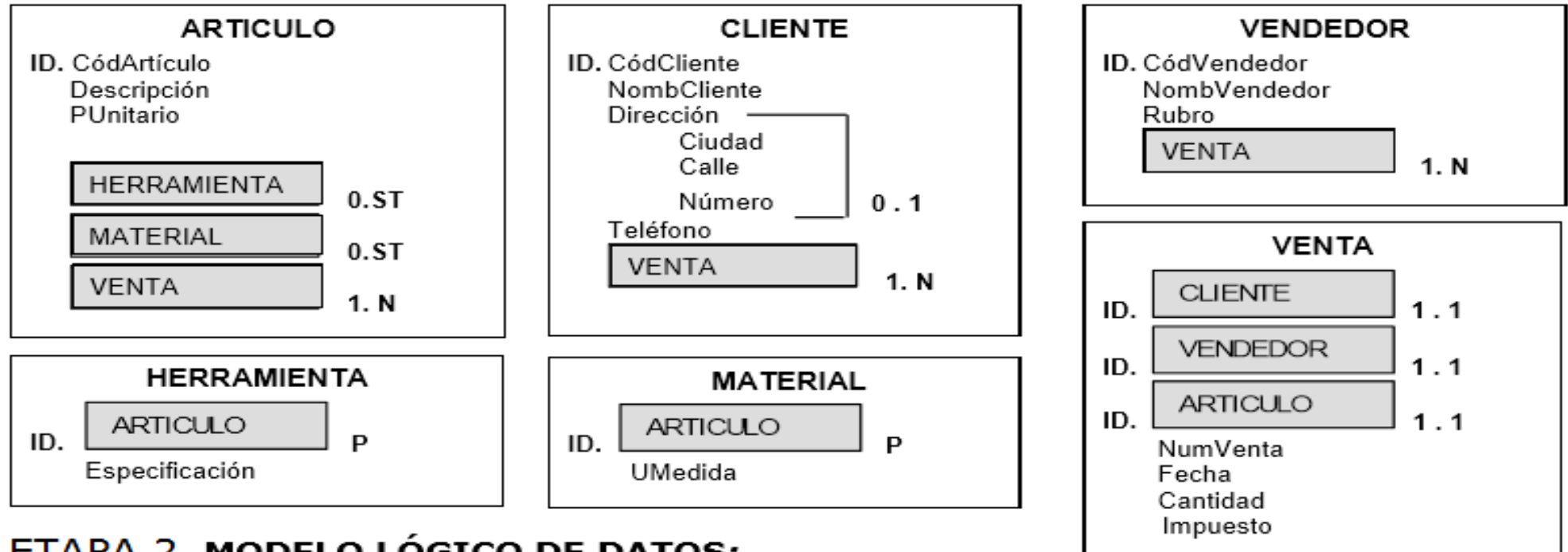
## DIAGRAMA - METODOLOGIA DE TRES EPAPAS :



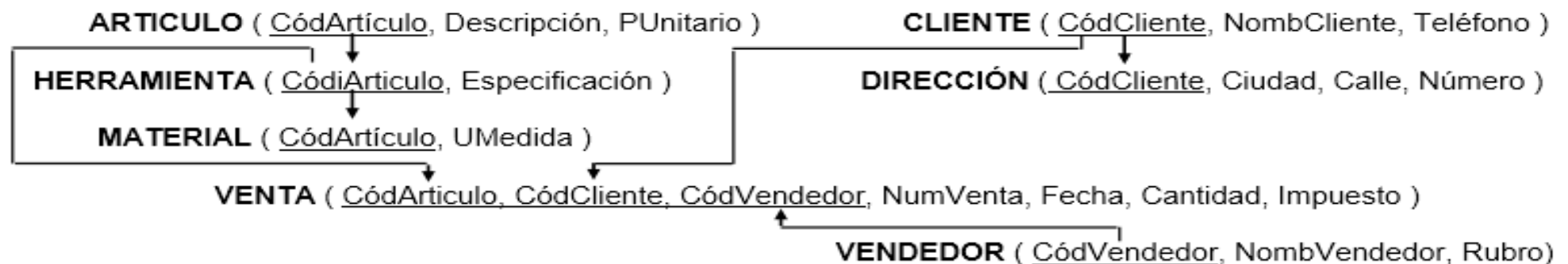


- **EJEMPLO:** MUESTRA LOS TRES PASOS O ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DE DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.

### ETAPA 1. MODELO DE DATOS:



### ETAPA 2. MODELO LÓGICO DE DATOS:



### ETAPA 3. MODELO FISICO (MODELO DE IMPLEMENTACIÓN):

No.	Atributo	Tipo de dato	Longitud	Decimales	Formato
<b>TABLA: ARTICULO</b>					
1	CódArtículo	Cadena	6	-	A-xxxx
2	Descripción	Cadena	35	-	-
3	PUnitario	Real	8	2	xxxxxxxx.xx
<b>HERRAMIENTA</b>					
1	CódArtículo	Cadena	6	-	A-xxxx
2	Especificación	Cadena	40	-	-
<b>MATERIAL</b>					
1	CódArtículo	Cadena	6	-	A-xxxx
2	UMedida	Cadena	4	-	xxxx
<b>CLIENTE</b>					
1	CódCliente	Cadena	6	-	C-xxxx
2	NombCliente	Cadena	35	-	-
3	Teléfono	Entero	8	-	xxxxxxxx
<b>DIRECCIÓN</b>					
1	CódCliente	Cadena	6	-	C-xxxx
2	Ciudad	Cadena	20	-	-
3	Calle	Cadena	30	-	-
4	Número	Entero	8	-	xxxxxxxx
<b>VENDEDOR</b>					
1	CódVendedor	Cadena	6	-	V-xxxx
2	NombVendedor	Cadena	35	-	-
3	Rubro	Cadena	40	-	-
<b>VENTA</b>					
1	CódArtículo	Cadena	6	-	A-xxxx
2	CódCliente	Cadena	6	-	C-xxxx
3	CódVendedor	Cadena	6	-	V-xxxx
4	NumPedido	Entero	8	-	xxxxxxxx
5	Fecha	Fecha	10	-	xx / xx / xxxx
6	Cantidad	Real	8	2	xxxxxxxx.xx
7	Impuesto	Real	8	2	xxxxxxxx.xx

- **EJERCICIO:** RESULTADO DEL ESTUDIO DEL AMBIENTE DE TRABAJO,  
**REQUERIMIENTOS DE INFORMACION: ESPECIFICACION**

Se desea controlar la actividad que realizan los profesionales de una Universidad. De cada profesional se conoce su carnet de identidad, nombre, sexo, título universitario y año de graduación. Un profesional puede estar trabajando como investigador o como docente. Para cada investigador se conoce su categoría y el centro de investigación donde trabaja. Por otra parte para cada docente se conoce también su categoría docente, la facultad, el departamento en que trabaja. En la Universidad se contemplan distintas disciplinas (física, química, matemáticas, informática, etc.) De cada disciplina se sabe su código, nombre y la cantidad de asignaturas que la componen. En la Universidad también se desarrollan varias especialidades (industrial, mecánica, electrónica, sistemas, etc.). De cada especialidad se conoce el código, nombre y facultad encargada de desarrollarla. Una disciplina se imparte en varias especialidades y en una especialidad se imparten diferentes disciplinas. Una disciplina y una especialidad, forman un perfil. Para cada perfil se conoce la cantidad de horas de clase. Un docente imparte clases en diferentes perfiles y en un perfil imparten clases muchos docentes. Un investigador realiza su labor investigativa asociada a una disciplina, pero existen muchos investigadores que realizan sus investigaciones asociados a una misma disciplina.



## • ANALISIS:

Consiste en identificar los objetos (entidades), los atributos y las relaciones binarias en el ambiente de trabajo especificado en el enunciado del problema.

### 1.- OBJETOS

UNIVERSIDAD  
ESPECIALIDAD  
DISCIPLINA  
PROFESIONAL  
INVESTIGADOR  
DOCENTE  
PERFIL

### 2.- ATRIBUTOS

NOMBRE, DIRECCION  
CODIGO, NOMBRE, FACULTAD\_ENCARGADA  
CODIGO, NOMBRE, CANTIDAD\_ASIGNATURAS  
CARNET\_ID, NOMBRE, TITULO\_UNIVERSITARIO, AÑO\_GRADUACION  
CATEGORIA, CENTRO\_INVESTIGACION  
CATEGORIA, FACULTAD, DEPARTAMENTO  
CANTIDAD\_HORAS

El objeto Universidad se puede o no incluir en el modelo, pero con la finalidad de obtener un sistema que pueda ser configurado para cualquier universidad, dicho objeto se tomara en cuenta en el análisis.

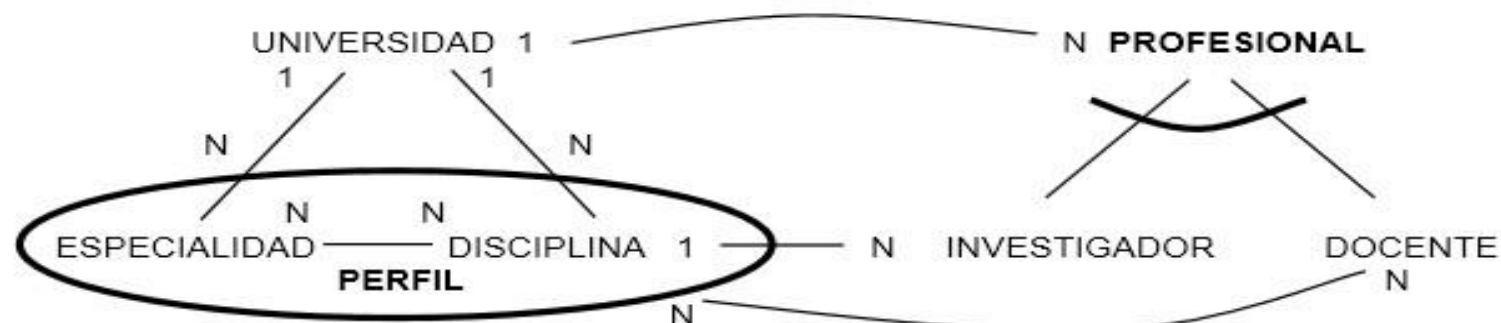
### 3.- RELACIONES BINARIAS

UNIVERSIDAD	1	----	<b>Trabaja</b>	----	N	PROFESIONAL
UNIVERSIDAD	1	----	<b>Desarrolla</b>	----	N	ESPECIALIDAD
UNIVERSIDAD	1	----	<b>Contempla</b>	----	N	DISCIPLINA
INVESTIGADOR	1	----	<b>Asociado</b>	----	N	DISCIPLINA
DISCIPLINA	N	----	<b>Imparte</b>	----	N	ESPECIALIDAD
DOCENTE	N	----	<b>Imparte</b>	----	N	PERFIL

DISCIPLINA – ESPECIALIDAD → **PERFIL**  
(AGREGACION)

INVESTIGADOR, DOCENTE → **PROFESIONAL**  
(GENERALIZACION)

### 4.- GRAFO DE RELACIONES



## SIMBOLOS EN EL GRAFO DE RELACIONES:

RELACION BINARIA



NOMBRE RELACION



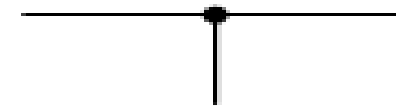
RELACION CON ENTIDAD DEBIL



CARDINALIDADES



RELACION TERNARIA



ATRIBUTO DE RELACION



AGREGACION



GENERALIZACION





## • MODELO DE OBJETOS SEMANTICOS (MOS)

### UNIVERSIDAD

ID. CODUNI  
NOMBUNI  
DIRECCION

PROFESIONAL 1 . N

ESPECIALIDAD 1 . N

DISCIPLINA 1 . N

### DISCIPLINA

ID. CODDIS  
NOMBDIS  
CANTASIG

UNIVERSIDAD 1 . 1

PERFIL 1 . N

INVESTIGADOR 1 . N

### ESPECIALIDAD

ID. CODESP  
NOMBESP  
FACULTADENC

UNIVERSIDAD 1 . 1

PERFIL 1 . N

### PERFIL

ID. ESPECIALIDAD 1 . 1

ID. DISCIPLINA 1 . 1

CANTHORAS

DOCENTE 1 . N

### PROFESIONAL

ID. CI  
NOMBPRO  
SEXO  
TITULO  
AG  
CAT

INVESTIGADOR 0 . ST

DOCENTE 0 . ST

UNIVERSIDAD 1 . 1

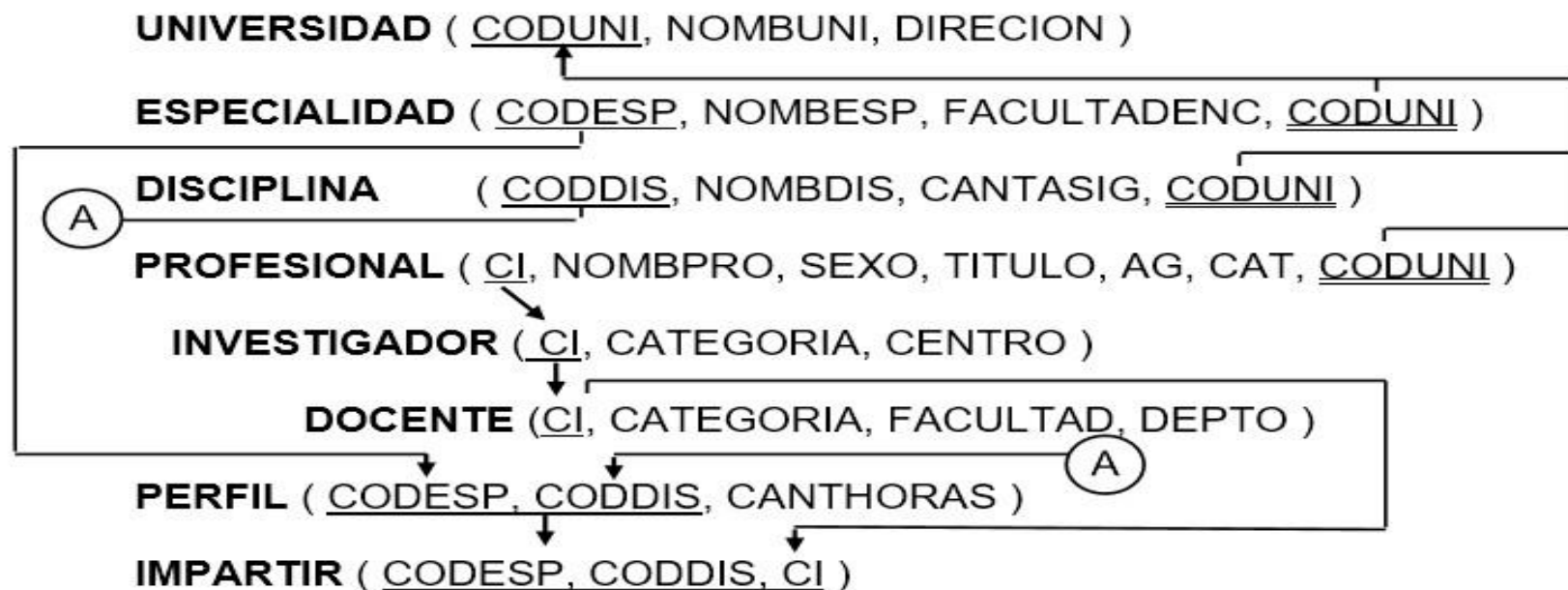
### INVESTIGADOR

ID. PROFESIONAL P  
CENTRO  
DISCIPLINA 1 . 1

### DOCENTE

ID. PROFESIONAL P  
FACULTAD  
DEPTO  
PERFIL 1 . N

## • MODELO LOGICO DE DATOS



### REGLAS PARA LAS RELACIONES EN EL MLD

**R1: LAS ENTIDADES BUSCAN LAS LLAVES PRIMARIAS EN LAS TABLAS DE RELACION**

TABLA A ( CODA, AT1, AT2, ..... )

TABLA B ( CODB, BT1, BT2, ..... )

RELACION ( CODA, CODB, RT1, RT2, ..... )

**R2: LA LLAVE FORANEA BUSCA A LA LLAVE PRIMARIA DE LA OTRA TABLA**

TABLA A ( CODA, AT1, AT2, ..... )

TABLA B ( CODB, BT1, BT2, ... CODA )

**R3: LA ENTIDAD FUERTE DA LA LLAVE PRIMARIA A LA DEBIL**

TABLA A ( CODA, AT1, AT2, ..... )

T\_DEBIL ( CODA, GT1, GT2, ... )



• **MODELO DE IMPLEMENTACIÓN:**

No.	Atributo	Tipo de dato	Longitud	Decimales	Formato
<b>TABLA: UNIVERSIDAD</b>					
1	CodUni	Cadena	6	-	U-xxxx
2	NombUni	Cadena	35	-	-
3	Dirección	Cadena	30	-	-
<b>ESPECIALIDAD</b>					
1	CodEsp	Cadena	6		E-xxxx
2	NombEsp	Cadena	35	-	-
3	FacultadEnc	Cadena	30	-	-
4	CodUni	Cadena	6		U-xxxx
<b>DISCIPLINA</b>					
1	CodDis	Cadena	6		D-xxxx
2	NombDis	Cadena	35	-	-
3	CantAsig	Entero	8	-	XXXXXXXXXX
4	CodUni	Cadena	6		U-xxxx
<b>PROFESIONAL</b>					
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

