



**Preparador Informática**

**TEST TEÓRICO-PRÁCTICO 1**  
**BASES DE DATOS**  
**(SOLUCIONES)**

**MODELO ENTIDAD-RELACIÓN (E/R)**

1. Añade que representamos con cada uno de los siguientes símbolos:



2. Indica cuáles son los dos tipos posibles de entidades y explica brevemente cada una de ellas.

Hay dos tipos de entidades:

- Fuertes: es una entidad que no depende de ninguna otra para su existencia.
- Débiles: es una entidad cuya existencia depende de la existencia de otra entidad.

3. Clasifica los distintos tipos de relaciones de dependencia existentes y pon un ejemplo de cada una de ellas.

Hay dos tipos de relaciones de dependencia:

- Dependencia en existencia:

Se produce cuando una entidad débil necesita de la presencia de una fuerte para existir. Si desaparece la existencia de la entidad fuerte, la de la débil carece de sentido. Suele darse pocas veces. Un caso sería el de una SUBCONTRATA con sus propios TRABAJADORES. Si nuestra empresa no necesita más los servicios de dicha SUBCONTRATA, entonces no tiene sentido registrar en nuestra base de datos dichos TRABAJADORES.

- Dependencia en identificación:

Se produce cuando una entidad débil necesita de la fuerte para identificarse. Por sí sola la débil no es capaz de identificar de manera unívoca sus ocurrencias. Por ejemplo, si tenemos una entidad fuerte HOTEL y una entidad débil HABITACIÓN. Para identificar de forma unívoca cada HABITACIÓN, dentro de un conjunto de hoteles, necesitamos la combinación CodHotel + NumHabitación.

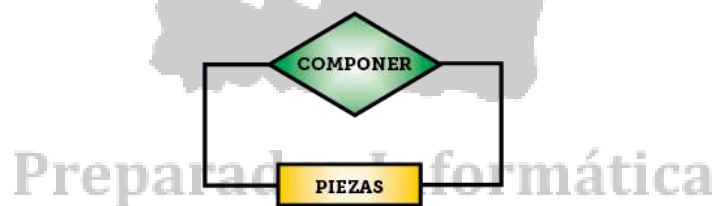
#### 4. Clasifica los distintos tipos de relaciones existentes entre dos entidades según su cardinalidad y pon un ejemplo de cada una de ellas.

Existen 3 tipos:

- Relación uno a uno 1:1 → A cada elemento de la primera entidad le corresponde no más de un elemento de la segunda entidad, y a la inversa. Por ejemplo, una relación entre PRESIDENTE y el PAÍS que gobierna.
- Relación uno a muchos 1:N → Significa que cada elemento de una entidad del tipo A puede relacionarse con cualquier cantidad de elementos de una entidad del tipo B, y un elemento de una entidad del tipo B solo puede estar relacionado con un elemento de una entidad del tipo A. Por ejemplo, una relación entre un PAÍS y sus distintas REGIONES.
- Muchos a muchos N:M → Establece que cualquier cantidad de elementos de una entidad del tipo A pueden estar relacionados con cualquier cantidad de elementos de una entidad del tipo B. Por ejemplo, una relación entre los CLIENTES y los tipos de PRODUCTOS comprados en un mercado.

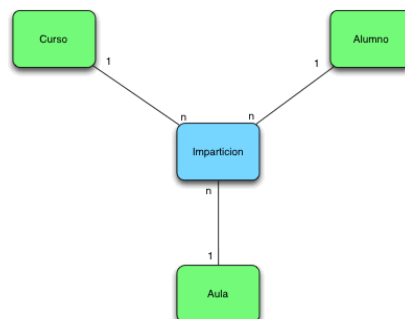
#### 5. ¿Es posible que una relación sea de grado 1? Si es así inventa un ejemplo.

Sí, son las relaciones en la que participa una única entidad. También llamadas reflexivas o recursivas. Por ejemplo:



#### 6. ¿Qué es una relación ternaria? Inventa un ejemplo.

Es la relación en la que participan tres entidades al mismo tiempo. Por ejemplo, una relación entre las entidades CURSO, ALUMNO Y AULA.



## 7. Piensa un ejemplo de un atributo que pueda ser de los siguientes tipos:

### a) Multivaluado:

El correo electrónico de una persona podría ser un atributo multivaluado ya que puede que la persona tenga varios emails, por ejemplo, un email para el trabajo y otro email personal.

### b) Obligatorio:

Un ejemplo típico de atributo obligatorio podría ser el CIF de una empresa, lo pondríamos obligatorio ya que nos podría servir como clave principal para identificar unívocamente a la empresa.

### c) Derivado:

Por ejemplo, teniendo la fecha del primer día en que un empleado comenzó a trabajar (fecha-comienzo) para una determinada empresa podremos calcular el tiempo total que el empleado lleva trabajando para la empresa, es decir, su antigüedad en la empresa. El valor de antigüedad se puede derivar del valor de fecha-comienzo y de la fecha actual. En este caso, fecha-comienzo será un atributo almacenado y la antigüedad será un atributo derivado.

## 8. Explica brevemente la Restricción de exclusividad entre dos tipos de relaciones R1 y R2 respecto a la entidad E1. Pon un ejemplo.

La restricción de exclusividad entre dos tipos de relaciones R1 y R2 respecto a la entidad E1 significa que E1 está relacionada, o bien con E2 o bien con E3, pero no pueden darse ambas relaciones simultáneamente.

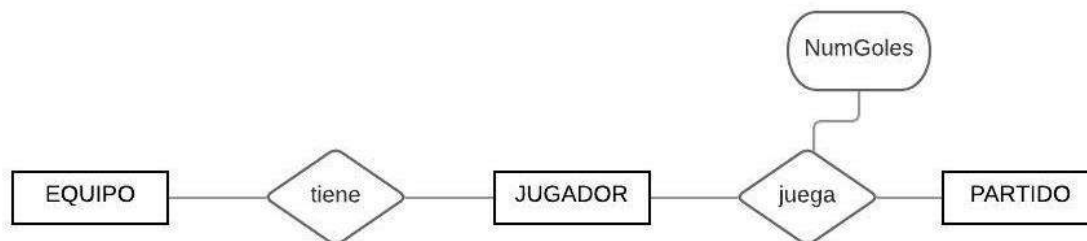
Un ejemplo sería el de una aerolínea donde el PERSONAL trabaja como PILOTO o como AZAFATA, pero no puede trabajar en los 2 puestos.

## 9. Explica brevemente la Restricción de inclusión entre dos tipos de relaciones R1 y R2. Pon un ejemplo.

La restricción de inclusión entre dos tipos de relaciones R1 y R2 significa que la entidad E1 participa en la relación R2 con E2 solo si antes previamente ha participado en la relación R1.

Siguiendo con el caso anterior, un ejemplo sería el de una aerolínea donde se registran las salidas y llegadas de aviones. Un PILOTO sale hacia un DESTINO. Solo puede registrarse la llegada a ese DESTINO si previamente el PILOTO había salido hacia él.

## 10. Dado el siguiente esquema:



- a) Indica cuáles son las entidades del modelo, diferenciado entre entidades fuertes y débiles, si las hubiera.

Las entidades del modelo son: EQUIPO, JUGADOR y PARTIDO. Todas son entidades fuertes pues se representan con un rectángulo con borde simple. No hay ninguna entidad débil.

- b) Señala las relaciones e indica cual es la cardinalidad de cada una.

Un equipo tiene en plantilla varios jugadores (11 o más), pero un jugador sólo puede estar en un equipo como máximo. Es una relación 1:N. Un jugador puede jugar en varios partidos y un partido es jugado por varios jugadores (relación N:M). Se necesitan un mínimo de 22 jugadores para disputar un partido. Si hay sustituciones pueden ser más jugadores. Un jugador podría no disputar ningún partido o disputar varios.

- c) Señala si hay alguna relación de dependencia o reflexiva.

No hay ninguna relación de dependencia puesto que no existen entidades débiles, y tampoco existe ninguna relación reflexiva donde una entidad tenga una relación consigo misma.

- d) Trata de escribir atributos lógicos para cada una de las entidades e indica en cada caso cual podría ser el identificador o clave primaria.

- EQUIPO (CIE, Nombre, Presidente, Sede)
- JUGADOR (NIF, Nombre, Apellidos, FechaNacimiento, Nacionalidad)
- PARTIDO (Número, Fecha, Estadio, TotalGoles)

- e) ¿Qué significado tiene el atributo “NumGoles”? ¿Por qué está en la relación en lugar de estar en JUGADOR o en PARTIDO?

El atributo NumGoles es un atributo relativo a un JUGADOR concreto en un PARTIDO concreto. Por tanto, es un atributo propio de la relación. En este caso representa los goles que realiza un jugador en un partido determinado. Si el atributo NumGoles apareciese sólo en JUGADOR, indicaría los goles totales que lleva ese jugador. Si el atributo NumGoles apareciese sólo en PARTIDO, indicaría los goles que se han producido en ese partido.