

MÓDULO: BASES DE DATOS

Resultados Aprendizaje Evaluados	RA 6: Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
Criterios de Evaluación	a,b,c,d,e,f,g,h

Ejercicio 1 (4 puntos)

Como parte de la organización de las olimpiadas de invierno, se decide la creación de un sistema de información para realizar la gestión de las pruebas de esquí. Del análisis realizado se obtiene la siguiente información:

Los juegos se componen de una serie de pruebas, en cada una de las cuales participan una serie de esquiadores. Cada participante en una prueba puede intervenir a título individual (esquiador individual) o bien formando parte de un equipo. De cada esquiador (individual o de equipo) se desea tener el dni, el nombre y la edad. De cada equipo se mantiene un nombre, un entrenador, los esquiadores que lo componen y el número de éstos. Un esquiador que forme parte de un equipo no podrá cambiarse a otro ni actuar a título individual mientras duren los Juegos. Tampoco un esquiador individual podrá pasar a formar parte de un equipo.

Existen una serie de federaciones de esquí, cada una de las cuales tiene un nombre y un número de federados (en las federaciones se federan los esquiadores a título individual). Por un acuerdo existente entre las distintas federaciones, no se permite que ningún esquiador se federe en dos federaciones distintas. Tampoco se admite que participen esquiadores (ni a título individual ni formando parte de un equipo) que no estén federados.

Cada federación puede administrar una serie de estaciones de esquí, y toda estación se administrará al menos por una federación, aun cuando puede haber estaciones de esquí administradas conjuntamente por varias federaciones. Una estación de esquí se identifica por un código, tiene un nombre, unas personas de contacto, una dirección, un teléfono y un número total de kilómetros esquiabiles, así como las pistas de las que dispone.

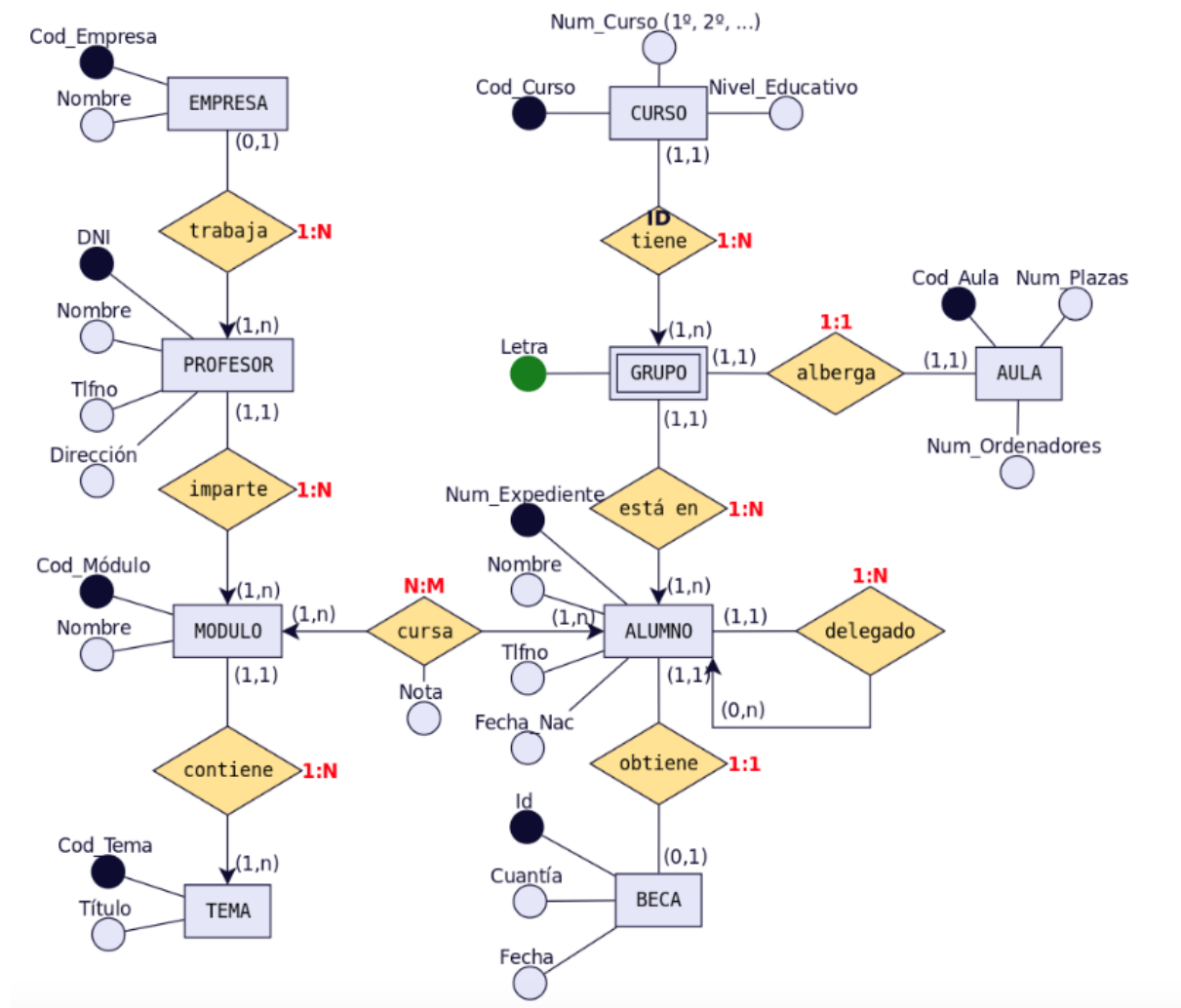
Dentro del sistema, cada pista se identifica a partir del código de la estación de esquí y un número secuencial, se consideran también como pistas (para la realización de pruebas de largo recorrido) a varias de estas pistas (siempre de la misma estación) que por sus características físicas pudieran enlazarse. Así, por ejemplo, la pista diez estaría compuesta por las pistas dos y cuatro. Se requiere, para poder planificar las pruebas, mantener esta utilización combinada de las pistas. Para cada pista se mantiene también su longitud en kilómetros y su grado de dificultad (en la escala azul, verde, roja y negra).

La realización de cada prueba se desarrollará a lo largo de varias jornadas en una serie de pistas de una única estación. Los equipos o esquiadores individuales podrán competir en diferentes pruebas y en distintas pistas. Para cada participante en una prueba (equipo o esquiador individual) se registrará la fecha o fechas en que participa, el tiempo empleado y la posición obtenida; en el caso de equipos, estos datos se obtienen de los correspondientes a cada uno de los esquiadores del equipo que han intervenido en la prueba.

Cada prueba se identifica por un nombre, será de un tipo (fondo, slalom, salto...) tendrá unas fechas previstas de realización y se registrará el participante vencedor y el tiempo empleado por éste.

Ejercicio 2 (3,5 puntos)

Dada el siguiente modelo conceptual de una base de datos, se pide realizar el diseño lógico haciendo uso del modelo relacional.



Ejercicio 3 (2,5 puntos)

Dada la relación R (**DNI_cliente**, Nombre_cliente, **ID_tipo_producto**, Nombre_producto, Departamento, **Fecha_compra**, Cantidad_compra, Precio_compra, Localidad_cliente, Codigo_postal_cliente), que almacena los productos comprados por los clientes de una tienda online. Se pide:

- Indicar en qué forma normal se encuentra la relación. Justificando la respuesta.
- Normalizar hasta dejar la relación R en FN3.

Se deben tener en cuenta las siguientes restricciones:

- Los productos son vendidos por un único departamento.
- Los nombres de los departamentos son únicos.
- El código postal de un cliente está asociado a una única localidad.