

Tarea 3 BD

Título de la tarea: Implantando una base de datos relacional utilizando MySQL

Unidad: 3

Ciclo formativo y módulo: DAM/DAW, Bases de Datos.

Curso académico: 2024-2025

¿Qué contenidos o resultados de aprendizaje trabajaremos?

En la primera unidad se instaló la herramienta MySQL y Oracle Database y en la segunda se aprendió a diseñar y modelizar las tablas de una base de datos. En esta unidad se comienza a utilizar el lenguaje SQL para crear las tablas tanto con MySQL como con Oracle Database. En esta tarea **vamos a trabajar sólo con MySQL** y seguiremos utilizándolo en otras unidades del módulo. Al final de curso utilizaremos Oracle para trabajar las últimas unidades.

Con esta tarea se ayuda a alcanzar el **objetivo** *"Realizar el diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico."*

También se trabaja el **Resultado de Aprendizaje:** *"Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional."*

y se tratan los siguientes **contenidos:**

- ✓ La sentencia CREATE. Concepto de objeto de una base de datos.
- ✓ Tipos de datos. Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- ✓ Implementación de restricciones.
- ✓ Claves primarias. Claves primarias simples y compuestas.
- ✓ Índices. Características. Valores no duplicados.
- ✓ El valor NULL.
- ✓ Vistas.
- ✓ Claves ajenas. Opciones de borrado y modificación.
- ✓ Usuarios. roles. Privilegios. Objetos.
- ✓ Lenguaje de descripción de datos (DDL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la descripción de datos.
- ✓ Lenguaje de control de datos (DCL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la definición de usuarios, roles y privilegios.

1.- Descripción de la tarea

Caso práctico



<https://www.pexels.com>

Una universidad quiere gestionar los proyectos de investigación que se están llevando a cabo, así como la organización de las conferencias que los investigadores están impartiendo. Para ello, ha solicitado a la empresa en la que tú trabajas que implemente la base de datos correspondiente.

En tu empresa, estás formando equipo con **Laura** y **Camilo**, dos compañeros que ya han realizado el diagrama Entidad-Relación y también el Modelo Relacional. Tanto **Laura** como **Camilo** ya han realizado los pasos previos, ahora es tu turno. Debes implementar la base de datos utilizando el lenguaje SQL para el Sistema Gestor de Bases de datos MySQL.

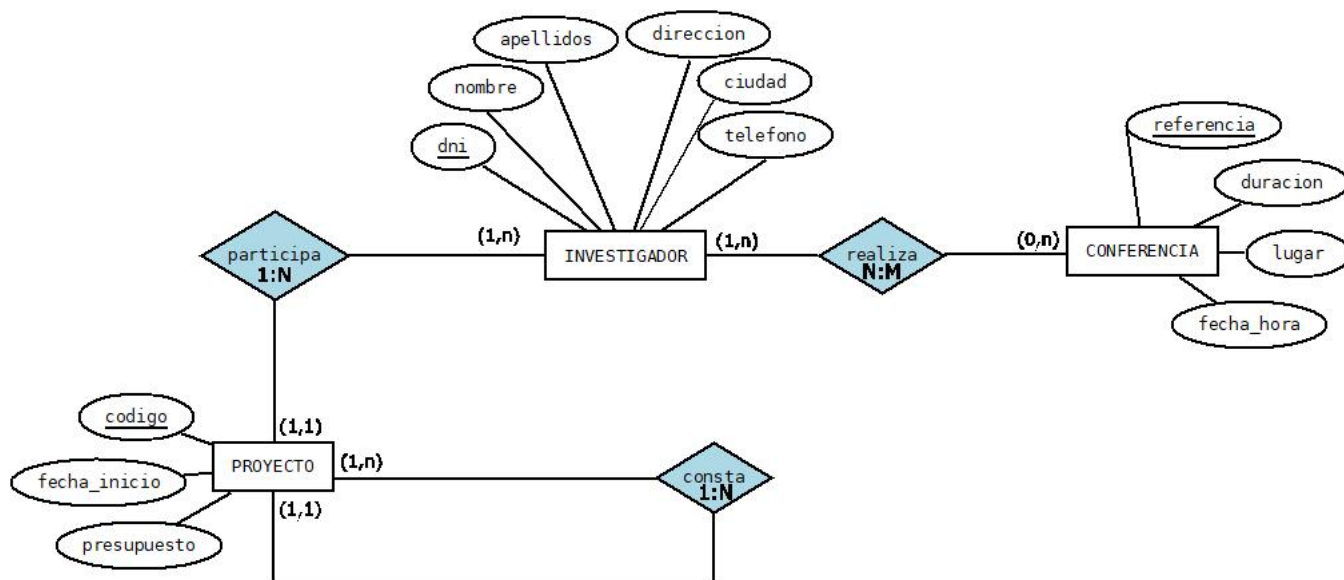
Es necesario que te apoyes tanto en el diagrama Entidad-Relación como en el Modelo Relacional y en las especificaciones que te han dejado anotadas para que realices un script SQL apropiado. Después de crear las tablas con todas las consideraciones oportunas, también tendrás que crear unas sentencias para modificar la estructura posterior o bien crear índices o vistas que son muy utilizadas también. Y por último deberás comprobar la gestión de usuarios creando uno de prueba y otorgando los permisos correspondientes.

¡ÁNIMO! ya estás utilizando un **SGBD** para implementar tu primera Base de Datos, en las unidades siguientes, seguirás aprendiendo más sobre el lenguaje SQL.

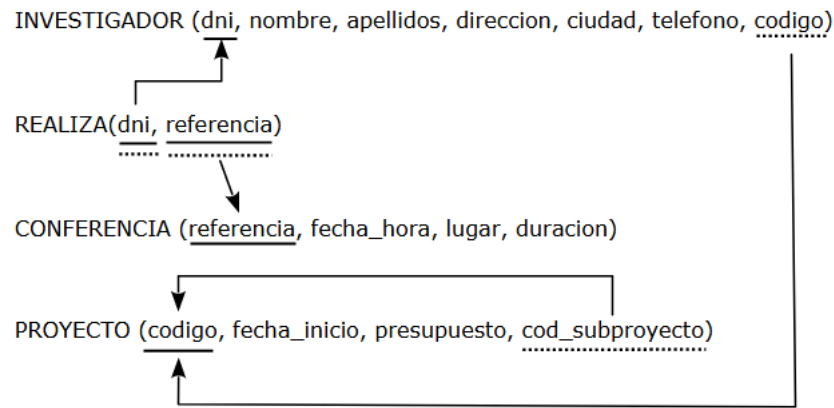
¿Qué te pedimos que hagas?

Después de haber realizado el análisis de todos los requerimientos que nos han pedido, se ha llegado al siguiente diagrama E-R y al Modelo Relacional correspondiente. Ahora, es el momento de implementar con MySQL dichas tablas y por tanto realizar un script con lenguaje DDL en SQL para que funcione perfectamente en dicho SGBD.

DIAGRAMA E-R



MODELO RELACIONAL



Gestión de clínicas (CC0)

Partiendo del anterior diagrama entidad-relación y de su correspondiente modelo relacional, debes realizar los siguientes apartados utilizando MySQL Workbench:

A) Escribe las sentencias de creación de tablas en el orden apropiado utilizando el lenguaje DDL de SQL para que funcionen correctamente en MySQL. Debes crear una sentencia SQL de creación de tabla para cada una de ellas teniendo en cuenta los siguientes subapartados:

- Elegir el nombre, tipo de dato **MySQL** y el **tamaño** más adecuado para cada campo teniendo en cuenta los valores que éstos pueden almacenar.
- Definir las claves primarias identificadas en cada una de las tablas.
- Definir las claves ajenas identificadas en cada una de las tablas referenciando a los campos y tablas correspondientes y teniendo en cuenta las siguientes reglas de integridad referencial:
 - i. Cuando un valor de la tabla principal se elimine, se eliminarán también los valores a los que referencia, y además,
 - ii. Cuando un valor de la tabla principal se actualice, se actualizarán los valores a los que referencia.
- 4.- Incluir también en las sentencias de creación de tablas las siguientes restricciones y validaciones en los campos siguientes:
 - i. Los posibles **lugares** donde se realizarán las conferencias son Madrid, Barcelona, Sevilla, Granada y Valencia.
 - ii. El campo **codigo** de PROYECTO es un valor numérico que el SGBD incrementa de modo automático.
 - iii. El **telefono** es un dato obligatorio que no puede quedarse sin valor.
 - iv. La **duración** de una conferencia será de 4 horas, salvo que se indique otra cosa.
 - v. La **fecha_hora** de las conferencias debe ser única, es decir, nunca habrá dos conferencias que comiencen en el mismo momento.
 - vi. El **presupuesto** de un proyecto tendrá que ser siempre inferior a 100.000 euros.

B) Después de crear las tablas, vamos a realizar algunas modificaciones sobre ellas utilizando también el DDL. Debes crear una sentencia SQL para cada subapartado que realice lo siguiente:

- Cambiar el nombre del campo **lugar** por **ciudad**.
- Añadir a la tabla INVESTIGADOR un campo denominado **salario** que estará comprendido entre 30.000 euros y 80.000 euros.
- Crear un índice en el campo **fecha_inicio** de la tabla PROYECTO.
- Crear una vista llamada CONTACTOS_MADRID que nos muestre el **nombre, apellidos y telefono** de todos los investigadores de Madrid.

C) Por último, para gestionar la creación y permisos de usuarios, vamos a utilizar el lenguaje DCL. Debes crear una sentencia SQL para cada subapartado que realice lo siguiente:

- Crear un usuario **"userJuan"** que pueda conectarse desde la IP 105.21.0.10 y cuya contraseña sea **"Juan"**.
- Conceder al usuario anterior permisos para consultar y actualizar datos en la tabla CONFERENCIA.

PARA PODER CALIFICAR TU TAREA ES OBLIGATORIO ENTREGAR un fichero comprimido que contenga 2 ficheros:

- ✓ El primero con el script creado en **MySQL Workbench** para cada uno de los subapartados (almacenado en formato .sql) y que contenga todas las sentencias en el orden adecuado de ejecución.
- ✓ El segundo, realizado con un procesador de textos y almacenado en formato **PDF** que contenga el mismo código del script con las sentencias SQL y además que incluya alguna explicación breve y/o comentario de cada sentencia. También hay que incluir al menos **dos capturas de pantalla por cada apartado (A, B y C) mostrando la ejecución de alguna sentencia de cada uno de ellos**. Recuerda que al realizar las capturas debes disponer las ventanas en tu ordenador para que aparezca tu usuario de la plataforma. Si faltan las capturas no se tendrá en cuenta las sentencias SQL entregadas como script.

Es IMPORTANTÍSIMO que revises los apartados:

- ✓ **Información de interés** donde se dan consejos y recomendaciones para realizar la tarea y también
- ✓ **Evaluación** donde verás la rúbrica con la que se calificará tu trabajo.

2.- Información de interés

Recursos necesarios y recomendaciones

Recursos necesarios:

Para el correcto desarrollo de esta tarea necesitas:

- ✓ Leer detenidamente los contenidos de la unidad, concretamente a los que hacen referencia a la parte del **SGBD** MySQL
- ✓ Utilizar la herramienta **MySQL Workbench** para ejecutar y comprobar las sentencias SQL que implementes

Consejos y recomendaciones:

En el apartado "**Creación de tablas**" se ha visto los tipos de datos que utiliza MySQL. También puedes consultarlos en el siguiente enlace:

[Tipos de datos MySQL](#)

Antes de comenzar a realizar la tarea escribiendo las sentencias de creación de tablas primero debes crear un espacio de trabajo o base de datos con la sentencia apropiada y explicada en los contenidos. De esa manera todas las sentencias SQL con las que trabajes se ejecutarán dentro de ese espacio o BD.

Debes conocer

Una vez creadas las tablas con los tipos de datos y tamaños más adecuados, las restricciones y modificaciones solicitadas en la tarea te preguntarán

¿Cómo puedo probar que funciona todo?

En el siguiente videotutorial encontrarás la forma de introducir registros en tablas utilizando la forma gráfica de la herramienta Workbench en MySQL y sin necesidad de conocer la sintaxis de la sentencia INSERT que se estudiará en una unidad posterior. Tan sólo tienes que probar a introducir registros y valores en los campos como se indica en el vídeo para comprobar que se pueden almacenar cumpliendo todos los requisitos que se piden en tu tarea.

Insertar registros para pruebas

[Resumen textual](#)

Indicaciones de entrega

Una vez realizada la tarea, el envío se realizará a través de la plataforma. El archivo comprimido que debes enviar incluirá tanto el fichero SQL como el PDF y se nombrará siguiendo las siguientes pautas:

Apellido1_Apellido2_Nombre_BD_Tarea3

3.- Evaluación de la tarea

Resultado de Aprendizaje y criterios de evaluación implicados

RA2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

- a. Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b. Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c. Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d. Se han definido los campos clave en las tablas.
- e. Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f. Se han creado vistas.
- g. Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h. Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

¿Cómo valoramos y puntuamos tu tarea?

Rúbrica de la tarea		
CE	APARTADO A: Creación de tablas y restricciones.	6 puntos
2.a, 2.c, 2.h	Se elige el nombre, el tipo de dato MySQL y el tamaño más adecuado para cada campo teniendo en cuenta los valores que éstos pueden almacenar.	Hasta 1,5 pu
2.d 2.h	Se definen las claves primarias identificadas en cada una de las tablas.	Hasta 0,5 pu
2.b, 2.h.	Se definen las claves ajenas identificadas en cada una de las tablas referenciando a los campos y tablas correspondientes y teniendo en cuenta las reglas de integridad referencial descritas en el enunciado.	Hasta 2 pun
2.e. 2.h	Se definen otras restricciones dentro de las sentencias de creación de tablas (Subapartado 4).	Hasta 2 pun
CE	APARTADO B: Modificación de tablas y creación de índices y vistas.	3 puntos
2.e, 2.h	Se modifica un campo de la tabla correctamente.	Hasta 0,75 p
2.e, 2.h	Se añade un campo a la tabla según las indicaciones del enunciado.	Hasta 0,75 p
2.e, 2.h	Se crea un índice para el campo y la tabla correcta	Hasta 0,75 p
2.f, 2.h	Se crea una vista para los campos y tabla correspondiente.	Hasta 0,75 p
CE	APARTADO C: Creación de usuarios y gestión de permisos.	1 punto
2.g, 2.h	Se crea un usuario con contraseña y se puede conectar desde el equipo indicado.	Hasta 0,5 pu
2.g, 2.h	Se conceden los privilegios especificados en el enunciado correctamente.	Hasta 0,5 pu

Recuerda que para corregir tu tarea debes seguir las indicaciones que se comentan en el apartado **Descripción de la tarea** y entregar dos ficheros en el que se incluyan **2 capturas de pantalla en cada apartado** (A, B y C) mostrando la ejecución de algunas sentencias (no hace falta todas), y esas capturas son IMPRESCINDIBLES para poder calificar tu tarea con esta rúbrica.