



[Guía de estudio]

CUARTO
SEMESTRE

Crear y Administrar Bases de Datos



PLAN 2014
ACTUALIZADO



PLAN 2014

A C T U A L I Z A D O

CRÉDITOS

Autor:

Luis Gabriel Mondragón Torres

Actualización:

Luis Gabriel Mondragón Torres

Coordinador:

Luis Gabriel Mondragón Torres

Coordinador de Proyectos de Formación Laboral en Informática





PRESENTACIÓN

Con la finalidad de acompañar el trabajo con el plan y programas de estudio vigentes, además de brindar un recurso didáctico que apoye al cuerpo docente y al estudiantado en el desarrollo de los aprendizajes esperados; el Colegio de Bachilleres desarrolló, a través de la Dirección de Planeación Académica y en colaboración con el personal docente de los veinte planteles, las guías de estudio correspondientes a las tres áreas de formación: básica, específica y laboral.

Las guías pretenden ser un apoyo para que las y los estudiantes trabajen de manera autónoma con los contenidos esenciales de las asignaturas y con las actividades que les ayudarán al logro de los aprendizajes; el rol del cuerpo docente como mediador y agente activo en el aprendizaje del estudiantado no pierde fuerza, por el contrario, se vuelve fundamental para el logro de las intenciones educativas de este material.

Las guías de estudio también son un insumo para que las y los docentes lo aprovechen como material de referencia, de apoyo para el desarrollo de sus sesiones; o bien como un recurso para la evaluación; de manera que, serán ellos, quienes a partir de su experiencia definirán el mejor uso posible y lo adaptarán a las necesidades de sus grupos.

El Colegio de Bachilleres reconoce el trabajo realizado por el personal participante en la elaboración y revisión de la presente guía y agradece su compromiso, entrega y dedicación, los cuales se reflejan en el servicio educativo pertinente y de calidad que se brinda a más de 90,000 estudiantes.





Los avances científicos y tecnológicos de nuestra era imponen la necesidad de realizar un manejo eficiente de la información y es aquí donde el desarrollo de sistemas informáticos y sus respectivas bases de datos cobran relevancia, ya que pueden ser utilizados en todo tipo de procesos, tanto industriales como comerciales, económicos, publicitarios, mercadológicos, informativos, de esparcimiento, etc. La salida ocupacional de Auxiliar Programador pretende que los estudiantes adquieran las competencias profesionales que les permitan insertarse exitosamente en el enorme mercado laboral mencionado y en el cual el manejo de información a través de bases de datos es fundamental.

La asignatura Crear y Administrar Bases de Datos propone el abordaje de los contenidos mediante situaciones de aprendizaje basadas en prácticas que simulen un entorno laboral real y que favorezcan la funcionalidad y transversalidad del contenido; de tal forma que seas capaz de diseñar y elaborar bases de datos de acuerdo con los requerimientos de un cliente, con la finalidad de realizar un manejo eficiente de información tanto desde aplicaciones de escritorio, web, así como desde dispositivos móviles.

En este material lograrás aprender a desarrollar bases de datos relacionales mediante el uso de las herramientas de administración del gestor de base de datos y el lenguaje SQL, para el análisis y solución del problema propuesto, mismo que se puede extrapolar a una mayor diversidad de problemas, incluso de la vida cotidiana. Con esto se desarrolla el razonamiento y el pensamiento lógico para poder dar solución a las necesidades del usuario.

En este material se organizan los contenidos de lo general (tipos de Bases de Datos) a lo particular (modelo relacional) y de lo teórico (conceptos y características) a lo práctico (aplicaciones en SGBD). La intención de este material es proporcionarte los elementos necesarios para que integres los aprendizajes de la asignatura, los ejercicios y finalmente te evalúes.

Es importante recalcar que, dada la naturaleza de la asignatura, las actividades requieren del uso de una computadora e internet.



**PRESENTACIÓN
INTRODUCCIÓN**
Corte de aprendizaje 1. Diseña el sistema de bases de datos relacional

Propósito	8
Conocimientos previos	9
Evaluación diagnóstica	10
Sistema de Información: Ciclo de vida de un sistema de información	11
Ciclo de vida de una base de datos	12
Seis fases para realizar un buen diseño de la base de datos	13
Actividad de aprendizaje 1.	14
Actividad de aprendizaje 2.	18
Normalización	21
Actividad de aprendizaje 3.	23
Actividad de aprendizaje 4.	23
Actividad de aprendizaje 5.	23
Tipos de usuarios	24
Actividad de aprendizaje 6.	25
Autoevaluación	26
Fuentes Consultadas	27

Corte de aprendizaje 2. Crea el Sistema de Bases de Datos Relacional en un Sistema Gestor de Base De Datos (SGBD)

Propósito	29
Conocimientos previos	30
Evaluación diagnóstica	31
Lenguaje de Consulta Estructurada: SQL	32
Actividad de aprendizaje 1	35
Vistas y consultas	37
Actividad de aprendizaje 2	37
Diseño físico de la base de datos	38
Actividad de aprendizaje 3	40
Actividad de aprendizaje 2	41
Autoevaluación	43
Fuentes Consultadas	44

Corte de aprendizaje 3. Utiliza Bases de Datos para Android

Propósito	46
Conocimientos previos	47
Evaluación diagnóstica	48
SQLite	49
Actividad de aprendizaje 1	50
Características e instalación del Browser SQLite	50
Actividad de aprendizaje 2	51
Actividad de aprendizaje 3	51
Actividad de aprendizaje 4	53
Actividad de aprendizaje 5	54
Autoevaluación	59
Fuentes Consultadas	60
EVALUACIÓN FINAL	61



CORTE

1

Diseña el sistema de bases de datos relacionales

Aprendizajes esperados:

Contenidos específicos

1. Bases de datos relacionales
 - 1.1. Fases del diseño de una base de datos
 - 1.2. Tipos de usuarios
2. Diseño conceptual de una base de datos
 - 2.1. Entidades, atributos y relaciones
 - 2.2. Diagrama de Entidad-Relación (E/R)
3. Diseño lógico o relacional de una base de datos
 - 3.1. Formas de normalización
 - 3.2. Tipos de llaves

Aprendizajes esperados

1. Describe el modelo de una base de datos relacional, para conocer su utilidad
2. Elabora el modelo de entidad-relación, para definir una base de datos relacional utilizando la técnica de análisis gramatical
3. Elabora el modelo relacional al aplicar las tres primeras formas de normalización, para realizar su validación.

Al término del corte, el estudiante será capaz de diseñar un sistema de base de datos, mediante el desarrollo de los modelos conceptual y lógico de la base de datos relacional, para cumplir con los requerimientos del cliente.

RECOMENDACIÓN

Te sugerimos, revise los aprendizajes esperados antes de iniciar con el estudio del corte, realiza las anotaciones que sean necesarias.

Para que logres desarrollar los aprendizajes esperados correspondientes al corte 1 es importante que reactives los siguientes conocimientos:

- ✓ Información
- ✓ Análisis
- ✓ Ciclo de vida

Identifica lo que debes saber para que la comprensión de los contenidos sea más fácil, si descubres que has olvidado algo ¡repásalo!



Instrucciones: Ordena la secuencia de pasos (desde el 1 al 6) para realizar el siguiente proceso.

1. Análisis de datos

- () Procesamiento de datos
- () Estudio de datos
- () Defina bien su problema
- () Comunicación de resultados
- () Interpretar los resultados
- () Recopilación de datos

Contesta brevemente las siguientes preguntas:

2. ¿Qué es Información?

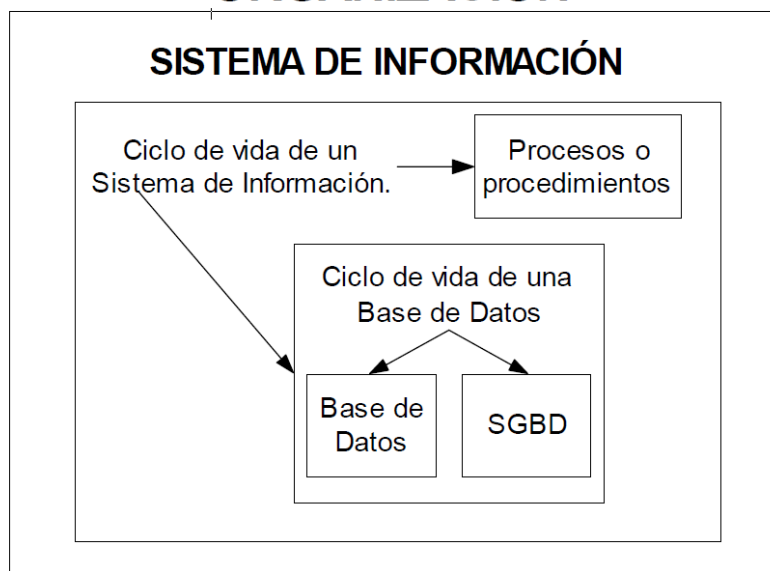
3. ¿Qué es un ciclo de vida?

Las organizaciones han crecido tanto que han requerido sistematizar la información que ocupan para sus transacciones; desde los 70's se optó por cambiar los sistemas de archivos a bases de datos para facilitar el acceso a su información, considerando que es importante para la organización la gestión de recursos de información. Se generaron grandes áreas para administrar dichas bases de datos cuya función es supervisar y controlar las actividades que conlleva el ciclo de vida de la base de datos.

Es importante señalar que estos ciclos de vida los ocuparemos cuando generemos bases de datos medianas o grandes, generando así sistemas de procesamiento de transacciones, es decir, elaborar sistemas que utilizan grandes cantidades de información almacenadas en bases de datos, en las cuales se realizan muchas transacciones o modificaciones diariamente. Si nuestro objetivo es generar bases de datos chicas, entonces no será tan necesario utilizar toda una metodología para diseñar una base de datos, lo cual involucraría utilizar el ciclo de vida de una base de datos.

Cuando una organización requiere sistematizar su información, lo primero que se hace es crear un sistema de información, donde se incluirán los procedimientos para utilizar un sistema de bases de datos. Cabe mencionar que los nombres utilizados para crear una base de datos no deben de incluir acentos o caracteres especiales.

ORGANIZACIÓN



CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

1. **Estudio de factibilidad:** Realizar estudios de costo-beneficio a nivel económico, técnico y operativo.
2. **Análisis:** Se recolecta información detallada sobre las necesidades reales de los usuarios del sistema de información actual (mecánico o electrónico), para definir los problemas y necesidades del sistema.
3. **Diseño:** Se realiza un diseño del **sistema de la base de datos** y de los sistemas de aplicación o programas para manipular la base de datos.
4. **Implementación:** Se implanta el sistema de información y se carga la base de datos, así como las transacciones de ésta, para probarse.
5. **Validación:** Se revisa que el sistema sea aceptado por los usuarios.
6. **Operación:** Se capacita a los usuarios en cuanto al funcionamiento de dicho sistema y se supervisa para dar el mantenimiento correspondiente.

CICLO DE VIDA DE UNA BASE DE DATOS

A continuación, se presentan las etapas del ciclo de vida de una base de datos; es importante que identifiques que el ciclo de vida de una base de datos es parte del ciclo de vida de un sistema de información.

1. **Definir el sistema:** Se define el alcance del sistema de base de datos, sus aplicaciones y usuarios.
2. **Diseño:** Se realiza un diseño lógico y físico completo del sistema de base de datos en el Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).
3. **Implementación:** Consiste en crear archivos de base de datos vacíos e implementar las aplicaciones de software.
4. **Cargar datos:** Se introducen los datos a la base de datos directamente o a través de convertir la información de un archivo existente a la estructura que se tiene en la base de datos.
5. **Conversión de aplicación:** Todas las aplicaciones de software que se utilizaban con el sistema anterior se adecuan al nuevo sistema, en caso de que exista.
6. **Prueba:** Se pone a prueba el sistema para corregirlo, si es necesario, o validarlo si es funcional.
7. **Operación:** Implantar el sistema y ponerlo en uso.
8. **Mantenimiento:** Se mantiene el sistema nuevo en observación, para que se modifique y/o actualice a partir de surgir nuevos requerimientos del usuario.

En este material se presentan **las 6 fases del diseño de una base de datos**, lo que corresponde a la etapa número 2 del ciclo de vida de una base de datos. A continuación, te presentamos en un esquema estas fases:

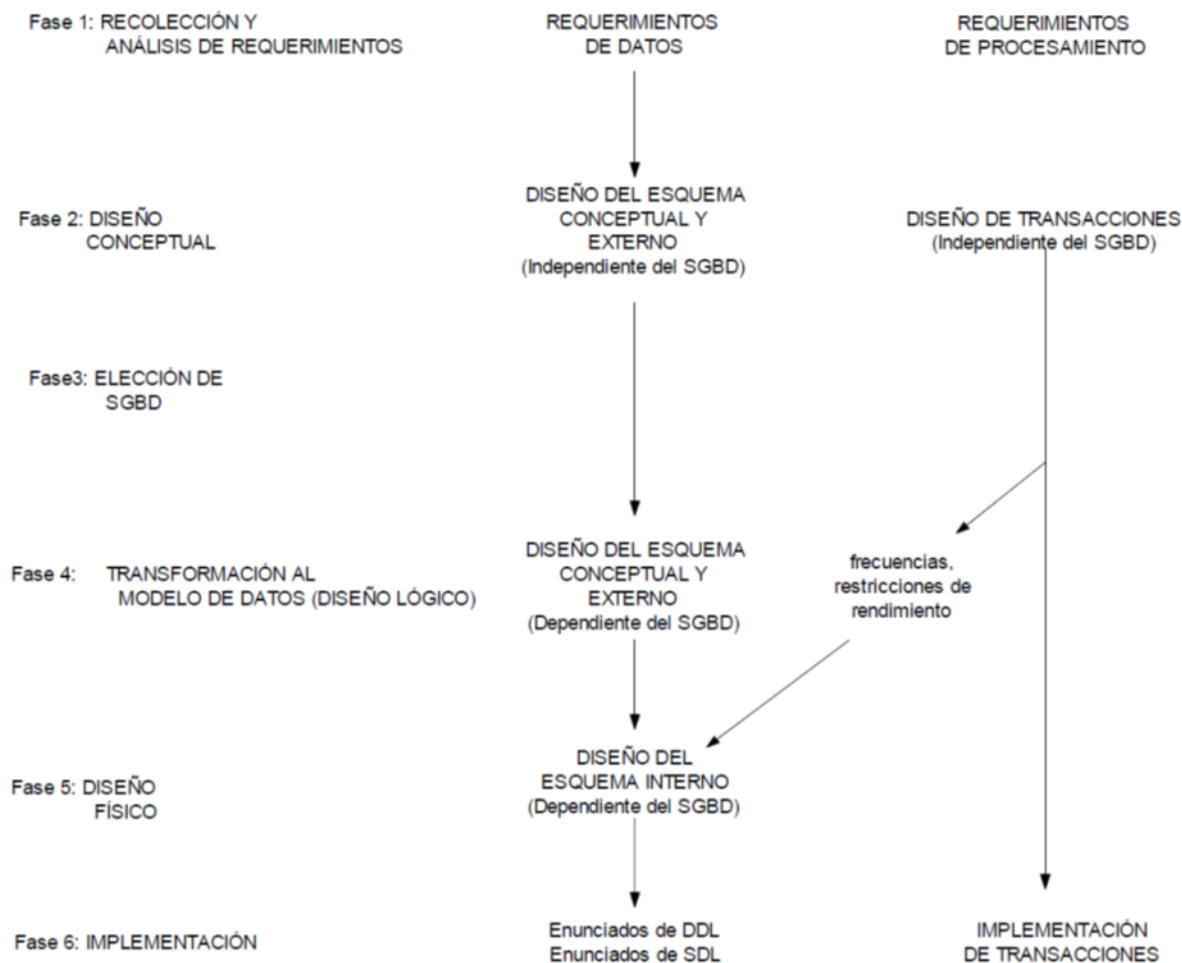


Imagen 1. Fases del diseño de una base de datos.

SEIS FASES PARA REALIZAR UN BUEN DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

1. “Recolección y análisis de requerimientos”

Para poder diseñar una base de datos debemos conocer los requerimientos o necesidades de los usuarios, así como el uso que se le piensa dar a la información, para lo cual el diseñador de la base de datos tendrá que realizar las siguientes actividades:

- ✓ Identificar las áreas que utilizarán el sistema y seleccionará según su desarrollo, a un individuo que tenga los elementos necesarios para explicar la función del área dentro del sistema de información actual. (Cuando hablamos del sistema actual nos referimos al sistema manual o computarizado existente).

- ✓ Recabar toda la documentación existente para realizar el procesamiento de información del sistema actual. Por documentación entenderemos manuales, políticas, formatos, códigos fuente (en caso de existir un sistema computarizado), entre otros.
- ✓ Realizar un diagrama de flujo de datos para identificar los datos que se requieren durante el ciclo de vida de la base de datos.
- ✓ Identificar los niveles de acceso o restricciones de la información para los usuarios que utilizarán el sistema de información.

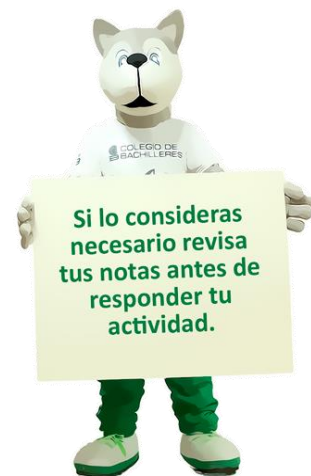
2. “Diseño Conceptual de la Base de Datos”

En esta etapa el diseñador de la base de datos elabora un modelo conceptual de los datos a utilizar en la base de datos, de tal forma que sea independiente de cualquier SGBD. Para lograrlo debe considerar que este modelo debe de ser:

- I. Expresivo, para distinguir los tipos datos, restricciones y relaciones.
- II. Sencillo, que cualquier usuario lo pueda entender, independientemente de tener o no elementos de diseño de bases de datos.
- III. Diagramático, para que de forma visual se pueda interpretar el esquema conceptual del diseño de la base de datos. (Utilizando como base al diagrama de Entidad – Relación)
- IV. Formal, ya que el modelo del diseño conceptual no debe de ser ambiguo, sino claro y confiable.

Actividad 1. Metodología para el Diseño Conceptual de una base de datos.

Revisa el siguiente video sobre el diseño conceptual de bases de datos, y explica la metodología para realizarlo mediante la elaboración de un mapa mental en donde se muestre la interpretación de la realidad mediante un modelo semántico.



Video 1.

Universitat Politècnica de València. (2011). *Diseño Conceptual de Bases de Datos* | UPV. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=THyQ-hhuOx4>

Modelo de datos.

Para realizar el diseño conceptual de la base de datos, primeramente, debemos saber que existen varios tipos de modelos de datos, los cuales son un conjunto de elementos que sirven para describir la estructura de una base de datos.

Entenderemos por conjunto de elementos para describir a una base de datos a los tipos de datos, relaciones entre ellos y las posibles restricciones que se establecen para esos datos.

Conforme se han ido implementado las bases de datos, se han creado varios modelos de datos, los cuales se clasifican en tres niveles dependiendo del conjunto de elementos que presentan en la estructura de datos.

- 1) Modelo de alto nivel o conceptual:** Los usuarios no expertos en el área de informática podrían interpretar o leer este tipo de modelo, ya que el conjunto de elementos que presenta (entidades, atributos y relaciones) son muy significativas para cualquier persona.

Entenderemos por entidad a la representación real de un objeto o cosa, como por ejemplo una persona, un documento, un perro, etc., a un atributo como una propiedad o característica importante que da una información más completa de una entidad y una relación será la que describe la interfaz o relación que existe entre dos o más entidades.

- 2) Modelo de bajo nivel o físicos:** Este tipo de modelo va dirigido a los usuarios expertos en el área de informática, ya que este modelo es más abstracto; presenta la forma en cómo se almacena la base de datos en la computadora y las rutas de acceso de ésta.
- 3) Modelo de representación o de implementación:** es el punto intermedio entre los dos modelos anteriores, de tal forma que un usuario no experto podría interpretarlo, pero podría ver ciertos detalles de la forma en que se encuentran organizados los datos.

En este último modelo de representación o implementación se encuentran los SGBD comerciales, siendo éstos los que más nos interesan; de este modelo se desprenden tres esquemas o modelos más: el relacional, el de red y el jerárquico.

Modelo relacional (El que se revisará a detalle en este material)*.

Este modelo es el que tiene un mayor sustento teórico y es el más utilizado actualmente en el mundo de las aplicaciones de bases de datos, implicando un mayor desarrollo de SGBD de tipo relacional.

Este modelo presenta a la base de datos como un conjunto de tablas relacionadas entre sí.

Modelo de red.

Los datos de la base de datos se presentan como registros y conjuntos, cada conjunto define una relación de uno a “n” numero de registros. Los conjuntos pueden tener a un mismo registro como participante o propietario.

Modelo jerárquicos o arborescentes.

Presenta una estructura de tipo Padre – Hijo; un esquema de este tipo presenta a los registros ordenados de forma jerárquica, es decir, en forma de árbol.

En esta fase de diseño conceptual nos apoyaremos solamente en el modelo relacional: el diagrama o modelo de Entidad-relación, el cual explicaremos a continuación.

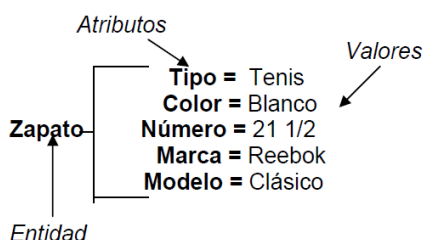
MODELO RELACIONAL (DE ENTIDAD – RELACIÓN)

Modelo utilizado en diseño de bases de datos relacionales.


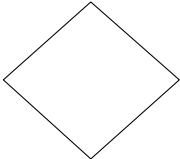


Lo importante de este modelo es representar a los datos como entidades que se pueden relacionar con otras, cuya característica es que tienen atributos propios.

Para empezar a entender el modelo definiremos a la **ENTIDAD** como un objeto del mundo real, independiente de los demás objetos existentes, cuya principal propiedad es que tienen características o **ATRIBUTOS** propios, donde cada atributo de cada entidad podrá almacenar un **VALOR**, pero si este valor hace único a la entidad, entonces a este atributo se le conoce como **ATRIBUTO CLAVE**.

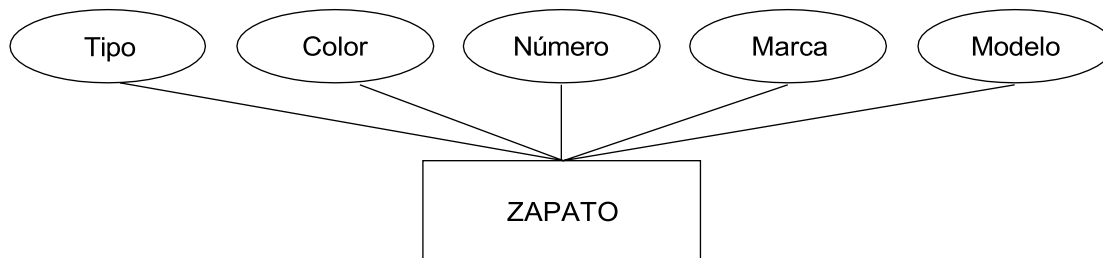
A continuación, te presentamos un ejemplo de una entidad cualquiera con sus atributos y valores asignados.



La siguiente tabla presenta la notación básica para realizar diagramas de Entidad–Relación.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Entidad.
	Vínculo o relación.
	Atributo.
	Atributo clave

De tal forma que la entidad “Zapato”, con sus atributos la podríamos representar en el siguiente diagrama.



“Nombres apropiados para elementos de esquemas

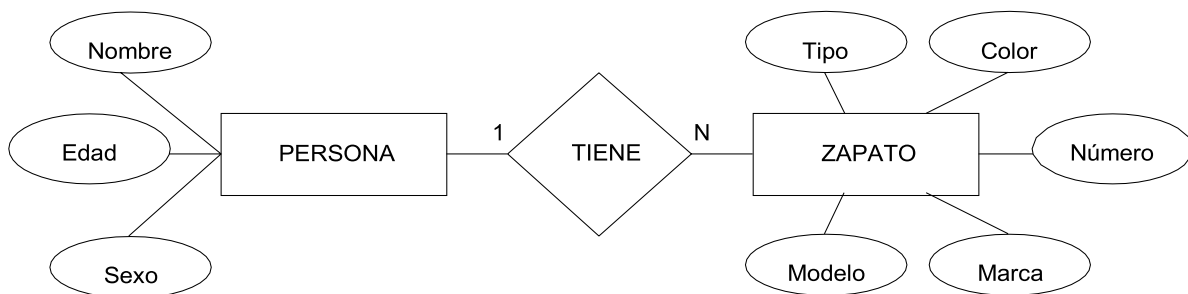
No siempre es trivial la elección de nombres para los tipos de entidades, los atributos, los tipos de vínculos y (sobre todo) los papeles. Debemos elegir nombres que comuniquen, hasta donde sea posible, los significados conferidos a los distintos elementos del esquema. Optamos por usar nombres en singular para los tipos de entidades, y no en plural, porque el nombre del tipo de entidades se aplica a cada una de las entidades individuales que pertenecen a ese tipo. En nuestros diagramas ER aplicaremos la convención de que los nombres de los tipos de entidades y de vínculos van en mayúscula, y los nombres de atributos comienzan únicamente con mayúscula.

Como práctica general, dada una descripción narrativa de los requerimientos de la base de datos, los sustantivos que aparezcan en la narración tenderán a originar nombres de tipos

de entidades, y los verbos tenderán a indicar nombres de tipos de vínculos. Los nombres de los atributos generalmente surgen de los sustantivos adicionales que describen a los sustantivos correspondientes a los tipos de entidades. Otra consideración en lo tocante a los nombres es que los de los vínculos deben elegirse de modo que el diagrama de ER del esquema se pueda leer de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.” (Elmasri/Wesley, 1997)

Relaciones entre datos.

Cuando presentamos la entidad “Zapato” con sus atributos no presentamos relaciones, ya que se trataba de una sola entidad, pero ahora incorporemos otra entidad: “Persona” cuyos atributos son nombre, edad y sexo. Podríamos relacionar las dos entidades mediante la relación “Tiene”, quedando el siguiente esquema de ER:



Este tipo de relación se conoce como relación binaria o vínculo binario, ya que tenemos dos entidades conectadas a una misma relación, y los índices 1 y N (1:N), significan que a la entidad “PERSONA” se le pueden relacionar o vincular a “N” entidades “ZAPATO”.

Igualmente, si tuviéramos tres entidades conectadas a una misma relación se entenderá que es una relación ternaria, y si los índices indican (1:1) significa que la relación entre entidades es de una a una, así mismo si los índices son (N:1) quiere decir que la relación entre entidades es de N a una.

Actividad 2. Elabora el Diseño Conceptual de una base de datos.

Considerando la metodología descrita en la actividad anterior, realiza el modelo de datos relacional (entidad-relación) de la siguiente situación:

El Hotel “Paradise” ubicado en las costas de Guerrero, cuenta con 257 habitaciones sencillas, 174 habitaciones dobles, 70 suites y 5 penthouse.

Actualmente lleva el registro de reservaciones de una forma manual, siendo el recepcionista y/o el administrador del Hotel el que lo controla.

A continuación, te describimos dicho control:

El recepcionista recibe la reservación únicamente por vía telefónica, indicándole al posible huésped las características de las habitaciones y sus costos, asimismo solicita sus datos personales, tales como nombre, dirección, estado de procedencia y teléfono, así como la o las habitaciones que requiere, asignándole una clave única de identificación al huésped (H999) y de reservación (R9999).

En caso de no recordar las características de la habitación, se cuenta con unas fichas donde se describen sus características, tales como número, piso, tipo de habitación, costo por día, televisión, estéreo y minibar.

Posteriormente verifica la veracidad de la reservación para evitar un error en los datos o una llamada falsa.

Finalmente, el recepcionista registra los datos del huésped en la libreta de huéspedes y en la libreta de reservaciones registra la clave del cliente, la clave de la habitación o habitaciones, días reservados y costos parciales y totales.

Cuando llega un huésped a hospedarse se le solicita su clave de reservación para verificarla, se le asigna la o las habitaciones necesarias y el huésped firma el registro de hospedaje.

En la libreta de habitaciones, la cual se encuentra ordenada por fechas y tipos de habitaciones, el recepcionista marca las habitaciones que ocupa el huésped con la clave de éste; esto con la finalidad de ubicar de una forma más clara a cada huésped.

Dada la demanda de habitaciones, el dueño del hotel decide sistematizar la forma de realizar reservaciones y registrar a los huéspedes utilizando una computadora, por lo cual solicita a una compañía de software para que le diseñe las bases de datos necesarias para realizarlo.

3. “Elección del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)”

Un SGBD es un conjunto de programas o software de aplicación general, que suministra a los distintos tipos de usuarios los medios necesarios para crear y manipular una cantidad variable de bases de datos computarizadas, a partir de utilizar un diccionario de datos o catálogo, definir la estructura de ésta y plantear las restricciones de los datos que se almacenarán garantizando su seguridad.

Existen diferentes tipos de SGBD, como el relacional, de red, jerárquico, orientado a objetos y de otras clases, para seleccionarlo debemos considerar una serie de factores económicos, técnicos y políticos de la organización.

Aspectos económicos.

- Compra del software del SGBD.
- Costo por el mantenimiento del SGBD.
- Compra de hardware adicional o de nuevo equipo de cómputo.
- Costo de la gestión de la base de datos, en algunas ocasiones es el más alto.

- Costo para capacitar al personal que hará uso del SGBD.
- Creación de nuevas plazas para el administrador de la base de datos (DBA) y para su equipo de trabajo.

Factores técnicos.

Se debe utilizar un SGBD cuando se presentan los siguientes casos.

- Complejidad de los datos.
- Para evitar redundancias al haber varios usuarios que comparten la misma información.
- Cuando la base de datos es muy dinámica y crece fácilmente, implicando el manejo de grandes volúmenes de datos.

Factores políticos.

- Si la organización almacena sus datos en una base de datos de tipo relacional, el SGBD debe de ser de tipo relacional, si es de otro tipo la base de datos, el SGBD se debe acoplar a dicho diseño.
- Cuando el personal que administra la base de datos conoce un SGBD, estos ya no necesitarán cursos de capacitación, ahorrando tiempo y dinero.
- Si el proveedor del SGBD ofrece las asesorías y soporte técnico correspondiente al uso o cambio de dicho SGBD.

4. “Transformación del modelo de datos (diseño lógico de la base de datos)”

En esta etapa transformamos los modelos de Entidad - Relación a un esquema propio del SGBD seleccionado. Este proceso lo podemos realizar de la siguiente forma:

Transformar el modelo Entidad – Relación en un esquema relacional, de red, orientado a objetos, u otros, dependiendo del diseño de la base de datos y adaptar este esquema al SGBD seleccionado.

5. “Diseño físico de la Base de Datos”

En esta etapa se definen las estructuras de almacenamiento de la base de datos y las rutas de acceso a las mismas, el SGBD tiene ya definidos la forma de organizar los archivos de bases de datos y las estructuras de datos (únicamente las que tiene predefinidas el SGBD).

6. “Implementación del Sistema de Bases de Datos”

Al haberse creado las estructuras de almacenamiento y de datos mediante la compilación del código escrito en el lenguaje de definición de datos (DDL) y el lenguaje de definición de almacenamiento (SDL), lo siguiente será llenar de datos a la base de datos, los diseñadores y programadores del Sistema de información de la organización podrán implementar todos

los procesos o rutinas para poder realizar transacciones con la información almacenada en la base de datos.

Entenderemos por compilación a la traducción de una serie de instrucciones escritas en un lenguaje cotidiano o de alto nivel a un lenguaje que pueda entender la computadora, mejor conocido como lenguaje máquina.

NORMALIZACIÓN

La normalización ayuda a que las bases de datos eviten ciertos problemas en el manejo de la información, lo cual es resultado de realizar un mal diseño de ésta. Los principales problemas son la redundancia, inconsistencia, seguridad e integridad de la información, los cuales se explican a partir del siguiente caso:

Imaginemos que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público al momento de hacer sus recaudaciones de impuestos de las personas físicas (Personas que trabajan por honorarios o que prestan algún servicio), registraran los pagos en un conjunto de bases de datos iguales en cada entidad federativa y como nosotros tenemos la obligación de hacer nuestra declaración, pero nos encontramos en una entidad federativa diferente de donde tenemos nuestro domicilio y es el último día para entregarla; lo más sencillo sería ir a pagar en donde estamos, pero al regresar a casa y al cabo de un mes nos llega un requerimiento de incumplimiento de nuestro pago de impuesto.

¿Por qué se nos requiere, si pagamos puntualmente? La respuesta es que existe un problema de **redundancia** de información en las bases de datos, es decir, tenemos una serie de bases de datos de gran tamaño, que almacenan la misma información provocando una duplicación innecesaria de información y desperdicio de espacio de almacenamiento, esto provoca al mismo tiempo un problema de **inconsistencia**, ya que la base de datos de nuestra localidad no está actualizada con respecto de donde realizamos el pago y en caso de que si se encuentre actualizada, pudieron haber surgido irregularidades al momento de capturar la información, provocando un problema que en nuestro caso provoque un requerimiento por parte de Hacienda.

La solución a este problema es que exista una única base de datos donde se registre toda la información actualizada de los pagos, a la cual podrán acceder las oficinas de Hacienda de cada entidad federativa. Esto provoca una serie de problemáticas de **integridad y seguridad de información**, ya que van a existir varios usuarios que utilicen la misma base de datos.

La **integridad** se refiere a que se deben especificar restricciones en el tipo de dato que contiene la información a almacenar, es decir, si se va a registrar el pago de impuestos de un contribuyente, el dato impuesto deberá contener un valor numérico y el dato contribuyente un conjunto de letras, de tal forma que dichos datos no acepten otros valores diferentes a los especificados.

Con respecto a la **seguridad** nos referimos a los usuarios que tienen autorización o privilegios para manipular la base de datos, de tal forma que algunos usuarios solo tendrán

autorización para introducir información específica como el pago del impuesto, pero no para modificar el R.F.C. del contribuyente, esto implica que algunos usuarios tendrán el privilegio de visualizar los datos mientras que otros tendrán el privilegio de consultarlos y actualizarlos.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público en la actualidad cuenta con una sola base de datos compartida a todas las entidades federativas, tomando todas las precauciones para evitar los problemas de redundancia, inconsistencia, integridad y seguridad de su información.

LAS TRES PRIMERAS FORMAS NORMALES DE NORMALIZACIÓN

Las formas normales se utilizan para normalizar las bases de datos, es decir, ayudan a evitar todos estos tipos de problemas de diseño. La teoría de normalización fue propuesta por Codd en los años 70 presentando las primeras tres formas de normalización, sin prestar atención a las demás, te explicaremos éstas.

Una tabla puede encontrarse en primera forma normal y no en segunda forma o tercera, o se puede encontrar en primera y segunda forma normal y no en tercera, pero no al contrario.

Primera forma normal (1FN)

Se dice que una tabla se encuentra en primera forma normal si impide que un atributo de una tupla pueda tomar más de un valor, por ejemplo, el atributo edad de una persona no puede tomar dos valores como 15 o 16 años, tiene que ser un solo valor.

Segunda forma normal (2FN)

La tabla debe de estar en primera forma normal y los atributos que no sean clave dependen de forma funcional completa respecto de cualquiera de las claves. Toda la clave principal debe hacer dependientes al resto de atributos, si hay atributos que depende sólo de parte de la clave, entonces esa parte de la clave y esos atributos formarán otra tabla.

Por ejemplo, datos del alumno tiene un atributo que es grupo y a partir del grupo existen materias, semestre, profesores, horarios; estos últimos tendrán que formar otra tabla.

Tercera forma normal (3FN)

Ocurre cuando una tabla está en 2FN y además ningún atributo que no sea clave depende transitivamente de las claves de la tabla. Es decir, no ocurre cuando algún atributo depende funcionalmente de atributos que no son clave.

Por ejemplo, si los datos personales del alumno tienen el campo “alcaldías” y va a contener todos los datos de los estudiantes, es mejor poner una clave única a cada alcaldía y hacer otra tabla con la clave de la alcaldía y el nombre de la alcaldía para relacionarla, evitando el problema de inconsistencia.

Actividad 3. Normalización del modelo de Entidad-Relación.

Aplica las tres primeras formas de normalización al modelo relacional elaborado en la actividad anterior, para evitar las problemáticas de redundancia e inconsistencia, validando y/o ajustando tu diagrama de entidad-relación.

Actividad 4. Metodología para el Diseño Lógico de una base de datos.

Revisa el siguiente video sobre el diseño Lógico de bases de datos y mediante el análisis formal de un texto descriptivo explica la metodología que se utiliza para elaborar el modelo relacional. Esto te dará pauta para utilizar un SGBD relacional como MySQL.



Video 2.

Universitat Politècnica de València. (2011). *Diseño Lógico de Bases de Datos* | | UPV.

Recuperado el 8 de marzo de 2022 en

<https://www.youtube.com/watch?v=SADhrQD5bY>

Actividad 5. Elabora el Diseño Lógico de una base de datos.

Convierte el Modelo de Entidad-Relación normalizado, del ejercicio del “Hotel Paradise” al esquema lógico mediante la metodología que describiste en la actividad anterior.

TIPOS DE USUARIOS

Cuando se diseña una base de datos mediana o grande se debe tener en cuenta qué personas están involucradas en el desarrollo, mantenimiento, diseño y uso de las bases de datos, cada una de estas personas tiene un rol determinante en el manejo de dicha base.

Cuando se genera una base de datos pequeña como una agenda telefónica, lo más común es que una sola persona la diseñe, construya y utilice.

¿Qué tipos de usuarios existen?

A. Usuarios informáticos: tienen a su cargo tareas de creación y mantenimiento de la BD, así como la realización de procedimientos y programas que necesiten los usuarios finales. Se clasifican en:

1. Diseñadores: tienen la responsabilidad de identificar los datos que han de estar contenidos en la BD, así como determinar las estructuras más apropiadas para satisfacer las necesidades de los usuarios. Según la fase donde intervienen, se clasifican en:

a. Diseñadores lógicos: mantienen constantes entrevistas con los usuarios a fin de que la BD represente lo más fielmente posible el mundo real que trata de recoger, ya que deben decidir qué tipos de datos, van a estar contenidos en la BD. Persiguen un objetivo de eficacia de la BD.

b. Diseñadores físicos: transforman las estructuras lógicas en físicas, las cuales deben de proporcionar la mayor eficiencia, minimizando el tiempo de respuesta y el consumo de recursos.

2. Administradores: Su misión es la vigilancia y gestión de los datos para que no se destruyan ni contaminen, perdiendo su confidencialidad, disponibilidad e integridad. El administrador es el responsable de establecer el sistema de autorizaciones de acceso y deberá coordinar y controlar su uso. Deberá ocuparse del buen funcionamiento de todo el sistema, sin que se produzcan paradas, de modo que se proporcionen los tiempos adecuados de respuesta.

3. Analistas y programadores: tienen a su cargo el análisis y la programación de las tareas que no pueden ser llevadas a cabo por los usuarios finales, para lo cual desarrollan procedimientos y programas que ponen a disposición de los usuarios finales con el propósito de facilitarles su trabajo.

B. Usuarios finales: son aquellos que tienen que acceder a los datos porque los necesitan para llevar a cabo su actividad, se les puede clasificar en:

- 1. Habituales:** suelen hacer consultas y/o actualizaciones en la BD como parte cotidiana de su trabajo. Utilizan por lo regular menús preparados por analistas y/o programadores para facilitarles su interrelación con la computadora. Dentro de este grupo se distingue a los capturistas, cuya labor consiste en actualizar la BD.
- 2. Esporádicos:** usuarios que no hacen un uso cotidiano de la computadora, pero es posible que requieran información diferente en cada ocasión. Suelen ser gerentes de nivel medio o alto.
- 3. Simples o paramétricos:** realizan transacciones programadas, su trabajo es de consultas y actualizaciones constantes de la BD, por ejemplo, encargados de reservaciones de líneas aéreas, hoteles y compañías de alquiler de automóviles; los cajeros bancarios, etc.
- 4. Autónomos:** emplean BD personalizadas gracias a los paquetes comerciales que cuentan con interfaces de fácil uso, basadas en menús o en gráficos. En estos se encuentran los usuarios de paquetes fiscales que almacenan diversos datos financieros personales para fines fiscales, entre otros.

Actividad 6. Usuarios (clientes) del Hotel Paradise.

Describe que tipo de usuario informáticos y finales se encuentran involucrados en el Hotel Paradise, explica ¿por qué?

¿Cuál consideras que es tu nivel de dominio sobre el diseño de bases de datos?

Marca con una "X" la columna que corresponde.

CRITERIO	EXCELENTE	MUY BIEN	BUENO	DEBE MEJORAR
Describe las fases del diseño de bases de datos.				
Explica el procedimiento para realizar el diseño conceptual de una base de datos.				
Realiza el análisis formal de un texto descriptivo para elaborar el diseño conceptual de una base de datos.				
Elabora el diagrama de entidad-relación.				
Normaliza el diagrama de entidad-relación.				
Explica el procedimiento para realizar el diseño lógico o relacional de una base de datos.				
Realiza el diseño lógico utilizando el modelo relacional de bases de datos.				



Estas platicando sobre un tema con alguien en casa y de repente tu celular te empieza a mandar información sobre de eso, ¿qué está pasando?

<https://www.youtube.com/watch?v=NPE7i8wuupk>

Las redes sociales, un espacio de manipulación para controlarnos.

<https://www.youtube.com/watch?v=8nKCA9h-7BA>



Libro

Elmasri/Wesley. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos fundamentales. Segunda edición. Iberoamericana. pág. 57 y 59.

Sitios web

Universitat Politècnica de València. (2011). Diseño Conceptual de Bases de Datos | UPV. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=THyQ-hhuOx4>

Universitat Politècnica de València. (2011). Diseño Lógico de Bases de Datos | | UPV. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v= SADhrQD5bY>

Peirano, M. (2015). ¿Por qué me vigilan, si no soy nadie? Madrid: TEDx. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=NPE7i8wuupk>

Bilinkis, S. (2019). Cómo nos manipulan en las redes sociales. Rio de la Plata: TEDx. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=8nKCA9h-7BA>

Tabla de imágenes del corte 1

Figura	Página	Referencia
1	14	Elmasri /Navathe. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos fundamentales. Segunda edición. Eddison-Wesley Iberoamericana. Pág 457.

CORTE

2



Crea el Sistema de Bases de Datos Relacional en un Sistema Gestor de Base De Datos (SGBD)

Aprendizajes esperados:

Contenidos específicos

- 1 Lenguaje SQL
 - 1.1 Elementos básicos
 - 1.2 Funciones y operadores
- 2 Diccionario de datos y tipos de datos SQL
 - 2.1 Componentes del diccionario de datos
 - 2.2 Características y atributos
- 3 Diseño físico de la base de datos.
 - 3.1 Tablas, consultas, vistas e índices
 - 3.2 Restricciones y herramientas administrativas del SGBD
- 4 Almacenamiento.
 - 4.1 Incorporación de datos en tablas por medio de captura
- 5 Vistas y consultas en SQL.
 - 5.1 Lenguaje de consulta estructurado SQL
 - 5.2 Definición de vistas y consultas simples
 - 5.3 Consultas

Aprendizajes esperados

- 1 Identifica la sintaxis del lenguaje SQL, para crear los diferentes elementos de la base de datos.
- 2 Elabora el diccionario de datos definiendo los tipos de datos SQL, para la elaboración del diseño físico.
- 3 Elabora el diseño físico de la base de datos mediante el uso del SGBD MySQL, para desarrollar soluciones informáticas.
- 4 Captura e importa datos hacia las tablas de la base de datos, para facilitar su captura.
- 5 Elabora las vistas y consultas de la base de datos a través de comandos (DDL, DML, DCL), cláusulas, operadores y funciones de agregado del lenguaje SQL, para la toma de decisiones.

Al término del corte, el estudiante será capaz de crear un sistema de base de datos relacional al definir las tablas, vistas, consultas y otros objetos con el lenguaje SQL; para obtener el modelo físico de la base de datos en el SGBD.

RECOMENDACIÓN

Te sugerimos, revise los aprendizajes esperados antes de iniciar con el estudio del corte, realiza las anotaciones que sean necesarias.

Para que logres desarrollar los aprendizajes esperados correspondientes al corte 2 es importante que reactives los siguientes conocimientos:

- ✓ Sistemas de información e informáticos
- ✓ Base de datos relacional
- ✓ Diseño conceptual de una base de datos
- ✓ Diseño lógico de una base de datos.

Identifica lo que debes saber para que la comprensión de los contenidos sea más fácil, si descubres que has olvidado algo ¡repásalo!



Instrucciones: Relación de columnas.

Relaciona el concepto con la definición sobre el diseño de bases de datos en un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).

Definición

1. Diseño conceptual de una base de datos
2. Diseño lógico de una base de datos
3. Base de datos relacional
4. Sistema de información
5. Sistema informático
6. Sistema

Concepto

- () Es el resultado de la transformación del modelo de Entidad - Relación a un esquema propio del SGBD seleccionado.
- () Es el conjunto de elementos utilizados en el manejo de información de manera automatizada.
- () Un conjunto de elementos relacionados entre sí, que forman un todo coherente y que permite el logro del objetivo para el que fue creado.
- () Este modelo es el que tiene un mayor sustento teórico y es el más utilizado actualmente en el mundo de las aplicaciones de bases de datos, implicando un mayor desarrollo de SGBD de tipo relacional.
- () Es un conjunto de datos organizados lógicamente que permiten reducir la situación de incertidumbre de un sujeto, institución o empresa en un momento determinado.
- () Es el modelado de datos de forma clara, confiable y entendible para cualquier persona; es independiente de cualquier SGBD.

LENGUAJE DE CONSULTA ESTRUCTURADA

Historia del lenguaje SQL

El lenguaje SQL nace en 1970, cuando E. F. Codd publicó su libro: "Un modelo de datos relacional para grandes bancos de datos compartidos". En ese libro se definieron las directrices de las bases de datos relacionales. Dos años después IBM (para quien trabajaba Codd) utiliza las directrices de Codd para crear el Standard English Query Language (Lenguaje Estándar Inglés para Consultas) al que se le llamó SEQUEL. Más adelante se le asignó las siglas SQL (Standard Query Language, lenguaje estándar de consulta) aunque en inglés se siguen pronunciando SEQUEL y en español lo pronunciamos como esecuele.

El SQL se convertía en el estándar mundial para gestar bases de datos desde 1982, avalado por los organismos ISO y ANSI que hoy sigue siendo uno de los estándares más importantes de la industria informática.

¿Para qué sirve el SQL?

SQL es un lenguaje de cuarta generación, ya que se escribe con una sintaxis parecida al lenguaje normal, con palabras especiales y expresiones que se agrupan para realizar operaciones o funciones con una base de datos.

¿Cómo se escribe?

- En SQL no se diferencian entre mayúsculas y minúsculas.
- Al final de una instrucción se cierra con un punto y coma.
- Los comandos SQL SELECT, INSERT y otros, pueden ser partidos por espacios o saltos de línea antes de finalizar la instrucción.
- Se pueden indentar o tabular líneas para facilitar la lectura si se requiere.
- Los comentarios se escriben entre los signos /* y */
- Cuando en la sintaxis se utiliza una palabra en **negrita**, significa que es un comando que hay que escribir literalmente.
- El texto que aparece en *cursiva* sirve para indicar que no hay que escribirle literalmente, ya que es un elemento que puede variar.

- Los corchetes [] sirven para encerrar texto que no es obligatorio en el comando, es decir, para indicar una parte opcional.
- Barra vertical | indica opción, es decir que se puede elegir entre varias opciones.
- Puntos suspensivos ... indican que se puede repetir el texto anterior en el comando continuamente.
- Llaves {} sirven para indicar opciones mutuamente exclusivas pero obligatorias. Es decir, opciones de las que sólo se puede elegir una opción, pero de las que es obligado elegir una.

¿Qué elementos o instrucciones se pueden codificar en el lenguaje SQL?

- **Comandos:** Las distintas instrucciones que se pueden realizar desde SQL
- **Cláusulas:** Son palabras especiales que permiten modificar el funcionamiento de un comando (WHERE, ORDER BY,...).
- **Operadores:** Permiten crear expresiones complejas. Pueden ser aritméticos (+, -, *, /,...) lógicos (>, <, !=, <>, AND, OR,...)
- **Funciones:** Para conseguir valores complejos (SUM(), DATE(),...)
- **Constantes:** Valores literales para las consultas, números, textos, caracteres, ...
- **Datos:** Obtenidos de la propia base de datos.

OBJETOS DE LA BASE DE DATOS

A partir de las definiciones actuales, una **base de datos** es un conjunto de **objetos** pensados para gestionar datos. Estos objetos están contenidos en un **esquema**, el cual está asociado al perfil de un **usuario** en particular. Dicho de otra forma, cada usuario de una base de datos posee un esquema.

El esquema tiene el mismo nombre que el usuario y sirve para almacenar los objetos de la base de datos, es decir los objetos que posee el usuario. Los **objetos** que se pueden incluir en el **esquema** son: **tablas, vistas, secuencias, índices, sinónimos e instantáneas.**

ESQUEMA

Creación del esquema en SQL:

```
CREATE SCHEMA [Entidad] AUTHORIZATION [Cualquiera];
```

TABLAS

El nombre de las tablas debe de cumplir con las siguientes reglas:

- Deben comenzar con una letra
- No deben tener más de 30 caracteres
- Sólo se permiten utilizar letras del alfabeto (inglés), números o el signo de subrayado (también el signo \$ y #, pero esos se utilizan de manera especial por lo que no son recomendados)
- No puede haber dos tablas con el mismo nombre para el mismo esquema (pueden coincidir los nombres si están en distintos esquemas)
- No puede coincidir con el nombre de una palabra reservada SQL (por ejemplo, no se puede llamar SELECT a una tabla)

Creación de una tabla en SQL:

```
CREATE TABLE [esquema.] nombreTabla (nombreDeLaColumna1 tipoDeDatos [, ...]);
```

Opciones que aparecen en la sintaxis CREATE TABLE es:

PRIMARY KEY: establece ese atributo o conjunto de atributos como la clave primaria de la tabla. Esta restricción ya implica las restricciones UNIQUE y NOT NULL.

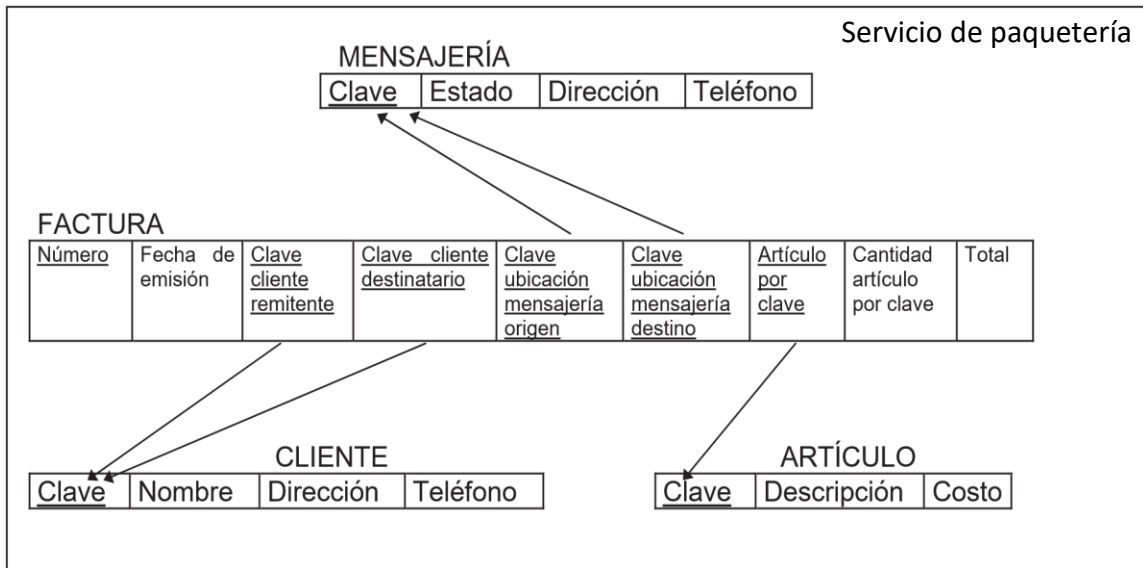
UNIQUE: impide que se introduzcan valores repetidos para ese atributo o conjunto de atributos. No se puede utilizar junto con PRIMARY KEY. Se utiliza para claves alternativas.

NOT NULL: evita que se introduzcan filas en la tabla con valor NULL para ese atributo. No se utiliza con PRIMARY KEY.

FOREIGN KEY: define una clave externa de la tabla respecto de otra tabla. Esta restricción especifica una columna o una lista de columnas como clave externa de una tabla referenciada. No se puede definir una restricción de integridad referencial que se refiere a una tabla antes de que dicha tabla haya sido creada. Es importante resaltar que una clave externa debe referenciar a una clave primaria completa de la tabla padre, y nunca a un subconjunto de los atributos que forman esta clave primaria.

Actividad 1. Ejemplo sobre la definición de una base de datos física considerando el siguiente catálogo mediante el uso de SQL.

Elabora un ensayo que sintetice significativamente el tema revisado, da tu opinión argumentada sobre el ejercicio presentado y describe correctamente las sentencias SQL.



Para las tablas de mensajería, clientes y artículo considerar los mismos nombres para la definición en SQL, para la tabla Factura se recomiendan los siguientes nombres.

NOMBRE DEL CAMPO EN EL DISEÑO DE DATOS RELACIONAL	NOMBRE DEL CAMPO EN DEFINICIONES DE SQL
Número	NÚMERO
Fecha de emisión	FECHA
Clave cliente remitente	CVECLREM
Clave cliente destinatario	CVECLDES
Clave ubicación mensajería origen	CVEUMO
Clave ubicación mensajería destino	CVEUMD
Artículo por clave	ARTXCVE
Cantidad artículo por clave	CANTIACV
Total	TOTAL

DEFINICIÓN DEL ESQUEMA

CREATE SCHEMA Servicio de paquetería **AUTORIZATION** Cualquiera

DEFINICIÓN DE TABLAS

CREATE TABLE MENSAJERÍA

CLAVE	CHAR (3)	NOT NULL
ESTADO	CHAR (20)	
DIRECCIÓN	CHAR (45)	
TELÉFONO	CHAR (12)	

PRIMARY KEY (CLAVE)

CREATE TABLE CLIENTE

CLAVE	CHAR (9)	NOT NULL
NOMBRE	CHAR (35)	
DIRECCIÓN	CHAR (45)	
TELÉFONO	CHAR (12)	

PRIMARY KEY (CLAVE)

CREATE TABLE ARTÍCULO

CLAVE	CHAR (4)	NOT NULL
COSTO	REAL	
DESCRIPCIÓN	CHAR (45)	

PRIMARY KEY (CLAVE)

CREATE TABLE FACTURA

NÚMERO	INT	NOT NULL
FECHA	FECHA	
CVECLREM	CHAR (9)	NOT NULL
CVECLDES	CHAR (9)	NOT NULL
CVEUMO	CHAR (3)	NOT NULL
CVEUMD	CHAR (3)	NOT NULL
ARTXCVE	CHAR (4)	NOT NULL
CANTIACV	INT	NOT NULL
TOTAL	REAL	NOT NULL

PRIMARY KEY (NUMERO)
FOREIGN KEY (CVECLREM) **REFERENCES** CLIENTE (CLAVE) **FOREIGN KEY** (CVECLDES) **REFERENCES** CLIENTE (CLAVE)


```
FOREIGN KEY (CVEUMO) REFERENCES MENSAJERÍA (CLAVE) FOREIGN  
KEY (CVEUMD) REFERENCES MENSAJERÍA (CLAVE) FOREIGN KEY  
(ARTXCVE) REFERENCES ARTÍCULO (CLAVE)  
FOREIGN KEY (CANTIACV) REFERENCES ARTÍCULO (CLAVE)
```

VISTAS Y CONSULTAS EN SQL.

Se pueden realizar consultas que restrinjan los datos de salida de las tablas. Para ello se utiliza la cláusula **WHERE**. Esta cláusula permite colocar una condición que han de cumplir todos los registros; los que no la cumplan no aparecen en el resultado.

Creación de una vista con **VIEW** y **SELECT** en SQL:

```
CREATE VIEW [Nombre]  
SELECT [Campos]  
FROM [Tabla]  
WHERE [Condición];
```

DICCIONARIO DE DATOS Y TIPOS DE DATOS SQL

Es un conjunto de metadatos que describen toda la información contenida en una base de datos; son los datos sobre los datos, consultas y demás relaciones de la base de datos. En otras palabras, dentro del Modelo de Entidad – Relación, describe los atributos, tipos de atributos, claves primarias, claves externas y relaciones entre los objetos del catálogo.

VISTAS O CONSULTAS

Se pueden realizar consultas que restrinjan los datos de salida de las tablas. Para ello se utiliza la cláusula **WHERE**. Esta cláusula permite colocar una condición que han de cumplir todos los registros, los que no la cumplan no aparecen en el resultado.

Creación de un **SELECT** en SQL:

```
SELECT [Campos] FROM [Tabla] WHERE [Condición];
```

Actividad 2. Vistas o consultas.

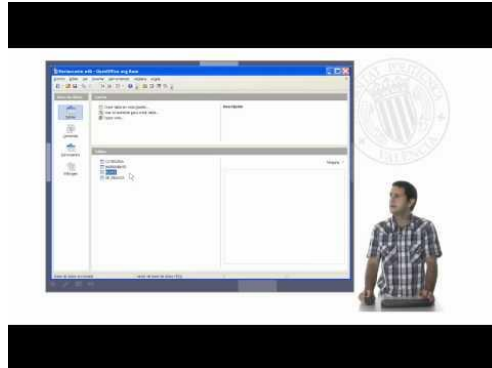
Explica la lógica de las siguientes sentencias en SQL para definir una vista sobre el estado, dirección, teléfono y número de factura de las paqueterías del país que han recibido envíos marcados entre las facturas 100-129 emitidas

```
CREATE VIEW FacturasCliente  
SELECT Estado, dirección, teléfono, número de factura  
FROM MENSAJERÍA, FACTURA  
WHERE Número factura >= 100 AND Número factura <=129;
```

DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.

A partir del modelo lógico de la base de datos se migrará al diseño físico de una base de datos, el cual ya requiere del uso de un Sistema Gestor de Bases de Datos instalado en la computadora. en este material utilizaremos MySQL

Para ejemplificar la migración del modelo lógico al modelo físico de una base de datos revisa el siguiente video.



Video 3.

Universitat Politècnica de València. (2011). *Diseño Físico de una Base de Datos* | | UPV. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=dniZcgxyWhw>

En este material vas a utilizar MySQL para realizar tu base de datos física; a partir del siguiente video te muestra cómo se **instala** en tu computadora.



Video 4.

García, F. (2020). *DESCARGAR e INSTALAR mysql Server y mysql WORKBENCH 2020*. Recuperado el 20 de febrero de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=FQ7XAygh0qA>

Revisa los siguientes videos, en donde se te muestra cómo crear una base de datos o esquema, la creación de una tabla y la captura de registros.

Crear bases de datos



Video 5.

JGAITPro. García, F. (2017). *Curso de MySQL - Crear Base de datos*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=DjgmkuwTrOc>

Crear tablas



Video 6.

JGAITPro. García, F. (2017). *Curso de MySQL - Crear Tablas*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=FEi4qZTaPoE>

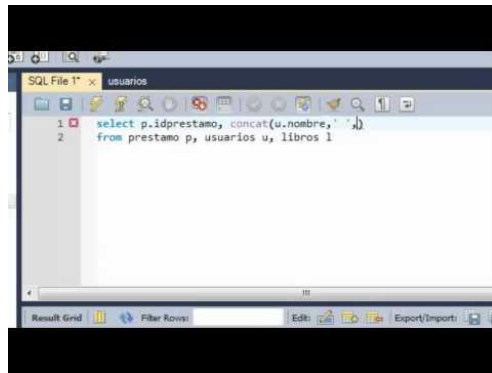
Insertar registros



Video 7.

JGAITPro. García, F. (2017). *Curso de MySQL - Insertar registros en tablas*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=GAHN4Dohi88&list=RDCMUANgUQd4qmQHQamqfCQBxA&index=1>

Realizar consultas.



Video 8.

Virtualab ITP (2014). *Tutorial Consultas en MySQL Workbench*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=YYSxy40WdAQ>

Apoyos.

Para reforzar los temas vistos con relación al diseño físico de la base de datos te recomendamos revisar el siguiente curso en línea:

Academia Códigos de Programación. (2020). *Curso de MySQL*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://codigosdeprogramacion.com/cursos/?course=curso-de-mysql>

Actividad 3. Base de datos relacionales 1.

Genera una base de datos relacional llamada **EMPLEO** en MySQL WorkBench, en dónde agregarás la tabla 1 “Trabajador” y la tabla 2 “Departamento” con los registros correspondientes; asimismo elabora una vista con el siguiente nombre “**Empleados subdepartamento Impresión**” que responda a la pregunta ¿Cuáles son los nombres de las personas que trabajan en el subdepartamento de impresión?

Tabla 1: Trabajador

CAMPO	TIPO	TAMAÑO	Llave
Nombre	Texto	20	primaria
Cveempresa	Numérico	4 (Entero)	
Cvedepto	Texto	3	

Tabla 2: Departamento

CAMPO	TIPO	TAMAÑO	Llave
Clave	Texto	3	Foránea
Nombredepto	Texto	3	
Subdepto	Texto	15	

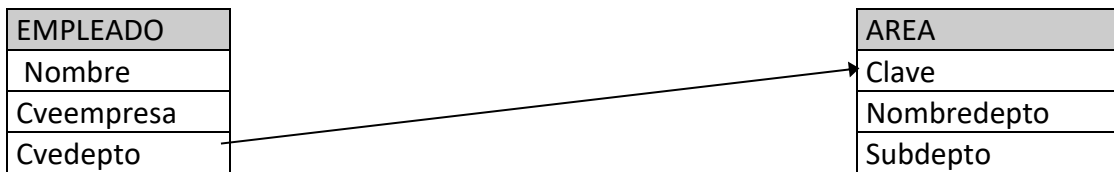
Captura los siguientes registros en la tabla 1:

Nombre	Cveempresa	Cvedepto
Ángelo Gabriel Alva Jiménez	09DCB0021W	12A
Julio Cesar Álvarez Guzmán	09DCB0023U	12B
Fátima Yamal Arenas Jiménez	09DCB0005E	12A
Ángel Emmanuel Barragán Cruz	09DCB0007C	12B
Christopher Iván Barrientos Calderón	09DCB0021W	12B
Yurvirl Korslan Beltrán Polo	09DCB0023U	10J

Captura los siguientes registros en la tabla 2:

Clave	Nombredepto	Subdepto
12A	SCT	Mantenimiento
12B	SCT	Impresión
10J	DCC	Almacén

Genera la relación entre las dos tablas, tal y como se muestra en el siguiente esquema.



Actividad 4. Base de datos relacionales 2.

Genera una base de datos relacional llamada **SURTIDOR** en MySQL WorkBench, en donde agregarás la tabla 1 “Proveedor” y la tabla 2 “Inventario” con sus correspondientes registros; asimismo elabora dos vistas que respondan a las siguientes preguntas: ¿Qué productos, descripciones y costos se encuentran en el inventario cuyo proveedor está en la delegación Iztapalapa? y ¿Qué productos y cantidad en existencia tiene el proveedor Paredes Flores Jaime en su inventario? Guarda las consultas con los nombres de “Inventario Iztapalapa” e “Inventario de Paredes Flores” respectivamente. Por último, elabora las definiciones de creación de la base de datos, tablas, relaciones, captura de datos y vistas con sentencias SQL

Tabla 1: **PROVEEDOR**

CAMPO	TIPO	TAMAÑO	LLAVE
CLAVE	TEXTO	5	Foránea
NOMBRE_PROVEEDOR	TEXTO	35	
DELEGACIÓN	TEXTO	10	

Tabla 2: INVENTARIO

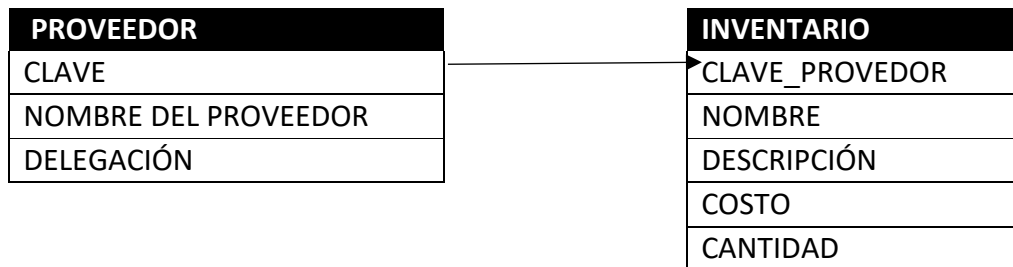
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	LLAVE
CLAVE_PROVEEDOR	TEXTO	5	Primaria
NOMBRE	TEXTO	25	
DESCRIPCIÓN	TEXTO	45	
COSTO	NUMERO	DOBLE (2 DECIMALES)	
CANTIDAD	NUMERO	DOBLE	

Captura los siguientes registros en la tabla 1:

CLAVE	NOMBRE PROVEEDOR	DELEGACIÓN
A1234	González Patiño Ariel Escolarizado	IZTAPALAPA
A2345	Marín Espinosa Rodrigo Abierto	COYOACAN
A3456	Paredes Flores Jaime Escolarizado	XOCHIMILCO

CLAVE PROVEEDOR	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	COSTO	CANTIDAD
A1234	PAN BIMBO	GRANDE	30	102
A2345	JAMON	DE PIERNA DE PAVO	85	98
A1234	PAN BIMBO	MEDIANO	25	88
A1234	PAN BIMBO	CHICO	20	140
A3456	REFRESCO	DE COLA	21	212
A3456	REFRESCO	DE NARANJA	16	312

Genera la relación entre las dos tablas, tal y como se muestra en el siguiente esquema.



¿Cuál consideras que es tu nivel de dominio sobre la creación de una base de datos relacional con un Sistema Gestor de Base de Datos?

Marca con una "X" la columna que corresponde.

CRITERIO	EXCELENTE	MUY BIEN	BUENO	DEBE MEJORAR
Uso de sentencias SQL para crear y manipular bases de datos.				
Elaboración del diccionario de datos.				
Elaboración de la base de datos física en un SGBD mediante el uso de tablas, consultas, vistas e índices.				
Captura e importa datos a las tablas de la base de datos.				
Define vistas y consultas en SQL para manipular información.				



¿Quieres predecir el futuro? Aprende a hacerlo.

<https://www.youtube.com/watch?v=1iqh1B1OZAg>

¿Cómo manipulamos tanta información para encontrar lo que buscamos? Simple, programando.

<https://www.youtube.com/watch?v=X5Wkp1gsNik>

Videos

Universitat Politècnica de València. (2011). *Diseño Físico de una Base de Datos* | | UPV. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=dniZcgxyWhw>

García, F. (2020). *DESCARGAR e INSTALAR mysql Server y mysql WORKBENCH 2020*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=FQ7XAYgh0qA>

JGAITPro. García, F. (2017). *Curso de MySQL - Crear Base de datos*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=DigmkuwTrOc>

JGAITPro. García, F. (2017). *Curso de MySQL - Crear Tablas*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=FEi4qZTaPoE>

JGAITPro. García, F. (2017). *Curso de MySQL - Insertar registros en tablas*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=GAHN4Dohi88&list=RDCMUCUANgUQd4qmQHQamqfCQBxA&index=1>

Virtualab ITP (2014). *Tutorial Consultas en MySQL Workbench*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=YYSxy40WdAQ>

Loeff, N. (2015). *¿Querés predecir el futuro? Usá datos*. Madrid: TEDx. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=1iqh1B1OZAg>

Code.org. (2013) *Todo el mundo debería saber programar*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=X5Wkp1gsNik>

CORTE

3



Utiliza Bases de Datos para Android

Aprendizajes esperados:

Contenidos específicos

- 6 Creación de bases de datos en SQLite mediante un IDE
 - 6.1 Crear, definir, modificar y borrar tablas
 - 6.2 Crear, definir y borrar índices
- 7 Manipulación de bases de datos en SQLite
 - 7.1 Insertar información
 - 7.2 Consultar información

Aprendizajes esperados

- 1. Crea una base de datos con SQLite, para cumplir con los requerimientos solicitados.
- 2. Manipula una base de datos con SQLite, para utilizarla en una App de Android.

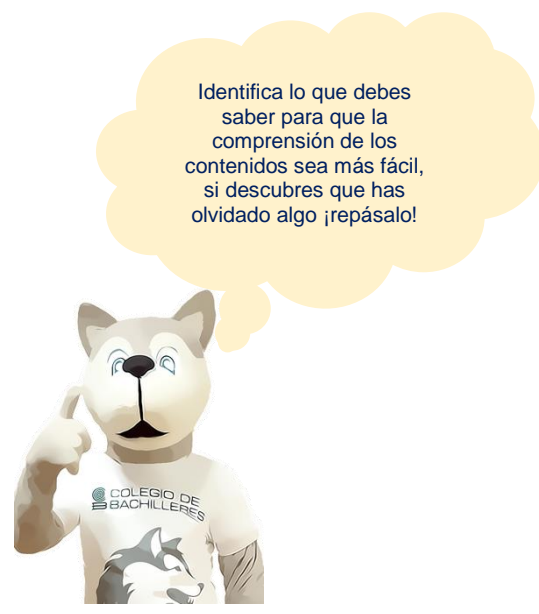
Al término del corte el estudiante será capaz de utilizar una base de datos Android, mediante la creación y conexión a bases de datos SQLite; para el desarrollo de aplicaciones móviles

RECOMENDACIÓN

Te sugerimos, revise los aprendizajes esperados antes de iniciar con el estudio del corte, realiza las anotaciones que sean necesarias.

Para que logres desarrollar los aprendizajes esperados correspondientes al corte 3 es importante que reactives los siguientes conocimientos:

- ✓ Base de datos
- ✓ Lenguaje SQL
- ✓ Diccionario de datos
- ✓ Diseño físico de una base de datos.
- ✓ Consultas a una base de datos.



Identifica lo que debes saber para que la comprensión de los contenidos sea más fácil, si descubres que has olvidado algo ¡repásalo!

Instrucciones: Relación de columnas.

Relaciona el concepto con la definición sobre temas sobre el uso de Bases de Datos para Android.

Definición

1. Diseño físico de una base de datos
2. Consultas a una base de datos
3. Diccionario de datos
4. Base de datos
5. Lenguaje SQL

Concepto

- () Es un conjunto de datos organizados, relacionados entre sí de forma lógica, que en su totalidad dan información sobre aspectos reales para la toma de decisiones.
- () Lenguaje y manipulación de datos que se basa en el modelo relacional.
- () Conjunto de información que contiene las características o atributos de los datos que utiliza la base de datos, son conocidos como metadatos.
- () En esta etapa se definen las estructuras de almacenamiento de la base de datos y las rutas de acceso a las mismas en un SGBD.
- () Es una forma de buscar, encontrar y exhibir cierta información que se obtiene del cúmulo de información que contiene una base de datos a partir de criterios establecidos.

DB BROWSER FOR SQLITE.¹

“Hoy en día, prácticamente cualquier aplicación o proyecto más o menos complejo debe hacer uso de bases de datos para ser capaz de gestionar toda la información, especialmente la relacionada con configuraciones o datos variables. Aunque cuando pensamos en bases de datos SQLite no es la primera opción que nos viene a la cabeza, un gran número de programas y proyectos de prestigiosos desarrolladores como Adobe, Google, Microsoft y Mozilla quienes hacen uso de ella, por lo que, frente a un fallo de seguridad, el número de usuarios expuestos es considerable.

SQLite es uno de los motores de bases de datos SQL gratuito y de código abierto más conocidos y utilizados en toda la red. Este motor se caracteriza principalmente por incluir todo lo necesario para funcionar con unos clics, además de no necesitar un servidor ni complicadas configuraciones para funcionar al 100% y de forma segura. Sin embargo, a pesar de sus facilidades, a la mayoría de los usuarios no se les da bien la creación y configuración de bases de datos utilizando comandos en una terminal, y esto es con lo que pretende acabar DB Browser for SQLite.

DB Browser for SQLite es una aplicación gratuita y de código abierto diseñada para facilitar la creación y administración de las bases de datos con SQLite. Sin embargo, para poder trabajar con estas bases de datos es necesario aprenderse una gran cantidad de comandos SQL, aumentando la probabilidad de que algo salga mal y hagamos que nuestra base de datos deje de funcionar correctamente.

Esta aplicación (llamada inicialmente Database Browser for SQLite) nació como una alternativa al software Arca Database Xtra, una herramienta comercial para facilitar la creación y edición de las bases de datos SQL. Esta herramienta nació en 2012 preparada para trabajar con las bases de datos SQLite 2.x, sin embargo, a medida que ha ido pasando el tiempo se ha convertido en una de las herramientas imprescindibles cuando trabajamos con bases de datos.

DB Browser for SQLite funciona con una interfaz muy clara y sencilla de utilizar, basada en tablas como las que podemos encontrar en Excel de manera que tanto usuarios sin mucha

¹ Velasco, R. (2018). RZ Redes Zone: *DB Browser for SQLite, la forma más fácil de crear y editar bases de datos SQLite*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.redeszone.net/2018/06/30/db-browser-sqlite-bases-datos/>

experiencia en la creación y administración de bases de datos, como los desarrolladores más avanzados puedan trabajar cómodamente con sus bases de datos.

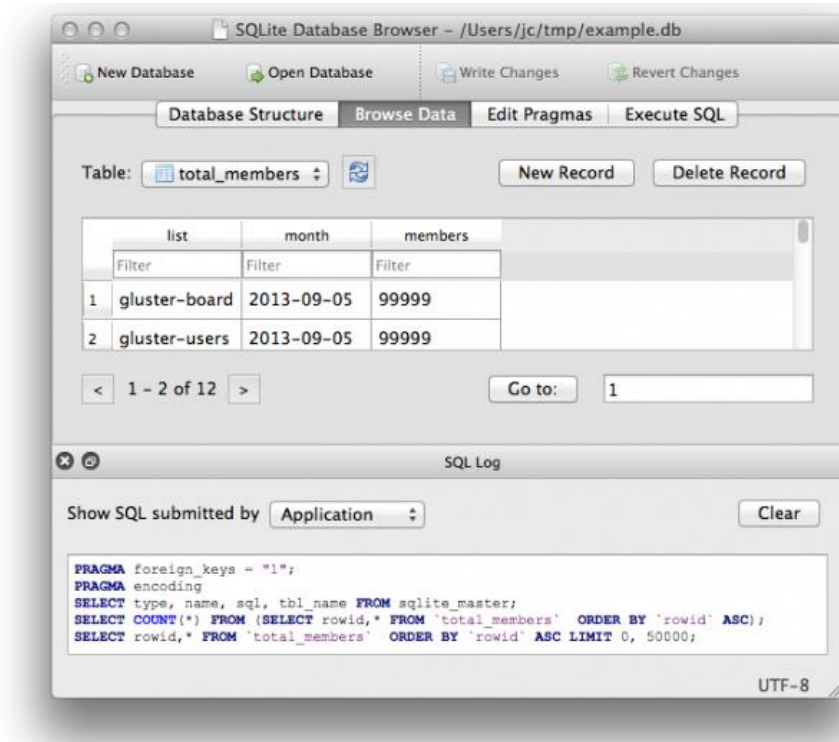


Imagen 2. Browser del SQLite

Actividad 1. Browser para SQLite.

Elaborar un mapa mental sobre la definición y características del Browser para SQLite.

CARACTERÍSTICAS Y DESCARGA DE DB BROWSER FOR SQLITE

Algunas de las características que nos ofrece DB Browser for SQLite son:

- ❖ Nos permite crear archivos de bases de datos y compactar archivos ya creados con SQLite.
- ❖ Permite crear, definir y eliminar tablas.
- ❖ Permite crear, definir y eliminar índices.
- ❖ Nos permite buscar, editar, añadir o eliminar entradas.
- ❖ Cuenta con un potente buscador de entradas.
- ❖ Importa y exporta entradas en modo texto.
- ❖ Importa y exporta tablas en ficheros CSV.
- ❖ Importa y exporta bases de datos en volcados SQL.
- ❖ Nos permite examinar los logs SQL.

Esta aplicación es totalmente gratuita para Windows, Linux y MacOS. En el caso de Windows, además, podemos instalar esta extensión desde su correspondiente fichero MSI, o utilizarla en formato portable.”

Actividad 2. Instalación del Browser para SQLite en tu computadora.

Graba un video en donde expliques como se descarga e instala el Browser SQLite de la página <https://sqlitebrowser.org/dl/>, verificando que el Navegador de Base de Datos corresponda a la arquitectura de tu equipo, dependiendo si es de 32 o 64 bits. (Panel de control\Sistema y seguridad\Sistema).

Información básica del equipo.

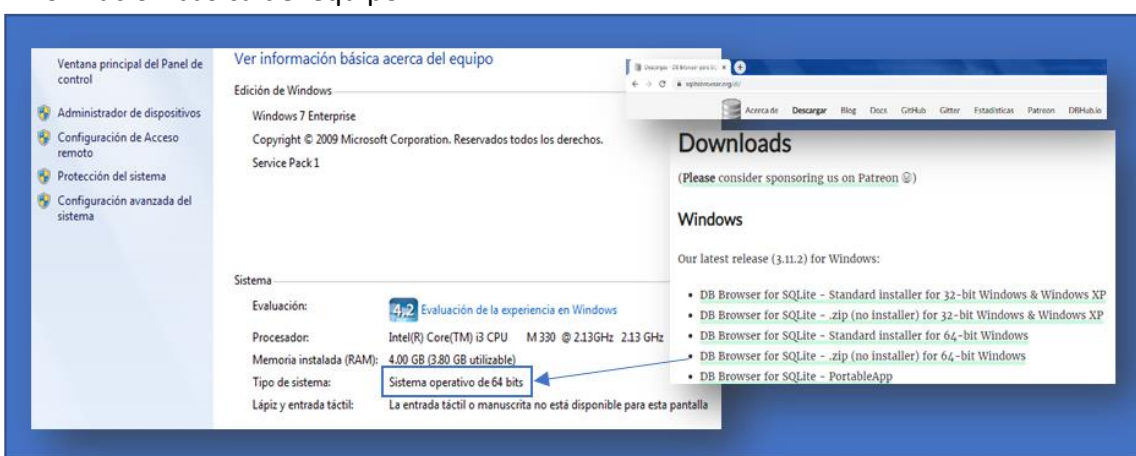


Imagen 3. Arquitectura de Windows.

Puedes apoyarte para realizar esta actividad del siguiente video: YouTube, *Descargar e Instalar DB Browser para SQLite*. (2019). Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=4STzqfkQiKk>

Actividad 3. Creación de tablas e índices en el Browser para SQLite.

Una escuela requiere capturar en una base de datos, los datos básicos de los estudiantes, mediante el uso del motor de bases de datos SQLite para crear una tabla, en donde se capturen los siguientes datos: Nombre, apellidos, matrícula y teléfono, además se requiere de un índice que enumere el número de alumnos capturados. Para resolverlo realiza las actividades que se enumeran a continuación.

1. Crea una base de datos llamada “Escuela”

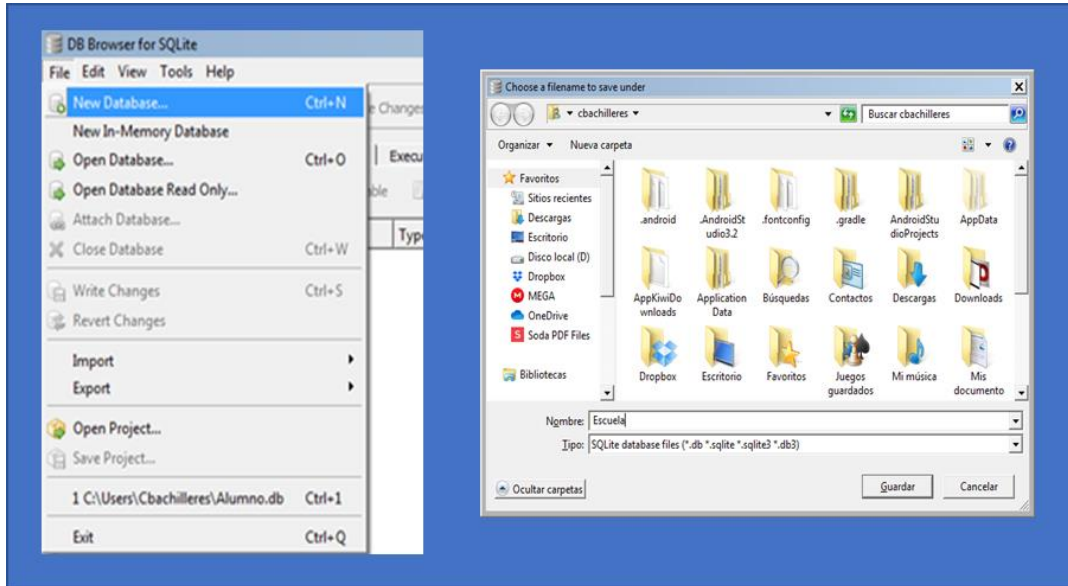


Imagen 4. Creación la base de datos “Escuela”

2. Crea la estructura de la tabla “Alumno” con los siguientes campos

Nombre del dato	Tipo de dato	No nulo	Llave primaria	Autoincremento	Único
Id	INTEGER	✓	✓	✓	
NOMBRE	TEXT(25)	✓			
APELLIDO	TEXT(25)	✓			
MATRICULA	TEXT(9)	✓			✓
TELEFONO	TEXT(10)	✓			

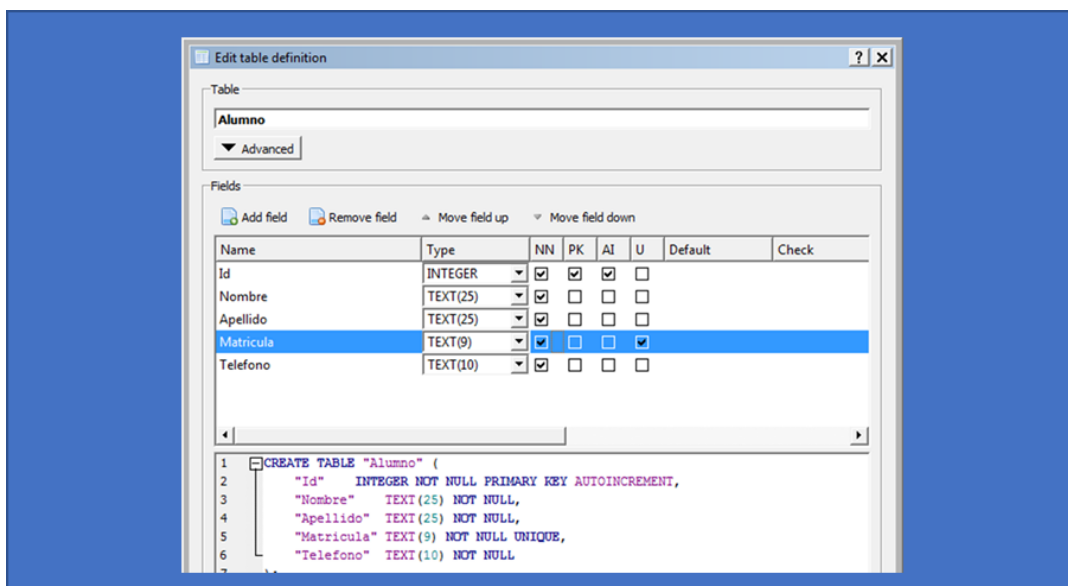


Imagen 5. Creación de la tabla “Alumno”

3. Crea un índice llamado "Matri" a partir del campo "Matrícula" para ordenar tus búsquedas.

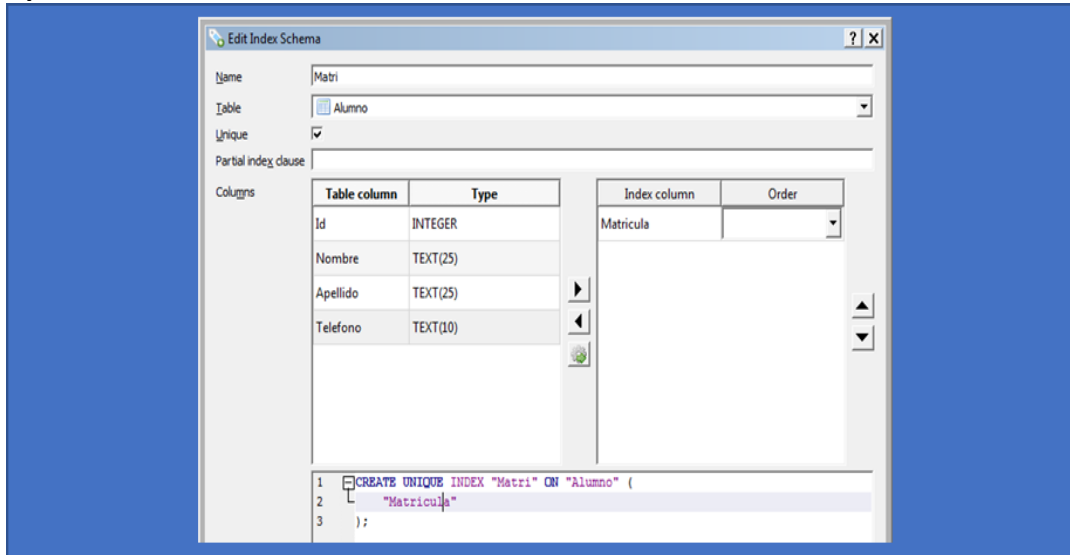


Imagen 6. Creación del índice "Matri"

Actividad 4. Captura y manipulación de registros con Browser para SQLite.

Para practicar la manipulación de información en una base de datos, realiza las siguientes acciones que se enumeran a continuación en el Browser para SQLite.

1. Captura los siguientes 4 registros

REGISTROS

Id	NOMBRE	APELLIDO	MATRICULA	TELEFONO
1	Alejandra	González Patiño	20375874D	5520478569
2	Rodrigo	Marín Espinosa	20345985B	5521456398
3	Michelle	Paredes Flores	20251234E	5523698521
4	Luis Eduardo	Rubio Roque	20369851H	5523621567

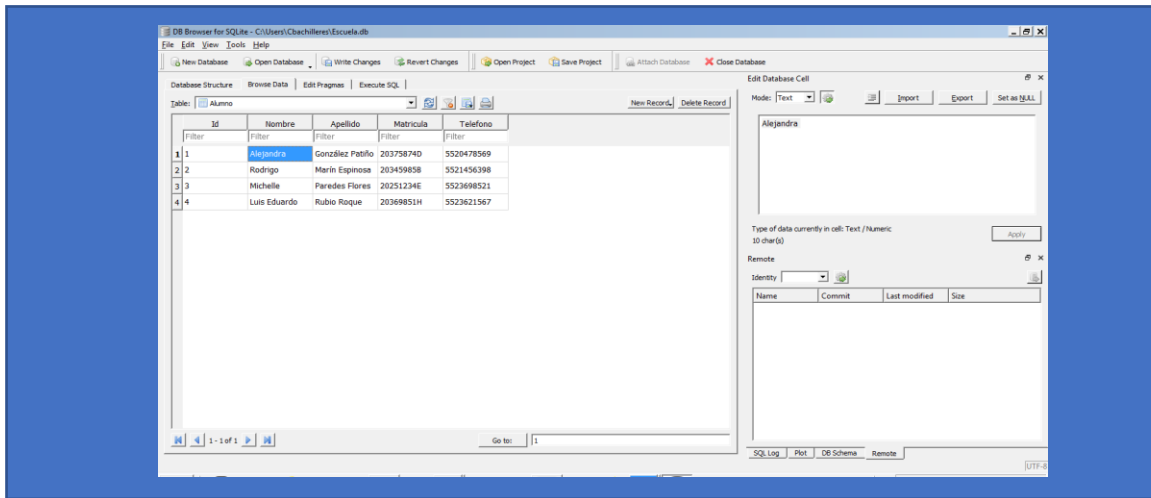


Imagen 7. Captura de cuatro registros en la tabla “Alumno”

2. Agrega los siguientes 2 registros.

Id	NOMBRE	APELLIDO	MATRICULA	TELEFONO
5	Julio César	Vázquez Soria	20371251H	5547812364
6	Carmen	Segura Román	20712352D	5587951234

3. Modifica el registro 2 en el nombre, cambiando Rodrigo por María.

4. Elimina el registro con matrícula “20369851H”

Puedes apoyarte para realizar esta actividad del siguiente video: YouTube, *SQLite, como se crea una tabla en DB Browser*. (2019). Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=wyP5Qy4s1Pk>

Actividad 5. Creación y manipulación de una base de datos con Browser para SQLite.

Se quiere realizar el control de los libros prestados en una biblioteca, a partir de los datos generales del alumno y del inventario de libros.

En esta actividad solo se crearán las tablas, índices y se capturarán los datos de cada una de ellas en DB Browser for SQLite, por lo cual se requiere que realices los siguientes pasos.

1. Crea una base de datos llamada BIBLIOTECA.

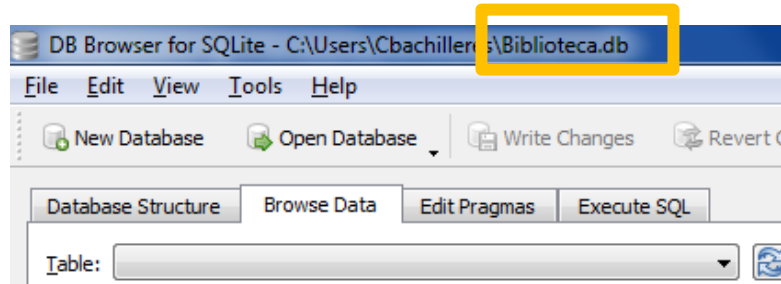


Imagen 8. Creación de una base de datos

2. Dentro de la base de datos agrega las siguientes 3 tablas considerando las estructuras que a continuación se te presentan.

TABLA 1: Alumno.

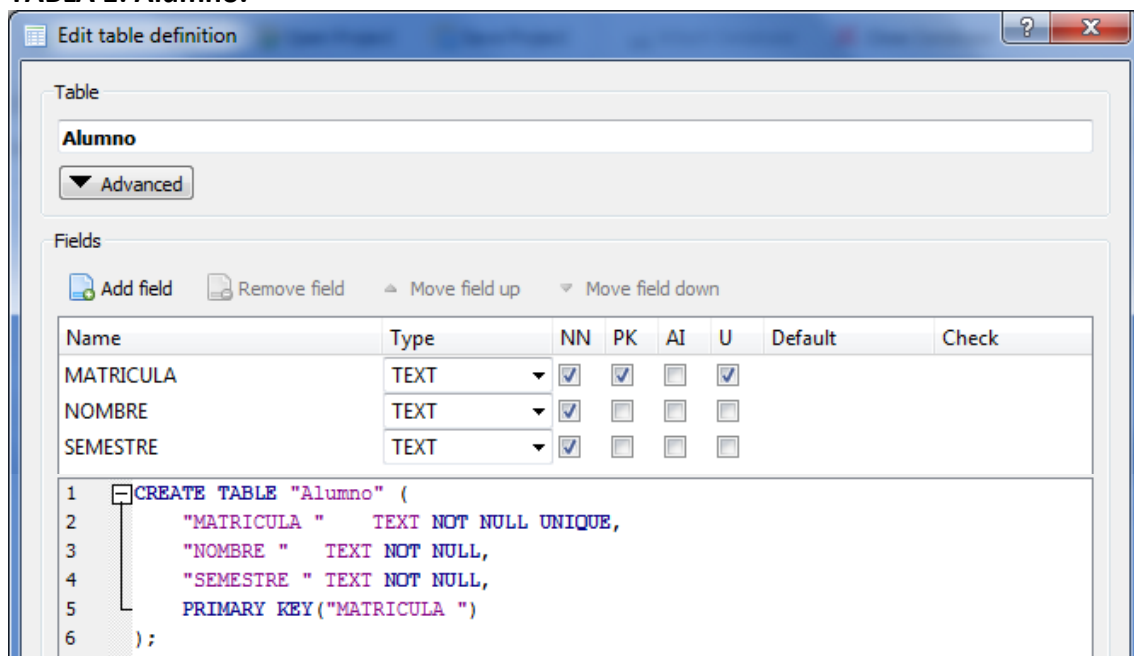


Imagen 9. Elaboración de tabla "Alumno" con Browser for SQLite

TABLA 2: Libro.

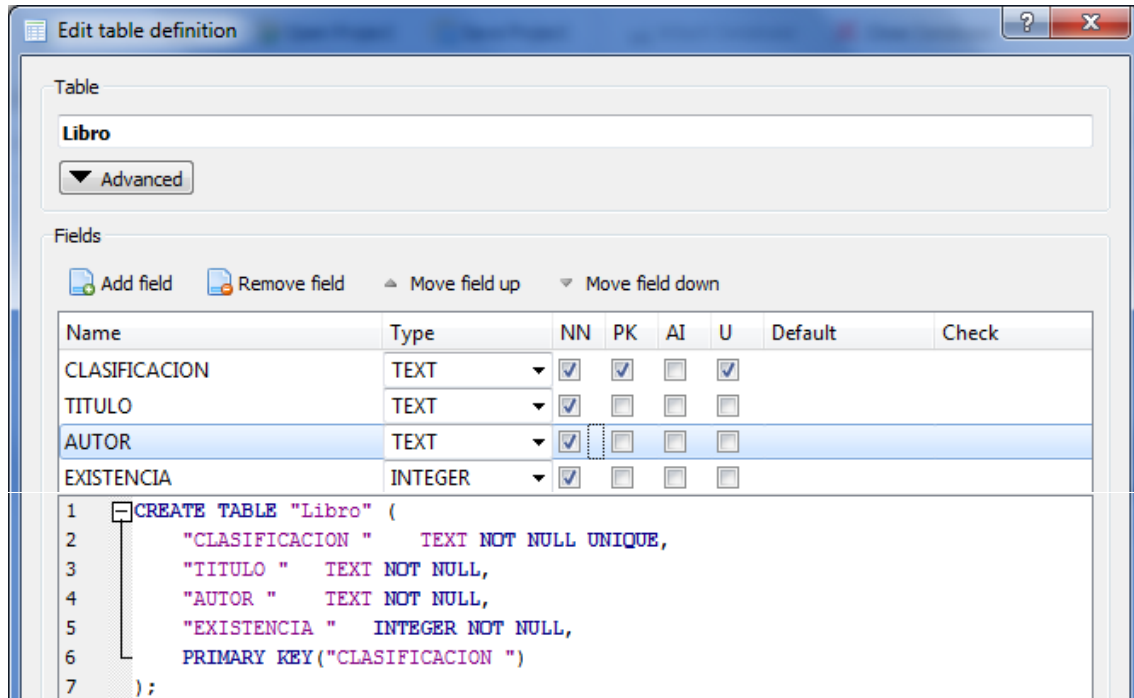


Imagen 10. Elaboración de tabla "Libro" con Browser for SQLite

TABLA 3: Prestamo.

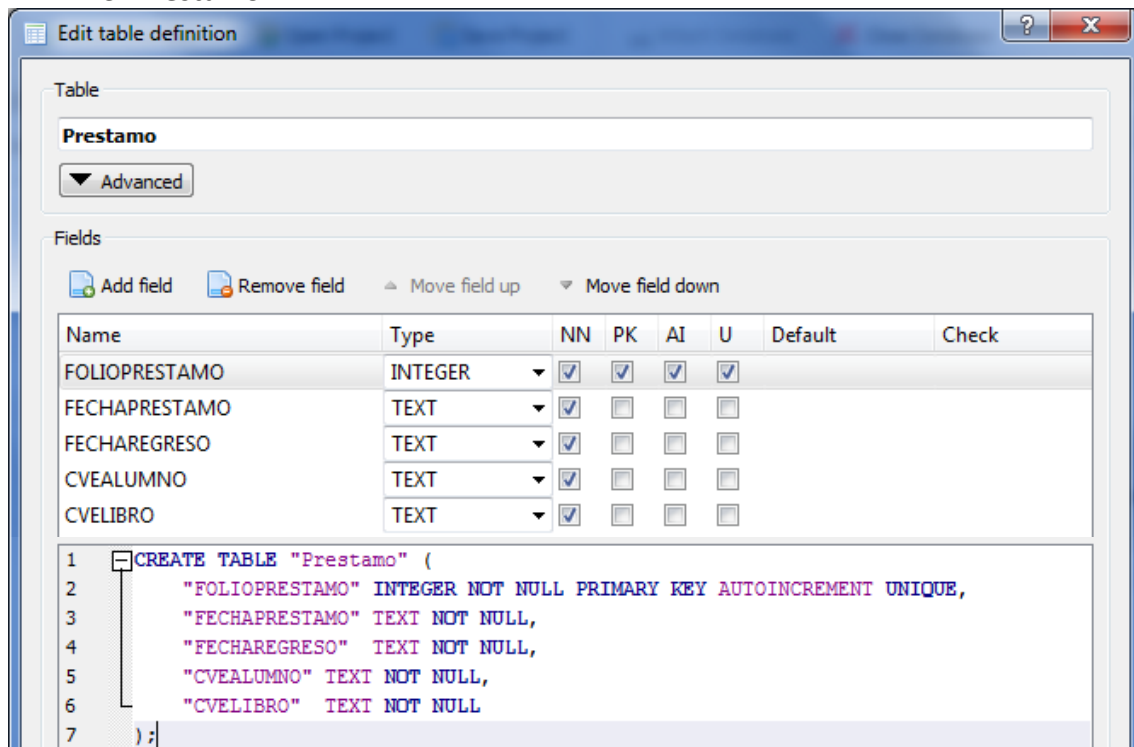


Imagen 11. Elaboración de tabla "Prestamo" con Browser for SQLite

3. Elabora dos índices para la tabla “Prestamo”, uno llamado “CAlum” para el campo “CVEALUMNO”

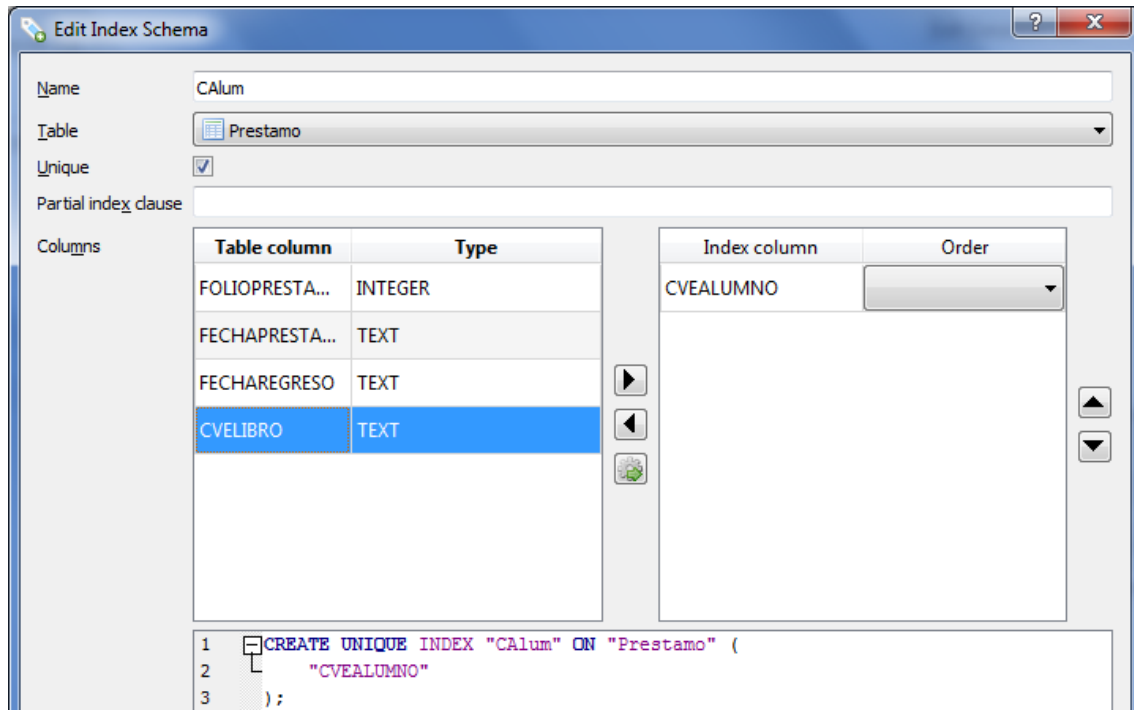


Imagen 12. Elaboración de índices campo “CVEALUMNO” con Browser for SQLite

y otro con el nombre de CLib para el campo CVELIBRO.

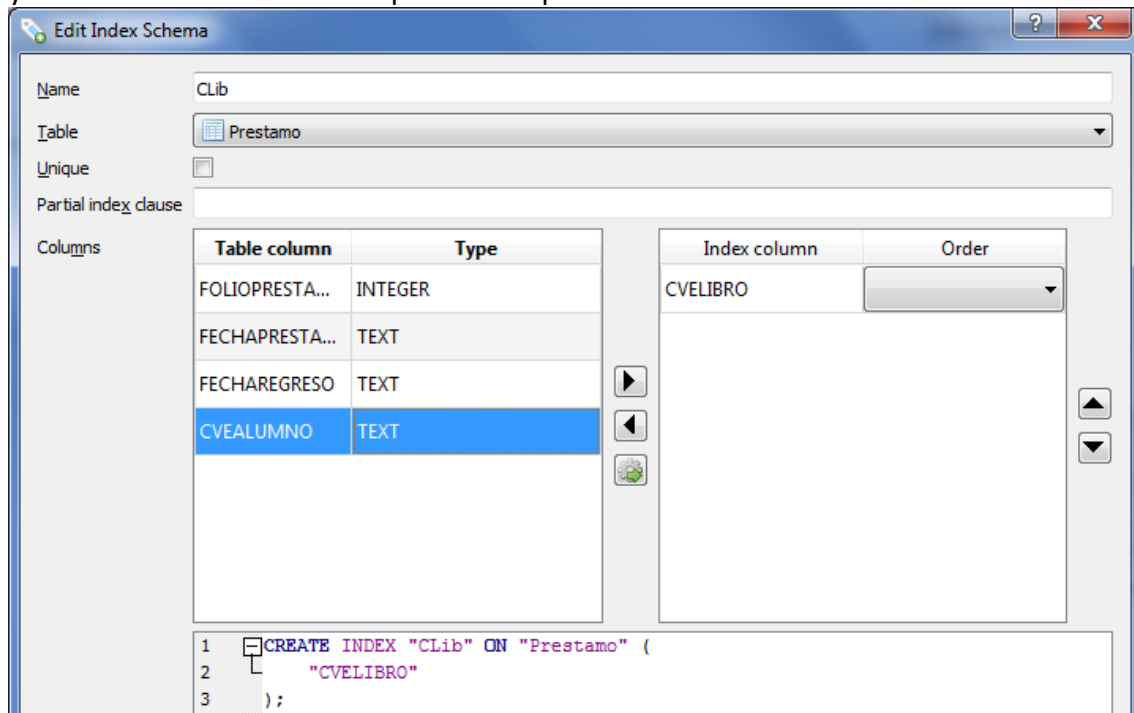


Imagen 13. Elaboración de índices campo “CVELIBRO” con Browser for SQLite

4. Captura la información que contendrá cada una de las 3 tablas.

Tabla 1: Alumno

Matricula	Nombre	Semestre
8943214H	Hernández Morales Christian Alberto	Quinto
8321921I	Hidalgo Arvide Hugo	Tercero
9848342G	Jiménez Galicia Daniel	Primero
8942389D	Julián Eusebio Oscar	Tercero
9398723H	León Zavala Ingrid Marlette	Primero
9831231J	Hernández Martínez Juan	Quinto

Tabla 2: Libro

Clasificación	Título	Autor	Existencia
N04	Plenitud	Nervo, Amado	9
P09	Hernán Cortes	Pereyra, Carlos	1
P12	Trafalgar	Pérez Galdós, Benito	3
H03	La Ilíada	Homero	7
S03	Las Siete Tragedias	Sófocles	15

Tabla 3: Prestamo.

Folio	FechaPrestamo	FechaRegreso	Cvealumno	Cvelibro
01	15/03/2020	15/04/2020	8321921I	P09
02	21/03/2020	21/04/2020	9831231J	S03
03	04/05/2020	04/06/2020	9398723H	S03
04	15/04/2020	15/05/2020	8321921I	P12
05	17/04/2020	17/05/2020	8942389D	S03

5. En la tabla alumno modifica los semestres de cada alumno, de tal forma que los de Primero digan Segundo, los de Tercero digan Cuarto y los de Quinto digan Sexto (6 registros modificados).

6. Elimina los registros en la tabla de "Prestamo" cuya fecha de regreso de préstamo (FechaRegreso) sea en el mes de abril del 2020 (Dos registros borrados).

¿Cuál consideras que es tu nivel de dominio en el uso de bases de datos para Android?

Marca con una "X" la columna que corresponde.

CRITERIO	EXCELENTE	MUY BIEN	BUENO	DEBE MEJORAR
Instala SQLite correctamente				
Crea bases de datos con SQLite				
Manipula bases de datos con SQLite				



¿Sabías que el consumo de contenidos e información en las redes sociales es cada vez mayor?

<https://www.iebschool.com/blog/redes-sociales-fuentes-informacion-comunicacion-digital/>

¿Sabías que las bases de datos sirven para tomar decisiones y en el contexto de las redes sociales, la invasión de nuestros datos personales para el uso de mercadotecnia y control?

<https://www.youtube.com/watch?v=NPE7i8wuupk&list=WL&index=76&t=0s>

Sitios Web

Velasco, R. (2018). RZ Redes Zone: DB Browser for SQLite, la forma más fácil de crear y editar bases de datos SQLite. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.redeszzone.net/2018/06/30/db-browser-sqlite-bases-datos/>

Goikolea, M. (2014). Innovation & Entrepreneurship Business School. *Las redes sociales ya son una de las primeras fuentes de información entre los más jóvenes*. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.iebschool.com/blog/redes-sociales-fuentes-informacion-comunicacion-digital/>

Videos

Descargar e Instalar DB Browser para SQLite. (2019). Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=4STzqfkQiKk>

SQLite, como se crea una tabla en DB Browser. (2019). Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=wyP5Qy4s1Pk>

Peirano, M. (2015). *¿Por qué me vigilan, si no soy nadie?* Madrid: TEDx. Recuperado el 8 de marzo de 2022 en <https://www.youtube.com/watch?v=NPE7i8wuupk&list=WL&index=76&t=0s>

Tabla de imágenes del corte 3

Figura	Página	Referencia
2-13	44-51	Las imágenes fueron tomadas de la aplicación DB Browser for SQLite versión 3.11.2

Con base en las fases del diseño de una base de datos, elabora el diseño conceptual, lógico y físico de una base de datos relacional, es importante que antes de desarrollar el diseño lógico normalices mediante las 3 formas el modelo de entidad relación. A continuación, se presenta un texto descriptivo para su análisis.

EMPRESA DE ELECTRODOMESTICOS

Una empresa distribuidora al mayoreo de aparatos eléctricos para el hogar, en su área de ventas, registra y controla su información de manera manual. En un sentido de modernizar sus procesos, solicita el apoyo técnico para que se adquiera y programe una computadora que se utilizará como parte del proceso de registro y control de las ventas.

El personal encargado de proporcionar el apoyo técnico realiza una investigación detallada de las operaciones y movimientos manuales que se realizan para llevar a cabo el trabajo cotidiano. Como resultado de la investigación, se obtiene una descripción de los procesos que se resume en los siguientes puntos:

1. La Sra. Mercedes Suárez es quien recibe las solicitudes de compra. El origen de la solicitud puede ser de cualquiera de las siguientes tres formas:

Vía telefónica: El cliente, mediante el uso del teléfono solicita los artículos y las cantidades que requiere.

Por correo: La empresa recibe constantemente los pedidos por escrito, mismas que llegan por el servicio del correo.

Personal: Los clientes acuden personalmente y realizan su pedido de manera verbal.

2. La Sra. Mercedes S. al recibir la solicitud de compra, la registra en la “Libreta de Pedidos”, anotando los datos del cliente, los artículos que solicita, así como el número secuencial que identifica de manera unívoca al pedido (Clave del pedido). Sin embargo, antes de registrar la solicitud, verifica la seriedad de la misma en la siguiente forma:

- ◆ Si el cliente es conocido y se encuentra registrado en la “Libreta de Clientes”, se procede a asentar el pedido correspondiente. Si el pedido se recibió por vía telefónica o por correo, y si el caso lo amerita, se ratifica el pedido telefónicamente, como una manera de checar los datos y descartar la posibilidad de error o de un falso pedido.
 - ◆ Si el cliente es nuevo, es decir, no está registrado en la “Libreta de Clientes”, procede a darlo de alta en la libreta, anotando los siguientes datos: Nombre de la empresa, razón social, giro, teléfonos, fax, nombre de la persona de enlace, domicilio, fecha de registro en la libreta, así como la clave de cliente que lo identificará en la empresa y que corresponde a un número secuencial precedido por la letra “C” (C1234). Posteriormente se registra la solicitud y como en el caso anterior, se verifica por teléfono la seriedad del pedido.
3. La Sra. Mercedes S. dispone de varias “Libretas” y “Tarjetas” para registrar la información, mismas que se describen a continuación:
- ◆ **Libreta de Clientes:** Es una relación consecutiva de los clientes que han adquirido productos en la empresa, ordenada por la clave del cliente. En ésta se registran el nombre de la empresa, sus teléfonos, domicilio, nombre de la persona con quien se realizó el contacto, fecha del primer pedido y su número de cliente.
 - ◆ **Tarjeta de Clientes:** Cada uno de los clientes tiene asociada una tarjeta de registro detallada con los datos incluidos en la “Libreta de Clientes”, además de los artículos que ha adquirido. Se anota para cada uno de ellos, las fechas, cantidades, precios y referencia de las facturas con que se remitieron a los clientes. Las tarjetas están ordenadas alfabéticamente por el nombre de la empresa para su fácil ubicación.
 - ◆ **Libreta de Pedidos:** En esta libreta se registran las solicitudes formales de los clientes. Cada pedido se identifica mediante una clave única secuencial como “P2048”, donde la letra “P” denota que es una clave de pedido. Los datos que se asientan son: Clave del cliente, fecha, los artículos, registrando para cada uno de ellos su clave, descripción genérica, cantidad e importe.

- ◆ Catálogo de Artículos: En el catálogo se incluyen los artículos que dispone la empresa para su venta, mismo que se actualiza semestralmente en dos versiones y que elabora el área de mercadotecnia:
 - a. Catálogo de Artículos por orden Alfabético
 - b. Catálogo de Artículos ordenados por Clave de Artículo

Cada artículo se identifica con una clave similar a las anteriores (A9999). La información que se incluye en el catálogo es: clave del artículo y descripción detallada del mismo, nombre, domicilio y teléfonos del fabricante, costo unitario y de venta, descuentos y una o varias fotografías del artículo.

4. En otro momento, la Sra. Mercedes S. y con la ayuda de una secretaria, elabora las facturas, tomando como base la “Libreta de Pedidos”. Las facturas se identifican mediante un número (F99999) e incluyen la información del cliente, destino, fecha de elaboración y se detalla la información relacionada con los artículos solicitados por el cliente: clave del artículo, descripción genérica, cantidad de artículos, costo unitario de venta e importe por el número de artículos. En cada factura es posible registrar hasta cinco artículos distintos; en caso de requerirse, se utilizarán tantas facturas como sean necesarias. En la parte inferior de cada factura se incluyen además el subtotal por la totalidad de los artículos, I.V.A. y total a cobrar.
5. Las facturas se llenan en original y tres copias (Cliente, Ventas, Contabilidad y Almacén). El original y la copia del Almacén se envían a este último para que proceda a surtir y enviar los artículos a los clientes. La copia para el área de Contabilidad se remite a esa área y la de Ventas se utiliza como comprobante del área emisora.
6. El paso siguiente, consiste en registrar el número de factura en que se remitieron los artículos en la “Libreta de Pedidos” y las “Tarjetas de Clientes”, y de esta forma se cierra el ciclo de registro de la información.
7. Finalmente, cada dos semanas, se elabora un listado con los artículos solicitados y vendidos durante este período, mismo que se turna a los directivos de la empresa. El listado contiene información detallada y global como son las claves de los artículos vendidos, su descripción genérica, cantidades, fechas, importes, los clientes a quienes se les vendió con sus correspondientes subtotales y totales.

PLAN 2014

ACTUALIZADO



Somos Lobos Grises,
somos Bachilleres

