

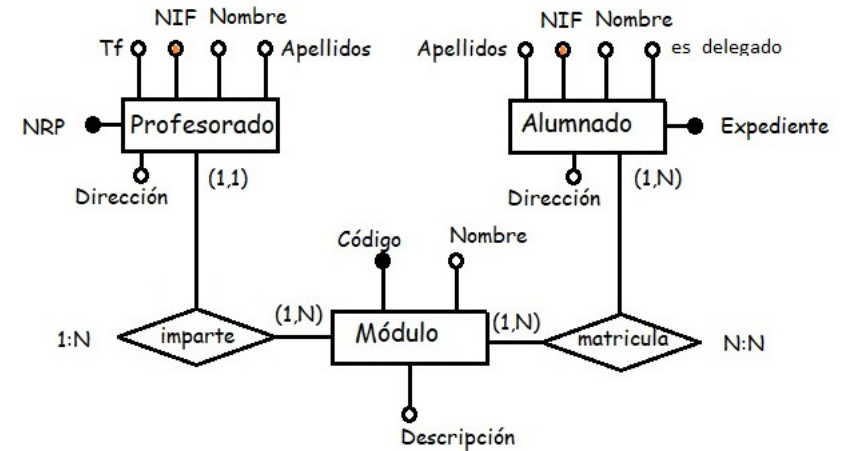
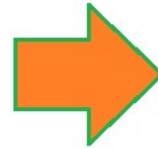
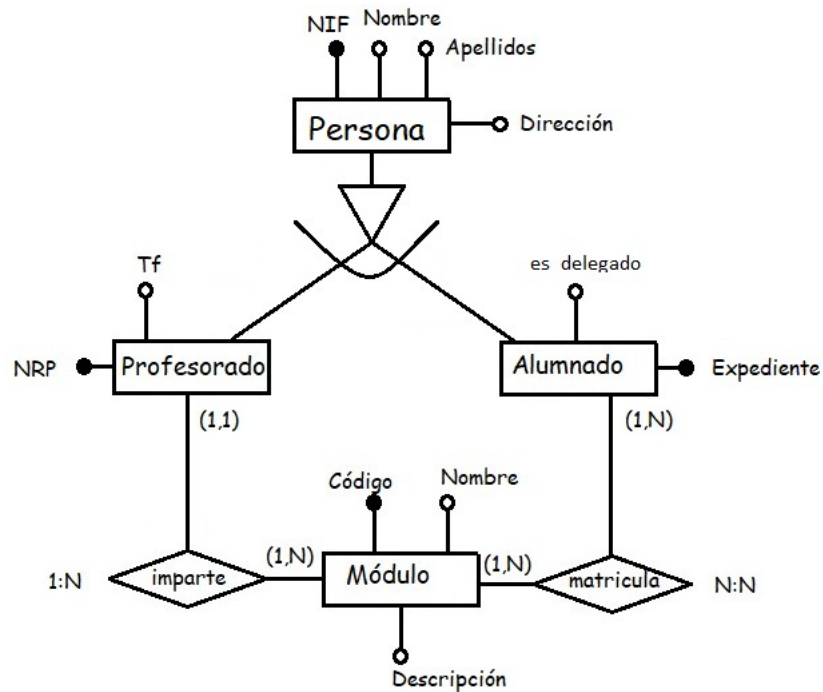
## Enunciado

Se desea diseñar la base de datos del Instituto de Teis para que guarde información sobre Profesorado, Alumnado y Módulos.

Los datos a tener en cuenta son los siguientes:

- Del Profesorado interesará guardar información sobre NRP, NIF, nombre, apellidos, dirección y teléfono.
- Del Alumnado interesará guardar información sobre número de expediente, NIF, nombre, apellidos, dirección, fecha de nacimiento y si es delegado.
- De cada Módulo interesará guardar información sobre su código, nombre y breve descripción.
- Cada Módulo sólo puede ser impartido por un único Profesor.
- A cada Módulo se puede matricular el alumnado que desee.
- El Alumnado elegirá un único Delegado.

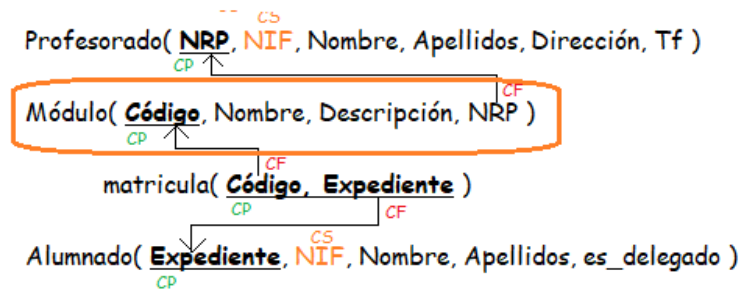
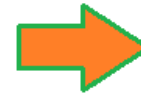
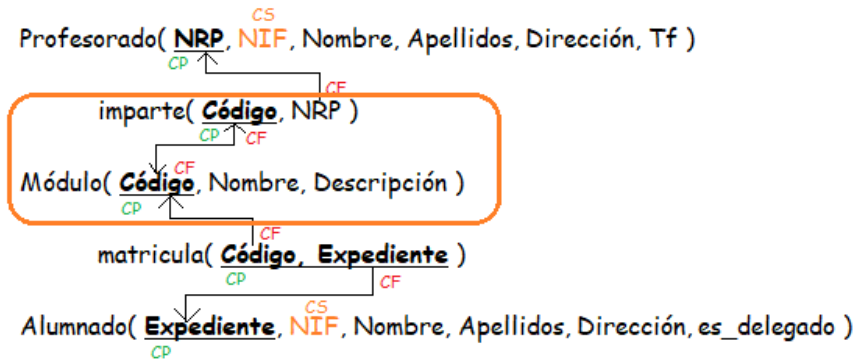
# Modelo Entidad/Relación



Entidad	Clave primaria	Clave Secundaria	Clave foránea	Atributos NO primos	Atributos multivaluados
Profesorado	NRP	NIF	→	Nombre, Apellidos, Dirección, Tf	
Alumnado	Expediente	NIF	→	Nombre, Apellidos, Dirección, es_delegado	
Módulo	Código		→	Nombre, Descripción	

Relación	Clave primaria	Clave ajena o foránea	Atributos NO primos	Cardinalidad	Entidad		Entidad	
					Nombre	Participación	Nombre	Participación
imparte	Código	Código → Módulo(Código) NRP → Profesorado(NRP)	NRP	1:N	Módulo	(1,N)	Profesorado	(1,1)
matricula	Código, Expediente	Código → Módulo(Código) Expediente → Alumnado(Expediente)		N:N	Módulo	(1,N)	Alumnado	(1,N)

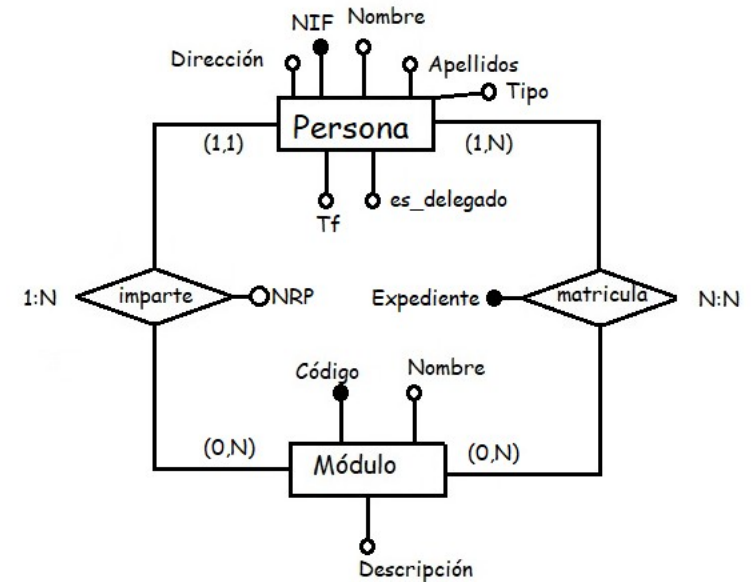
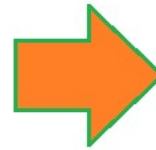
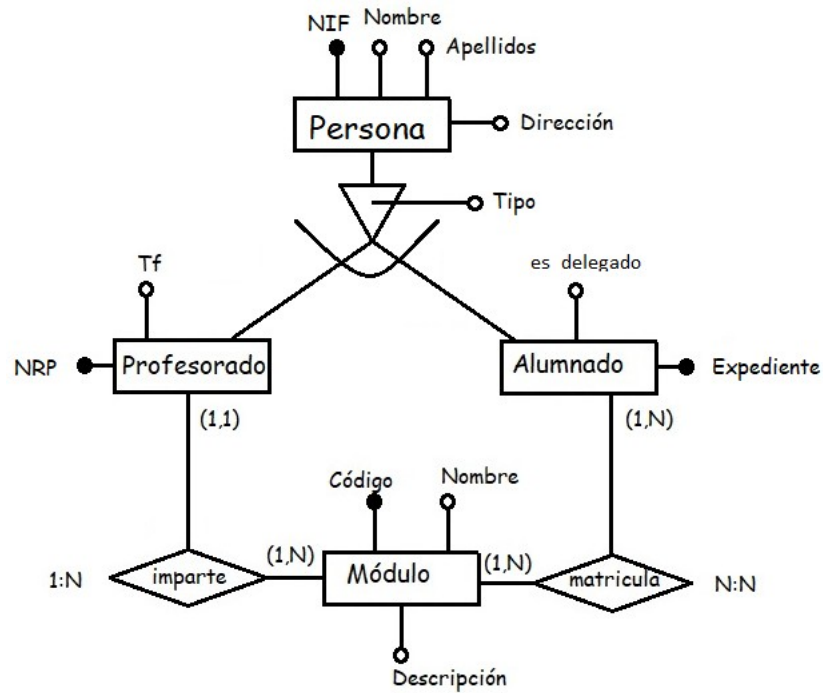
# Modelo Relacional



Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transtividad entre atributos	
					Sí primos	NO primos
Profesorado	NRP	NIF	→	Nombre, Apellidos, Dirección, Tf	X	
Módulo	Código		NRP → Profesorado(NRP)	Nombre, Descripción, NRP		
Matricula	Código, Expediente		Código → Módulo(Código) Expediente → Alumnado(Expediente)			
Alumnado	Expediente	NIF		Nombre, Apellidos, Dirección, es_delegado	X	

Relación	Forma Normal que cumple				Relación en FNBC
	1FN DF	2FN DFC	3FN DFTNP	FNBC DFTP	
Profesorado	X	X	X		Profesorado_NIF( <u>NRP</u> , <u>NIF</u> ) NIF_Profesorado( <u>NIF</u> , Nombre, Apellidos, Dirección, Tf ) NRP_Profesorado( <u>NRP</u> , Nombre, Apellidos, Dirección, Tf )
Módulo	X	X	X	X	Módulo( <u>Código</u> , Nombre, Descripción, NRP )
Matricula	X	X	X	X	Matricula( <u>Código</u> , <u>Expediente</u> )
Alumnado	X	X	X		Alumnado_NIF( <u>Expediente</u> , <u>NIF</u> ) NIF_Alumno( <u>NIF</u> , Nombre, Apellidos, Dirección, es_delegado )

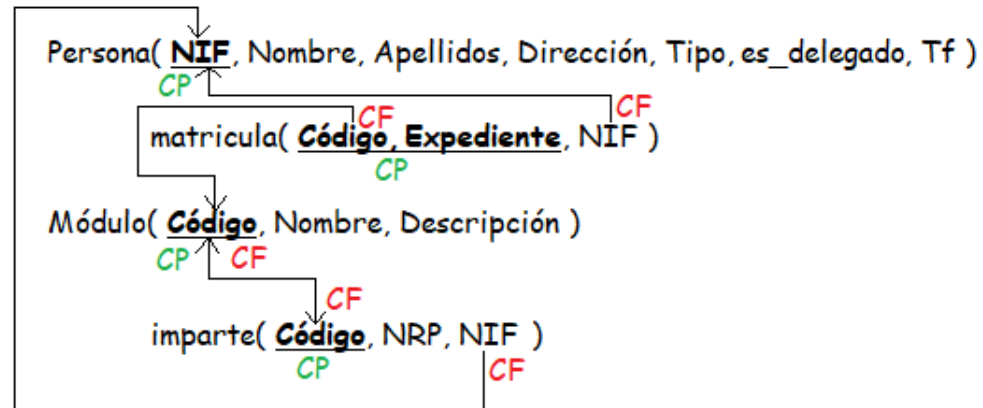
# Modelo Entidad/Relación



Entidad	Clave primaria	Clave Secundaria	Clave foránea	Atributos NO primos	Atributos multivaluados
Persona	NIF		→	Nombre, Apellidos, Dirección	
Profesorado	NRP		→	Tf	
Alumnado	Expediente		→	es_delegado	
Módulo	Código		→	Nombre, Descripción	

Relación	Clave primaria	Clave ajena o foránea	Atributos NO primos	Cardinalidad	Entidad		Entidad	
					Nombre	Participación	Nombre	Participación
imparte	Código	Código → Módulo(Código) NIF → Persona(NIF)	NRP, NIF	1:N	Módulo	(1,N)	Persona	(1,1)
matricula	Código, Expediente	Código → Módulo(Código) NIF → Persona(NIF)	NIF	N:N	Módulo	(1,N)	Persona	(1,N)

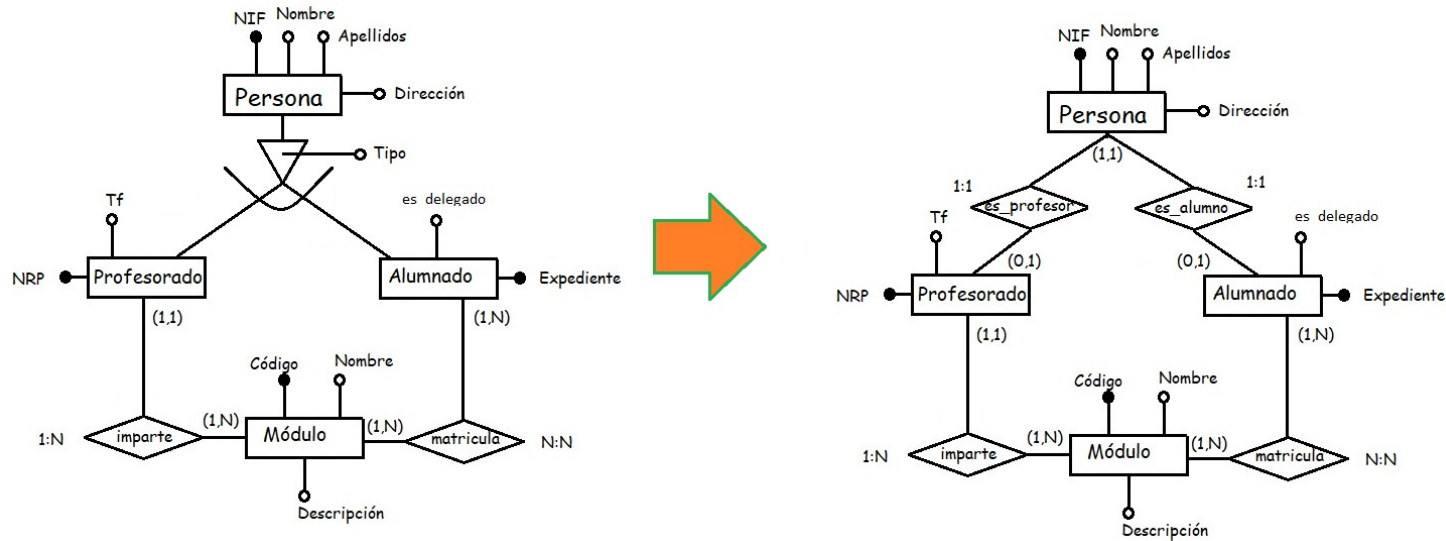
# Modelo Relacional



Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transtividad entre atributos	
					Sí primos	NO primos
Persona	NIF		→	Nombre, Apellidos, Dirección, Tipo, es_delegado, Tf		Dirección → Tf
matricula	Código, Expediente		Código → Módulo(Código) NIF → Persona(NIF)	NIF		
Módulo	Código		Código → imparte(Código)	Nombre, Descripción		
imparte	Código		Código → Módulo(Código) NIF → Persona(NIF)	NRP, NIF		NRP → NIF

Relación	Forma Normal que cumple				Relación en FNBC
	1FN DF	2FN DFC	3FN DFTNP	FNBC DFTP	
Persona	X	X			Persona_Dirección( <u>NIF</u> , Nombre, Apellidos, Dirección, Tipo, es_delegado ) Dirección_Tf( <u>Dirección</u> , Tf )
matricula	X	X	X	X	Matrícula( <u>Código</u> , <u>Expediente</u> , NIF )
Módulo	X	X	X	X	Módulo( <u>Código</u> , Nombre, Descripción )
imparte	X	X			imparte_NRP( <u>Código</u> , NRP ) NRP_NIF( <u>NRP</u> , NIF )

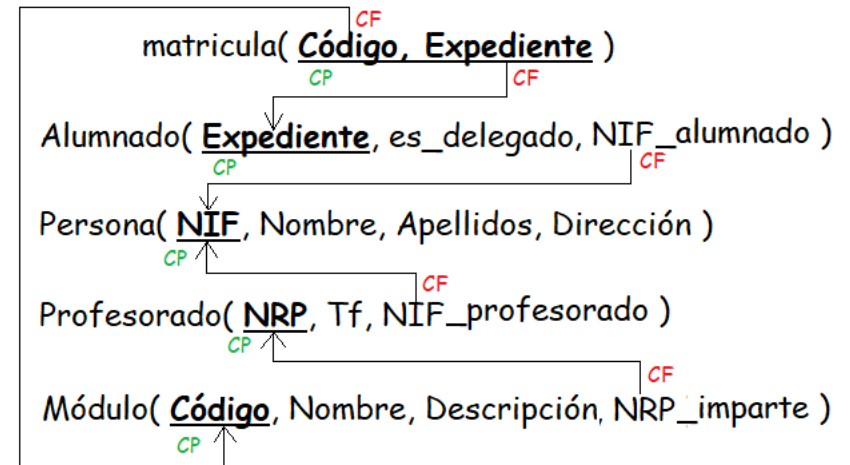
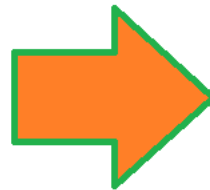
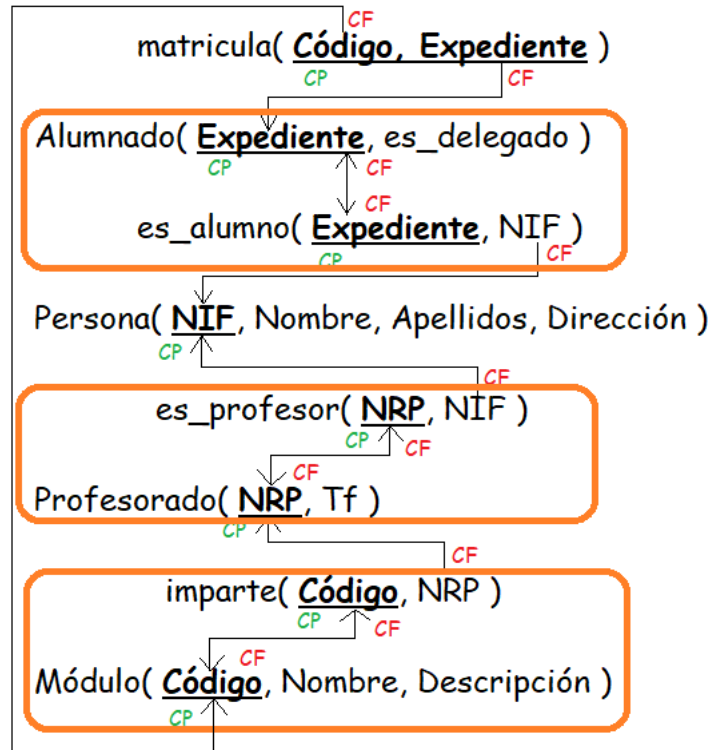
# Modelo Entidad/Relación



Entidad	Clave primaria	Clave Secundaria	Clave foránea	Atributos NO primos	Atributos multivaluados
Persona	NIF		→	Nombre, Apellidos, Dirección	
Profesorado	NRP		→	Tf	
Alumnado	Expediente		→	es_delegado	
Módulo	Código		→	Nombre, Descripción	

Relación	Clave primaria	Clave ajena o foránea	Atributos NO primos	Cardinalidad	Entidad		Entidad	
					Nombre	Participación	Nombre	Participación
es_profesor	NRP	NRP → Profesorado(NRP) NIF → Persona(NIF)	NIF	1:1	Profesor	(0,1)	Persona	(1,1)
es_alumno	Expediente	Expediente → Alumnado(Expediente) NIF → Persona(NIF)	NIF	1:1	Alumnado	(0,1)	Persona	(1,1)
imparte	Código	Código → Módulo(Código) NRP → Profesorado(NRP)	NRP	1:N	Módulo	(1,N)	Profesorado	(1,1)
matricula	Código, Expediente	Código → Módulo(Código) Expediente → Alumnado(Expediente)		N:N	Módulo	(1,N)	Alumnado	(1,N)

# Modelo Relacional



Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transtividad entre atributos	
					Sí primos	NO primos
matricula	Código, Expediente		Código → Módulo(Código) Expediente → Alumnado(Expediente)			
Alumnado	Expediente	NIF_alumnado	NIF_alumnado → Persona(NIF)	es_delegado	X	
Persona	NIF		→	Nombre, Apellidos, Dirección		
Profesorado	NRP	NIF_profesorado	NIF_profesorado → Persona(NIF)	Tf	X	
Módulo	Código		NRP_imparte → Profesorado(NRP)	Nombre, Descripción, NRP		

Relación	Forma Normal que cumple				Relación en FNBC
	1FN DF	2FN DFC	3FN DFTNP	FNBC DFTP	
matricula	X	X	X	X	Matricula( <u>Código</u> , Expediente )
Alumnado	X	X	X		Alumnado_NIF( <u>Expediente</u> , NIF_alumnado ) NIF_alumnado_es_delegado( <u>NIF_alumnado</u> , es_delegado )
Persona	X	X	X	X	Persona( <u>NIF</u> , Nombre, Apellidos, Dirección )
Profesorado	X	X	X		Profesorado_NIF( <u>NRP</u> , <u>NIF_profesorado</u> ) NIF_profesorado_Tf( <u>NIF_profesorado</u> , Tf )
Módulo	X	X	X	X	Módulo( <u>Código</u> , Nombre, Descripción, NRP_imparte )