

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA



CÁTEDRA INGENIERÍA DE SOFTWARE

ASIGNATURA

00826 BASE DE DATOS

PROYECTO 1

VALOR: 20% (2.0)

I CUATRIMESTRE 2025

Tema

Modelo conceptual y físico de una base de datos, utilizando una DBMS Relacional.

Objetivo

Crear el modelo conceptual y físico de una base de datos relacional.

Descripción del problema

Diseñe el diagrama entidad-relación de la base de datos de tipo transaccional (OLTP), para la aplicación de gestión de una cadena de gimnasios que se describe a continuación.

La cadena de gimnasios **FitnessPro** enfrenta problemas en la administración de sus operaciones debido a la falta de un sistema integrado que permita gestionar eficientemente su información. La empresa cuenta con varios **gimnasios** en diferentes ubicaciones, cada uno identificado por un código único, acompañado de un nombre, dirección y número de teléfono. Además, cada gimnasio ofrece diversos **servicios** como clases grupales, entrenamientos personales y programas especializados. Estos servicios poseen un identificador único, un nombre, una breve descripción, su duración en minutos y el costo correspondiente.

Por otro lado, los **clientes** de la cadena pueden inscribirse en múltiples gimnasios y contratar los servicios que consideren necesarios. La información de cada cliente incluye un identificador único, su nombre, apellido, correo electrónico, número de teléfono, la fecha de inscripción al sistema y su estado (activo o inactivo). Los gimnasios también emplean **personal** para sus operaciones, desde instructores hasta recepcionistas, quienes son identificados por un código único y cuya información incluye su nombre, apellido, cargo en el gimnasio y la fecha en que fueron contratados.

Para gestionar las clases y servicios contratados, es necesario llevar un registro de las **inscripciones** de los clientes. Cada inscripción debe incluir la fecha, el horario seleccionado y el instructor asignado. Además, los clientes realizan **pagos** por sus servicios, los cuales deben registrarse indicando el monto, la fecha y el método de pago utilizado, como efectivo, tarjeta o transferencia bancaria.

Para efectos de organizar la información y determinar las relaciones de esta, se debe tener en consideración que la empresa utilizará la información para lo siguiente:

- ✓ Generar reportes que muestren la cantidad de inscripciones por gimnasio y los servicios más solicitados.
- ✓ Visualizar la lista de clientes inscritos en un servicio específico y su historial de pagos.

- ✓ Calcular el ingreso total por gimnasio en un período de tiempo determinado.
- ✓ Identificar a los instructores asignados a cada clase y los horarios correspondientes.
- ✓ Monitorear los pagos realizados y pendientes por parte de los clientes.

Desarrollo

Con base en la información brindada anteriormente, diseñe el diagrama de entidad-relación que se ajuste al requerimiento planteado.

Como parte de lo realizado, debe asegurar que el modelo entidad-relación propuesto, se encuentre normalizado correctamente. Se le recomienda que incluya sus consideraciones a la hora de normalizar en el documento a entregar, para que sean tomadas en cuenta por el docente.

Tome en cuenta que es muy importante la relación entre las tablas (cardinalidad), de manera que quede claro el tipo de relación que se está utilizando, para lo cual puede utilizar la notación Chen o la de patas de gallo (Crow's foot), ya que esto es clave para crear las llaves primarias y llaves foráneas de las tablas.

Prepare el script de creación de la base de datos en el **DBMS MySQL** incluyendo todas las tablas, así como sus constraints (llaves primarias, llaves foráneas, etc). Para la creación de script debe utilizar la herramienta visual de diseño de bases de datos **MySQL Workbench**.

Entregables (en la plataforma del curso)

1. Documento PDF que cumpla con las **Reglas generales para la presentación de trabajos** (portada, introducción, índice, desarrollo, conclusión y bibliografía que respete la norma APA).
2. En el documento PDF se debe incluir el diagrama de entidad-relación completo, normalizado y con la cardinalidad correspondiente. También es necesario que aparezca la explicación de las consideraciones que se tomaron para el diseño del diagrama, la normalización y la cardinalidad. También, como parte del desarrollo, se deben incluir las sentencias para la creación de la base de datos con las tablas y constraints.
3. Script de los comandos SQL para la creación de la base de datos con las tablas y constraints. El script debe venir en el formato generado por **MySQL Workbench**, además en el PDF mencionado en punto anterior. Se debe tener presente que el docente cargará el script a la herramienta, para probar que funciona.

Rúbrica de evaluación del proyecto 1

Aspectos generales	Valor
Formato: redacción, ortografía, portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía en formato APA.	5%
Uso del DBMS MySQL y la herramienta visual de diseño de bases de datos MySQL Workbench.	5%
Desarrollo	
Diagrama entidad – relación completo, que debe incluir las entidades que sean necesarias con sus atributos.	40%
Cardinalidad del diagrama (las relaciones entre tablas están correctas).	20%
Normalización correcta del diagrama entidad-relación.	20%
Script funcional de creación de base de datos con sus tablas en formato generado por MySQL Workbench.	10%
Total	100%