



Base de datos

Desarrollo del tema N° 05

Modelo conceptual – Diagrama entidad relación

Logros:

- Implementa los diagramas de entidad relación en la aplicación YeD.
- Propone una solución alterna a la solución presentada por el docente.

CASO DESARROLLADO: LIGA DE SURCO

La Liga de Surco requiere controlar la constitución de los diferentes equipos deportivos del distrito y de esta manera programar torneos que les permitan mejorar su calidad deportiva. Para ello, ha decidido crear una base de datos.

La liga cuenta con diferentes **clubes** de los cuales se tiene su nombre, fecha de creación, dirección y número de locales. Los clubes tienen distintos tipos de **jugadores** contratados. De los jugadores se conoce su código, el cual se puede repetir para diferentes clubes, los nombres y apellidos, dirección, sexo y fecha de nacimiento, entre otros datos. Cabe mencionar que un jugador es **capitán** de otros jugadores. Ello implicará que deba ser capacitado en cursos de liderazgo y coaching deportivo.

Asimismo, la liga tiene **empleados** de dos tipos: **administrativos** y **técnicos**. De los empleados se almacena un código, los nombres y apellidos, dirección, sexo, fecha de nacimiento y teléfono fijo y celular. Es importante mencionar que para los empleados de tipo Administrativos se almacena su nivel (pregrado o postgrado) y en el caso de los Técnicos, la especialidad deportiva (fútbol, voleibol, natación, etc.)

La liga asigna un **Técnico** un grupo de jugadores y estos pueden tener diferentes Técnicos durante la etapa de jugadores, lo cual constituye un **Equipo**; de este se almacena la categoría (de acuerdo a la fecha de nacimiento del jugador, como Sub-15, etc.) y la disciplina.

Los empleados administrativos elaboran varios contratos de los cuales se guarda el número, la fecha de inicio y fin, entre otros datos. Los contratos son confeccionados para los técnicos.

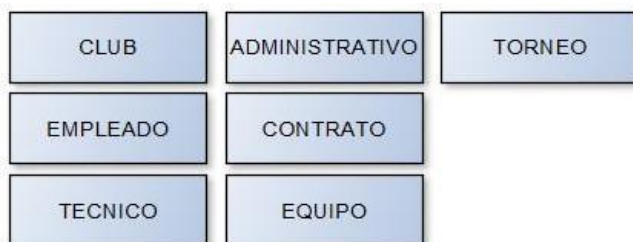
Finalmente, la liga programa a los equipos en diferentes torneos para que eleven su nivel deportivo controlando la cantidad de participaciones que tiene un determinado equipo. Del torneo se registra el nombre del torneo, las fechas de inicio y fin, así como la disciplina correspondiente.

Realice las siguientes actividades:

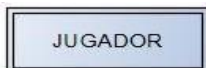
- Identifique las entidades fuertes
- Identifique las entidades débiles
- Identifique las relaciones entre las entidades
- Liste los atributos por cada entidad
- Identifique las llaves simples y complejas de todas las entidades
- Determine la generalización y agregación del caso
- Diseñe el DER final usando yEd.

Solución:

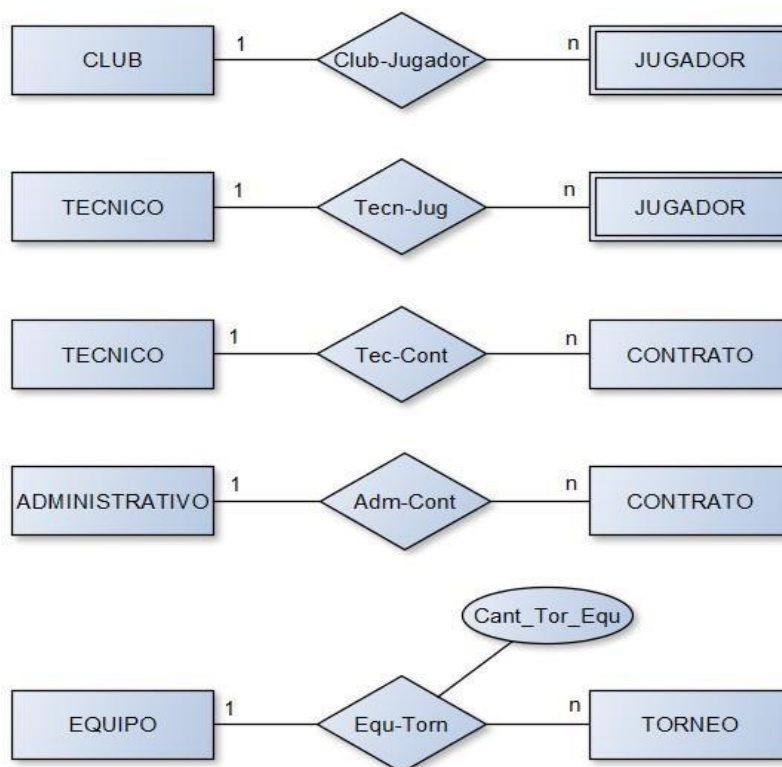
a. Determinando las entidades fuertes:

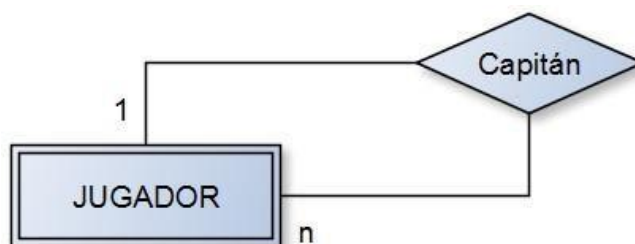


b. Determinando las entidades débiles



c. Identificando las relaciones





d. Identificando los atributos

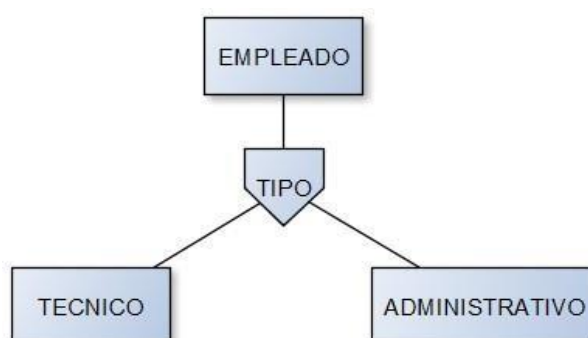
ENTIDAD	ATRIBUTOS
CLUB	cod_club, nom_club, fec_cre_club, dir_club, nro_local_club
JUGADOR	cod_jug, nom_jug, ape_pat_jug, ape_mat_jug, dir_jug, sex_jug, fecnac_jug
EMPLEADO	cod_emp, nom_emp, ape_pat_emp, ape_mat_emp, dir_emp, sex_emp, fecnac_emp, tel_fijo_emp, tel_cel_emp
TECNICO	esp_tec_emp
ADMINISTRATIVO	niv_adm_emp
EQUIPO	cat_equ, disc_equ
CONTRATO	num_cont, fec_ini_con, fec_ter_con
TORNEO	cod_tor, nom_tor, fec_ini_tor, fec_ter_tor, disc_tor

e. Determinando los identificadores o claves (simples o complejas) de cada entidad:

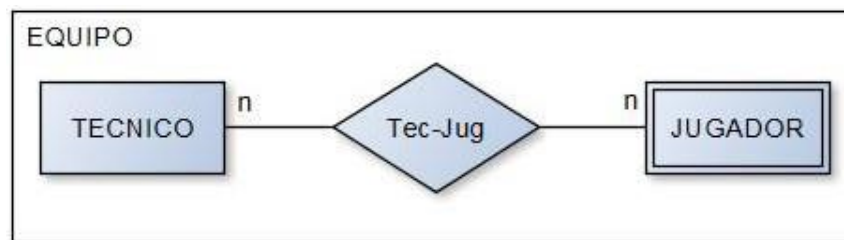
ENTIDAD	ATRIBUTO IDENTIFICADOR
CLUB	cod_club
JUGADOR	cod_club, cod_jug
EMPLEADO	cod_emp
EQUIPO	cod_club, cod_jug, cod_emp
CONTRATO	num_cont
TORNEO	cod_tor

f. Determinando la generalización y agregación

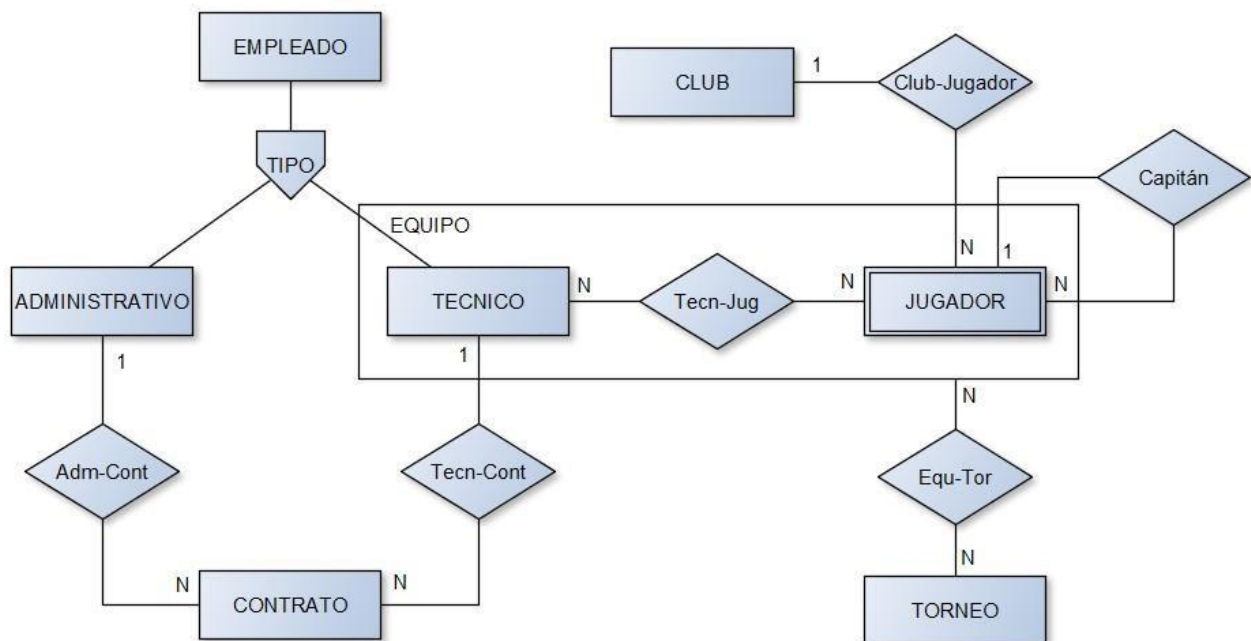
Generalización



Agregación



g. Diagrama de entidad relación (DER)



Nota: El siguiente caso debe desarrollar el docente con los estudiantes.

CASO PROPUESTO 01: Biblioteca Nacional

La Biblioteca Nacional del Perú desea efectuar el control de préstamos de los libros y cubículos a sus diferentes usuarios, para lo cual lo ha contratado a fin de que diseñe y cree una base de datos.

Con respecto a los libros y cubículos son considerados "Recursos" de la biblioteca de los cuales se tiene un código que los identifica. Los libros son prestados a través de una forma denominada Solicitud de Préstamo, de tal manera que un tipo de libro puede ser pedido en varias solicitudes de préstamo, dado que se controla la cantidad de libros existentes (stock). De los libros se almacena su nombre, edición, fecha de edición, cantidad, autor y un breve resumen del libro y de los cubículos se registra su capacidad y cantidad de equipos con que cuenta. Para llevar el control de los libros prestados se registra la fecha de inicio y fin del préstamo, así como el correspondiente control de la devolución.

Así mismo, la biblioteca cuenta con dos (2) tipos de empleados: contratados y practicantes. De los empleados se guarda el código, nombre, apellidos, sexo, dirección, fecha de nacimiento, documento de identidad y el tipo del trabajador. Una solicitud de préstamo es atendida únicamente por un empleado del tipo contratado, dado que debe dar su autorización mediante la firma de dicho documento. De la solicitud de préstamo se almacena el número de la misma, la fecha de solicitud y datos de los usuarios, libros y empleados.

Sin embargo, los pedidos de los cubículos se efectúan a través de la Internet generándose un número único para su identificación, siendo tramitado exclusivamente por empleados del tipo practicantes (por no requerir una firma física) para aquellos usuarios que lo requieran. De los pedidos de cubículos se registra la fecha del préstamo, el turno solicitado y su correspondiente aprobación. Es importante mencionar que de los empleados contratados se almacena la fecha de inicio del contrato y de los practicantes las fechas de inicio y fin de las prácticas.

Asimismo, los usuarios pueden ser de dos tipos: alumnos y profesores, los cuales son de diferentes institutos o colegios, y pueden generar varias solicitudes de préstamo para diferentes libros o pedidos de cubículos. De los usuarios se almacena su código, nombre, apellidos, dirección, teléfono de casa y documento de identidad.

Finalmente, la biblioteca aplica sanciones basadas en el tiempo que excedió la entrega de uno o varios libros. Las sanciones son de tres tipos:

- Definitiva, por haber perdido uno o más libros.
- Parcial, cuya duración es de un mes de suspensión, por haber excedido la fecha máxima del préstamo en una semana.
- Inicial, cuya duración es de una semana, por haber excedido la fecha máxima del préstamo.

De las sanciones se guarda el tipo de la sanción, fecha inicio, fecha término.

Realice las siguientes actividades:

- a) Identifique las entidades fuertes
- b) Identifique las entidades débiles
- c) Identifique las relaciones entre las entidades
- d) Liste los atributos por cada entidad
- e) Identifique las llaves simples y complejas de todas las entidades
- f) Determine la generalización
- g) Diseñe el DER final usando yEd.

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo”.

Nelson Mandela