PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Programación de Software
- Código del Programa de Formación: 233104 Versión 1
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada): CODIFICACION DE APLICACIONES DE SOFTWARE PARA EL SECTOR EDUCATIVO Y EMPRESARIAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada): Análisis
- Actividad de Proyecto (si es formación Titulada): Codificación de la solución en el lenguaje seleccionado.
- Competencia: Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Crear las tablas y objetos de la base de datos de acuerdo con el diseño y el motor de bases de datos seleccionado
- Duración de la Guía: 40 Horas

2. PRESENTACION

El curso de técnico en Programación de Software tiene como objetivo principal brindar al aprendiz conocimientos básicos en programación orientada a objetos, desarrollando en el aprendiz habilidades para interpretar la lógica de programación en diferentes tipos lenguajes de programación, permitiendo así que el aprendiz pueda tenerlos conocimientos técnicos para el desarrollo de aplicaciones y manipulación de instrucciones básicas de programación. Dicho resultado de aprendizaje será de gran utilidad al momento de crear soluciones de software tales como el anecdotario virtual, elaboración de diferentes tipos de aplicaciones, desarrollo de páginas web etc.

INTRODUCCION

Como se describió en la guía anterior el lenguaje SQL (por sus siglas en inglés Structured Query Language; en español lenguaje de consulta estructurada) es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Una de sus principales características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional para efectuar consultas con el fin de recuperar, de forma sencilla, información de bases de datos, así como realizar cambios en ellas.

Se analizó también el lenguaje de definición de datos (en inglés Data Definition Language, o DDL), es el que se encarga de la modificación de la estructura de los objetos de la base de datos.

Incluye órdenes para modificar, borrar o definir las tablas en las que se almacenan los datos de la base de datos. Existen cuatro operaciones básicas: CREATE, ALTER, DROP y TRUNCATE.6

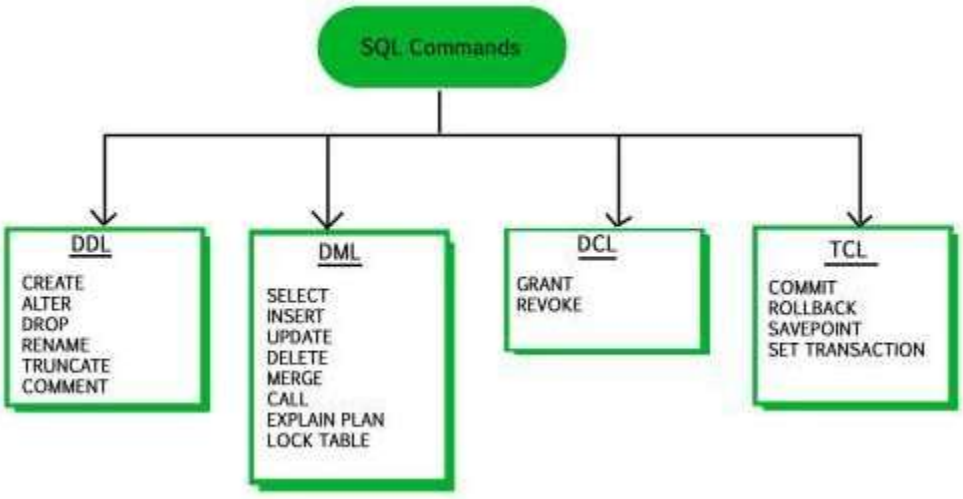
Ahora en esta guía se aprenderán conceptos sobre el lenguaje de manipulación de datos DML (Data Manipulation Language, o DML en inglés) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos, organizados por el modelo de datos adecuado.

El lenguaje de manipulación de datos más popular hoy día es SQL, usado para recuperar y manipular datos en una base de datos relacional.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DE REFLEXION PARA LA COMPETENCIA: Tiempo Establecido para la actividad 3 horas

Antes de iniciar las actividades de aprendizaje es importante hacer la descripción de las actividades, identificar los conceptos propios del leguaje SQL y sus dos sentencias principales DDL y DML, observando su diferencia y su aplicabilidad.



¿Qué entiende por DML?

¿Cuál es la diferencia entre DDL y DML?

Una vez desarrolladas las preguntas, cada grupo de trabajo socializara sus respuestas al instructor responsable de la formación.

ACTIVIDADES DE CONSTEXTUALIZACION: Tiempo establecido para la actividad 3 horas

Un lenguaje de manipulación de datos **DML** (Lenguaje de Manipulación de Datos), como su nombre lo dice nos permite realizar la manipulación de estos datos realizando principalmente lo que se conoce como Seleccionar, Insertar, Actualizar y Borrar.

SELECT (Seleccionar)

La sentencia SELECT nos permite consultar los datos almacenados en una tabla de la base de datos.

Forma Basica:

```
SELECT [{ALL|DISTINCT}]
    <nombre_campo>[, <nombre_campo>...]

FROM {<nombre_tabla>|<nombre_vista>}[,
    {<nombre_tabla>|<nombre_vista>}...]

[WHERE <condición> [{AND|OR} <condición>...]]

[GROUP BY <nombre_campo>[, <nombre_campo>...]]

[HAVING <condición> [{AND|OR} <condición>...]]

[ORDER BY {<nombre_campo>|<indice_campo>} [{ASC|DESC}][,
    {<nombre_campo>|<indice_campo>} [{ASC|DESC}]]];
```

SELECT Palabra clave que indica que la sentencia de SQL que queremos ejecutar es de selección.

ALL Indica que queremos seleccionar todos los valores. Es el valor por defecto y no suele especificarse casi nunca.

DISTINCT Indica que queremos seleccionar sólo los valores distintos.

FROM Indica la tabla (o tablas) desde la que queremos recuperar los datos. En el caso de que exista más de una tabla se denomina a la consulta "consulta combinada" o "join". En las consultas combinadas es necesario aplicar una condición de combinación a través de una cláusula **WHERE**.

WHERE Especifica una condición que debe cumplirse para que los datos sean devueltos por la consulta. Admiten los operadores lógicos AND y OR.

GROUP BY Especifica la agrupación que se da a los datos. Se usa siempre en combinación con funciones agregadas.

HAVING Especifica una condición que debe cumplirse para que los datos sean devueltos por la consulta. Su funcionamiento es similar al de WHERE pero aplicado al conjunto de resultados devueltos por la consulta. Debe aplicarse siempre junto a GROUP BY y la condición debe estar referida a los campos contenidos en ella.

ORDER BY Presenta el resultado ordenado por las columnas indicadas. El orden puede expresarse con ASC (orden ascendente) y DESC (orden descendente). El valor predeterminado es ASC.

INSERT (Insertar)

Una sentencia INSERT de SQL agrega uno o más registros a una (y sólo una) tabla en una base de datos relacional.

Forma básica

```
INSERT INTO
    "tablatura"("columnaA", ["columnaB", "..."])
VALUES
    ('valor1', ['valor2', ...]);

-- O también se puede utilizar como:
INSERT INTO "tablatura" VALUES ('valor1', 'valor2');
```

UPDATE (Actualizar)

Una sentencia UPDATE de SQL es utilizada para modificar los valores de un conjunto de registros existentes en una tabla.

Ejemplo

```
UPDATE "My_table" SET "field1" = 'updated value' WHERE "field2" = 'N';
```

Delete

Para eliminar los registros de una tabla usamos el comando "delete":

```
delete from usuarios;
```

La ejecución del comando indicado en la línea anterior borra **TODOS** los registros de la tabla, algo que puede ser no deseado.

Si queremos eliminar uno o varios registros debemos indicar cuál o cuáles, para ello utilizamos el comando "delete" junto con la cláusula "**where**" con la cual establecemos la condición que deben cumplir los registros a borrar. Por ejemplo, queremos eliminar aquel registro cuyo nombre de usuario es 'Martín':

```
delete from usuarios where nombre='Martín';
```

Después de realizar la lectura

- ¿Qué sentencia se utilizan para crear la base de datos?
- ¿Qué peligros se tiene con la sentencia delete y como se puede prevenir?
- ¿Para qué se utiliza las sentencias DCL TCL?
- ¿Qué significa SGBD y como se relaciona con lo aprendido?

Esta actividad debe ser socializada y sustentada ante todo el grupo, de acuerdo con los parámetros establecidos por el instructor responsable.

ACTIVIDADES DE APROPIACION: Tiempo establecido 380 horas

Descripción de la actividad:

Resultado 1: Realizar un ejemplo en diapositivas de una clase en POO señalando cada uno de los términos definidos anteriormente.

- **ACCION INTERPRETATIVA**:

Actividad de aprendizaje **Aplicar cada uno de los conceptos vistos con los tema de SQL y DML.**

A lo anterior se dará inicio con la verificación de conceptos y procesos orientados por el instructor que se encuentra en el siguiente material de apoyo documentado en la plataforma Territorium:

Este materia será socializado y explicado por el instructor responsable de la formación, con el fin de que los aprendices en forma individual o en grupo, según indicaciones, aclares sus dudas y lo interpreten a través de un taller donde deberán seleccionar el material profesional, que permita definir una clase de acuerdo a las características técnicas, este taller se deberá evidenciar a través de una ficha técnica con las imágenes y descripción del material seleccionado.

Una vez terminada la actividad deberá ser socializada con los compañeros según indicaciones del instructor responsable de la formación.

- **SGBD.** Sistemas de gestión de bases de datos (en inglés database management system, abreviado DBMS) o SGBD son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.
- En bases de datos, **una entidad** es la representación de un objeto o concepto del mundo real que se describe en una base de datos. Ejemplos de nombres de entidades: Alumno, Empleado, Artículo, Noticia, etc. Las entidades se describen en la estructura de la base de datos empleando un modelo de datos.
- **Tabla en las bases de datos,** se refiere al tipo de modelado de datos donde se guardan los datos recogidos por un programa. Su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de hoja de cálculo. Las tablas se componen de dos estructuras: Campo: Corresponde al nombre de la columna.
- En informática, **un campo** es un espacio de almacenamiento para un dato en particular. En las bases de datos, un campo es la mínima unidad de información a la que se puede acceder; un campo o un conjunto de ellos forman un registro, donde pueden existir campos en blanco, siendo este un error del sistema operativo.
- En informática, o concretamente en el contexto de una base de datos relacional, un **registro** representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla. En términos simples, una tabla de una base de datos puede imaginarse formada de filas y columnas o campos.
- En el diseño de bases de datos relacionales, se llama **llave primaria o llave principal** a un campo o a una combinación de campos que identifica de forma única a cada fila de una tabla. Una clave primaria comprende de esta manera una columna o conjunto de columnas.
- En el contexto de bases de datos relacionales, una **llave foránea** es una limitación referencial entre dos tablas. La clave foránea identifica una columna o grupo de columnas en una tabla que se refiere a una columna o grupo de columnas en otra tabla.

Elementos de la base de datos.

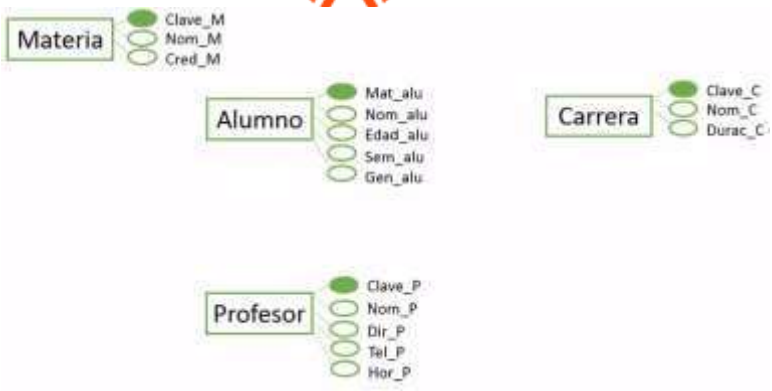
Estos elementos se pueden ver desde dos perspectivas, por elementos que contienen y pos su uso.



ACTIVIDAD DE TRASNFERENCIA: Tiempo Establecido para esta actividad tres horas

Una vez desarrolladas las actividades anteriores los aprendices deberán transferir los conocimientos y habilidades adquiridas durante todo el proceso formativo, correspondiente al resultado de aprendizaje. Interpretar el diagrama para identificar el modelo de datos. A través de una actividad demostrativa que asignara el instructor responsable de la formación, donde cada aprendiz o grupo de trabajo, según indicaciones, deberá realizar una base de datos pequeña, en donde se utilicen las sentencias SQL tanto DDL como DML, para el siguiente **caso de estudio**:

El colegio “I.E Los mejores” desea tener una base de datos, que almacene los datos principales de un alumno, la carrera que estudia, las materias que cursa y los profesores que imparten las clases. También es necesario conocer el registro de las materias que dicta cada profesor.



Se deben hacer lo siguiente:

- La base de datos
- Las tablas con sus llaves (Primaria y Foranea).
- Ingresar datos a las tablas.
- Leer los datos de las tablas
- Actualizar datos de las tablas
- Eliminar datos da las tablas

Una vez finalizada la actividad debe ser socializada a sus compañeros.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
• **Resultado de aprendizaje:** Interpretar el diagrama para identificar el modelo de datos		
Evidencias de Conocimiento : Interpretar el diagrama para identificar el modelo de datos **Evidencias de Desempeño:**	**Respuestas a Cuestionario** Preguntas interpretativas sobre SQL DDL y DML	**Cuestionario** Lista de Chequeo Lista de Chequeo

Uso y aplicación de diferentes tipos de técnicas para construir los diferentes tipos de clases **Evidencias de Producto:** Realizar una base de datos de la "I.E Los mejores". Se deben hacer lo siguiente: - La base de datos - Las tablas con sus llaves (Primaria y Foranea). - Ingresar datos a las tablas. - Leer los datos de las tablas - Actualizar datos de las tablas - Eliminar datos da las tablas	Preguntas sobre el uso correcto de las sentencias DDL y DML Informe con las actividades realizadas.	Lista de Chequeo

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Archivo: Un archivo es un elemento que contiene información y que a su vez se identifica por un nombre y su extensión. Esta última comienza por un punto y determina el tipo de aplicación a la que está asociado el archivo.

Base de datos Una colección de registros o archivos relacionados de manera lógica.

Base de datos relacional Una colección de relaciones normalizadas en la que cada relación tiene un nombre distintivo.

Bases de datos distribuidas Son Bases de Datos que no están almacenadas totalmente en un solo lugar físico, (están segmentadas) y se comunican por medio de enlaces de comunicaciones a través de una red de computadoras distribuidas geográficamente.

Campo Un campo es la unidad básica de una base de datos. Un campo puede ser, por ejemplo, el nombre de una persona. Los nombres de los campos no pueden empezar con espacios en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar puntos, ni signos de exclamación o corchetes.

Clave principal La clave principal en una tabla de una base de datos que se selecciona para identificar de forma unívoca cada registro de la tabla. Por ejemplo, en una tabla de alumnos podría ser su número de expediente académico.

Consulta Mediante las consultas tendrás la posibilidad de obtener toda la información contenida en las tablas añadiendo interesantes funcionalidades.

DDL Lenguaje de definición de datos utilizado para describir todas las estructuras de información y los programas que se usan para construir, actualizar e introducir la información que contiene una base de datos.

Diseño de la base de datos Cuando trabajamos con bases de datos relacionales es habitual distribuir la información en diferentes tablas vinculadas entre sí. Esta característica obliga a un proceso de planificación y diseño previo para obtener el resultado esperado. Piensa que deseas almacenar en la base de datos, qué datos necesitas recuperar y en definitiva, determina el propósito final del proyecto para establecer unos cimientos lo suficientemente sólidos.

DBMS Conjunto de programas destinados a manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos (DDL: Data Definition Language), de un lenguaje de manipulación de datos (DML: Data Manipulation Language) y de un lenguaje de consulta (SQL: Structured Query Language).

Formulario Los formularios resultan útiles principalmente en tareas de introducción de información. Cuando se trata de incluir pocos datos podemos hacerlo directamente sobre las tablas pero cuando el volumen es importante, este método se vuelve poco eficaz. Para resolver este problema tenemos los formularios donde la inclusión de datos se hace de forma mucho más intuitiva y sencilla.

HTML Siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Etiquetas de Hipertexto), es el lenguaje predominante para la construcción de páginas web. Se utiliza para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con otros objetos, como por ejemplo, imágenes. Los archivos creados en este lenguaje suelen identificarse por su extensión del tipo: "nombre_archivo.html".

Informe Los informes tienen como objetivo proporcionar las herramientas necesarias para obtener una copia impresa de los datos existentes en una base de datos aunque existen otras posibilidades tan interesantes como la generación de archivos en formato PDF. Habitualmente, los informes se suelen construir a partir de los resultados obtenidos de la ejecución de consultas. De esta forma combinamos la posibilidad de seleccionar sólo los datos que deseemos que nos ofrecen las consultas con la ventaja de imprimirlos que aportan los informes.

JDBC La Conectividad de Bases de Datos Java (Java Database Connectivity, JDBC) es una especificación de la interfaz de aplicación de programa (application program interface, API) para conectar los programas escritos en Java a los datos en bases de datos populares.

Registro Un registro es el conjunto de información referida a una misma unidad.

Relación El objetivo de estas relaciones sería principalmente evitar la duplicidad de información y en consecuencia, optimizar el rendimiento de la base de datos.

Tabla Unidad donde crearemos el conjunto de datos de nuestra base de datos. Estos datos estarán ordenados en columnas verticales. En ella se definen los campos y sus características.

Tupla También se denomina de este modo a un registro o fila de una tabla.

Valor nulo Representa un valor para un atributo que es actualmente desconocido o no es aplicable para ese registro.

Vista El resultado dinámico de una o más operaciones relacionales que operan sobre las relaciones base para producir otra relación. Una vista es una relación virtual que no tiene por qué existir necesariamente en la base de datos, sino que puede producirse cuando se solicite por parte de un usuario concreto, generándose en el momento de la solicitud.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

NOTA: Todas las refecias bibliográficas se encuentran en la biblioteca SENA**:** http://biblioteca.sena.edu.co/

[1] Reinosa, Enrique José, Maldonado, Calixto Alejandro, Muñoz, Roberto, Damiano, Luis Esteban, and Abrutsky, Maximiliano Adrian. Bases De Datos. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor, 2012. Print.

[2] López Montalbán, Iván, Castellano Pérez, Mária Jesús, and Ospina Rivas, John. Bases De Datos. México: Alfaomega Grupo Editor, 2013. Print. Computación. Bases De Datos.

[3] Ricardo, Catherine M., González Y Peña, Antonio Revisión Técnica, Campos Olguín, Víctor Traductor, and Hernández Brito, Javier Traductor. Bases De Datos. México, D. F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, 2009. Print.

Referentes web **Bases De Datos. 2000. Web**.

https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1i756fj/TN_gvrl_refCX3004400007

https://sena-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1i756fj/TN_gvrl_refCX4054700017

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Equipo ingenieros de sistemas - Articulación	Instructores	Centro de Comercio y turismo	Abril 17 de 2022

8. CONTROL DE CAMBIOS(diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					