PROCESO DE GESTIÓN 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 v2
- Nombre del Proyecto: Creación de soluciones informáticas a la medida, en algunos centros formativos de la región de Risaralda.
- Fase del Proyecto: Planeación
- Actividad de Proyecto:
  - Planear el modelo de la base de datos para la gestión de la información creando el prototipo a partir de sentencias MySQL u otro sistema de gestión...
- Competencia:
  - Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  - Construir la base de datos según requerimientos del cliente.
  - Programar sentencias SQL en un sistema manejador de bases de datos según requerimientos del cliente.
- Duración de la Guía: 144 Horas

2. PRESENTACIÓN

¡Bienvenidos al mundo de las bases de datos! 🚀

En esta etapa de su formación, aprenderán a estructurar, almacenar y consultar información de manera organizada y eficiente. La base de datos es el corazón de cualquier sistema informático moderno, y ustedes serán quienes diseñen ese corazón para que todo funcione correctamente.

Aprender a trabajar con bases de datos les permitirá construir soluciones robustas que aporten valor a organizaciones, empresas y proyectos personales. El trabajo colaborativo será clave para enfrentar retos reales, idear soluciones y desarrollar un pensamiento lógico estructurado.

Durante esta guía:

- Aprenderán a diseñar modelos de bases de datos efectivos.

- Utilizarán sentencias SQL para construir y manipular estructuras de datos.
- Aplicarán conocimientos en un proyecto real.

“Organizar información es crear conocimiento. Prepárate para transformar datos en soluciones.”

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL

3.1.1 "¿Por qué organizar la información importa?

Descripción de la actividad

En grupos, reflexionarán sobre escenarios problemáticos como:

- ¿Qué consecuencias puede tener un hospital sin un sistema de información organizado?
- ¿Cómo afecta a un negocio no tener control digital sobre su inventario?
  Cada grupo compartirá sus ideas y se generará una discusión conjunta sobre el valor de las bases de datos

Ambiente requerido: Sala de sistemas

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje basado en problemas

Materiales de formación: computador

Material de apoyo: documentos suministrados por el instructor o internet

Evidencias de aprendizaje: Participación activa y reflexiones grupales

Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.2 “El viaje de un Dato.”

Descripción de la Actividad:

Para la siguiente actividad queridos aprendices los invitamos a conformar equipos de trabajo y leer los siguientes casos de estudio.



Caso 1: "Un usuario hace una compra en una tienda en línea. Describan el recorrido del dato (la compra) desde el momento en que el usuario hace clic en 'Comprar' hasta que se almacena en la base de datos de la tienda."

Caso 2: "Una persona publica una foto en una red social. Describan el recorrido de ese dato (la foto) desde el momento en que se toma la foto hasta que se almacena en la base de datos de la red social."

Cada equipo debe dibujar este proceso en una hoja de papel.

Una vez terminada la actividad realizaran una mesa redonda para exponer cada caso y responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué nuevas ideas tienen sobre cómo funcionan las bases de datos?
- ¿Cómo creen que la eficiencia y seguridad de las bases de datos impactan su vida diaria?
- ¿Qué les sorprendió más sobre el "viaje de un dato"?

Ambiente requerido: Sala de sistemas

Estrategias o técnicas didácticas activas: Estudio de casos

Materiales de formación: Lápiz, Papel computador.

Material de apoyo: N/A

Duración de la actividad: 1 hora.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

3.2.1 "La cafetería digital"

Descripción de la actividad

Una cafetería quiere digitalizar pedidos y ventas y ustedes deben analizar la información que se requiere almacenar. Analizarán el caso en grupos, identificando:

- Datos necesarios (productos, clientes, ventas, etc.).
- Relaciones entre los datos, por ejemplo en un pedido.
- Crea un diagrama sencillo con los datos a almacenar

Ambiente requerido: Sala de sistemas
Materiales: Hojas, marcadores, herramientas de modelado digital (opcional)
Duración: 2 horas
Evidencia esperada: Diagrama simple y exposición breve por grupo

3.2.2 " Búsqueda del tesoro de los datos "

Descripción de la actividad:

1. **Objetivo:** Aprender a estructurar una base de datos de una manera práctica

   Instrucciones:

   Teniendo en cuenta la base de datos ficticia con registros de una tienda de juguetes (nombre del juguete, categoría, precio, stock, etc.), la cual se muestra a continuación:

ID_Juguete	Nombre	Categoría	Precio	Stock
1	Lego Star Wars	Construcción	59.99	15
2	Barbie Dreamhouse	Muñecas	129.99	8
3	Hot Wheels Track	Vehículos	29.99	25
4	Monopoly	Juegos de Mesa	19.99	30
5	Nerf Blaster	Deportes y Aire Libre	39.99	20
6	Play-Doh Set	Manualidades	9.99	50
7	Puzzle 1000 piezas	Juegos de mesa	14.99	40
8	Action Figure	Figuras de Acción	24.99	10

9	Crayola Crayons	Manualidades	5.99	100
10	Trampolines	Deportes y Aire Libre	199.99	5

Con base a la lista responder las siguientes preguntas creando tablas en Excel con la información solicitada:

A. Encuentra todos los juguetes que cuestan más de $40

B. Lista los juguetes que tienes menos de 10 unidades en stock

C. Cuál es el nombre y el precio de todos los juguetes donde la categoría es Manualidades.

D. Calcula el número total de juguetes en Stock

E. Encuentra el juguete más caro de la tienda

F. Lista todos los juguetes ordenados por nombre alfabéticamente

G. Obtener el promedio de los juguetes en la categoría “juegos de mesa”

H. Lista los nombres de los juguetes y su categoría para aquellos que tienen un stock mayor a 20.

I. Muestra el nombre y precio de los juguetes que están en la categoría "Deportes y Aire Libre" y tienen un precio menor a $50.

Una vez terminada la actividad realizaremos una mesa redonda para exponer cada una de las respuestas obtenidas.

Ambiente requerido: Sala de sistemas

Estrategias o técnicas didácticas activas: Desarrollo de talleres

Materiales de formación: Computador.

Material de apoyo: N/A

Duración de la actividad: 2 horas.

3.2.3 " Crea tu propia base de datos "

Descripción de la actividad:

Objetivo: Experimentar con la creación y estructuración de una base de datos

Para esta actividad crearan equipos de trabajo y diseñaran una base de datos de su interés puede ser un listado de canciones, artistas favoritos, un catálogo de ropa, una tienda de cosméticos, etc.

Para ello deben definir los campos(nombres de cada columna) y diligenciar dichos campos con diferente información.

Utilizar una herramienta (Excel, Google Sheets, Access) para que estructuren e ingresen los datos.

Al finalizar la actividad cada equipo de trabajo debe de presentar su base de datos explicando la estructura de los datos.

Ambiente requerido: Sala de sistemas

Estrategias o técnicas didácticas activas: Desarrollo de talleres

Materiales de formación: Computador.

Material de apoyo: N/A

Duración de la actividad: 3 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

3.3.1 Explorando el mundo de las bases de datos

Descripción de la actividad:

El instructor realizará una presentación sobre los conceptos de bases de datos. La información se encuentra adjunta en el material de apoyo, en un módulo titulado “Introducción a las bases de datos”.

Una vez finalizada la explicación por parte del instructor, cada uno de ustedes deberá responder el cuestionario de conceptualización de bases de datos

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/24314883-terminologia_de_bases_de_datos.html

3.3.2 Problemas con las Bases de Datos

Descripción de la actividad:

Revise el archivo llamado “Actividad apropiación.xlsx” Identifique los problemas que pueden presentarse en una base de datos, revise la hoja Datos e identifique los problemas que se presentan.

Revise la hoja Modelo Relacional, y plantee que ventajas tendría

3.3.3 Transportando Paquetes y Gestionando Información

a. “Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por toda Colombia. Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el dni, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive.
b. De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete sólo puede ser distribuido por un camionero.
c. De las ciudades a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de la ciudad y el nombre. Un paquete sólo puede llegar a una ciudad. Sin embargo, a una ciudad pueden llegar varios paquetes.
d. De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros”.

Elabore una representación gráfica de los datos a almacenar y las relaciones entre ellos.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Presentar documento que contenga Modelado de la Base de Datos y Scripts del DDL (Data Definition Language) según los requerimientos del proyecto.

Descripción de la actividad:

Los aprendices entregarán los scripts que apliquen comandos de manipulación de la base de datos.

Ambiente requerido: Sala de sistemas

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje basado en problemas

Materiales de formación: computador

Material de apoyo: documentos suministrados por el instructor e internet

Evidencias de aprendizaje: Documento Normas APA-

Duración de la actividad: 4 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
PLANEACIÓN	Planear el modelo de la base de datos para la gestión de la información creando el prototipo a partir de sentencias MySQL u otro sistema de gestión	*Precisar el modelado de bases de datos relacionales a través del análisis y estudio de casos. *Modelar un prototipo de base de datos considerando las entidades, relaciones y atributos. *Preparar el entorno de trabajo mediante la instalación de herramientas necesarias para la base de datos. *Diseñar scripts de base de datos mediante comandos de manipulación de datos (DML).	Tipo evidenc: Conocimiento - Conceptos de las bases de datos	* CREA BASES DE DATOS TENIENDO EN CUENTA LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS, REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA Y TECNOLOGÍA SELECCIONADA * REALIZA OPERACIONES SOBRE LOS OBJETOS DE LA BASE DE DATOS APLICANDO LAS INSTRUCCIONES SQL	técnica eval: Preguntas Instrumento de evaluación: Cuestionario
			Tipo evidenc: Producto Entrega del modelado y los Scripts del DDL del proyecto.		Técnica eval: Valoración de producto Instrumento de evaluación: Lista de chequeo
			Tipo evidenc Desempeño: Aplicación de comandos de manipulación de datos DML		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Base de datos: sistemas organizados que permiten almacenar, gestionar y acceder a grandes volúmenes de datos de manera eficiente. Su estudio es fundamental en el ámbito de la informática y la tecnología, ya que las bases de datos son una parte fundamental de la mayoría de las aplicaciones y sistemas informáticos modernos. (Fernandez Iglesias M.J, 2023)

SQL: Sus siglas significan (Structure Query Language) en español Lenguaje de Consulta Estructurado es un lenguaje de programación utilizado para acceder y manipular bases de datos relacionales.(Herrera L., 2023)

NoSql: Las bases de datos NoSQL, o Not Only SQL son un modelo de bases de datos caracterizada por el almacenamiento de información en colecciones en lugar de tablas. A diferencia de las bases de datos relacionales tradicionales que funcionan mediante tablas y tienen el lenguaje SQL como principal herramienta para acceder a los datos, las bases de datos NoSQL almacenan la información en otra estructura mucho más versátil y ligera llamada colección. (Garcia de Zuñiga F., 2023)

Escalabilidad: capacidad de ampliación de un sistema para satisfacer las necesidades empresariales. Para escalar un sistema, debe agregar hardware adicional o actualizar el hardware existente sin modificar mucho la aplicación (Campos J. et al., 2023)

Seguridad de las bases de datos: protección de datos contra accesos no autorizados y para protegerlos de una posible corrupción durante todo su ciclo de vida.

Seguridad de datos incluye conceptos como encriptación de datos, tokenización y prácticas de gestión de claves que ayudan a proteger los datos en todas las aplicaciones y plataformas de una organización.

Administrador de base de datos: profesional especializado en la gestión y el mantenimiento de sistemas de bases de datos ; ya que garantiza la disponibilidad, integridad y seguridad de los datos almacenados en una base de datos, así como optimiza su rendimiento.

El DBA trabaja en colaboración con equipos de desarrollo y otros departamentos para diseñar, implementar y mantener la estructura de la base de datos, asegurándose de que cumpla con los requisitos de la organización. Además, se encarga de administrar usuarios y controlar los niveles de acceso a los datos, realizar copias de seguridad y recuperación de datos, y monitorizar el rendimiento de la base de datos para identificar y resolver problemas de manera eficiente. (Hireline, 2024)

Usuario final: persona que, en última instancia, utilizará un producto o servicio informático. Comprender y evaluar a los usuarios finales es especialmente importante para los proveedores de hardware y software, así como para otras empresas de soluciones y servicios informáticos, a la hora de diseñar y adaptar sus productos y servicios a las necesidades de los usuarios.

Por lo general, se supone que un usuario final tiene capacidades limitadas, lo que lo distingue de los usuarios profesionales o los usuarios avanzados. Por ejemplo, los usuarios finales de un programa informático de introducción de datos serán el personal de introducción de datos, mientras que los administradores del programa se considerarán usuarios avanzados.(Rouse M., 2024)

Analista de datos: responsable de analizar grandes conjuntos de datos para identificar tendencias y patrones. Requiere un conocimiento profundo de herramientas y técnicas de análisis, así como comprensión de estadística y modelado de datos. También debe comunicar resultados a directivos/as y otros miembros del equipo. Es un papel clave en los procesos de elaboración de propuestas y en la creación de valor para las empresas en la era de los datos masivos.(Page M., 2024)

Técnico de soporte: especialista que ayuda a resolver problemas o dudas relacionadas con sistemas de redes y/o dispositivos informáticos. Debido a que trata directamente con el usuario, su trabajo no se limita al servicio técnico, también debe ofrecer un excelente servicio al cliente. (Indeed, 2024)

Entidades: representan *cosas* u *objetos* (ya sean reales o abstractos), que se diferencian claramente entre sí. (Gutierrez P., 2013)

Relaciones: definen o identifican las características de entidad (es el contenido de esta entidad). Cada entidad contiene distintos atributos, que dan información sobre esta entidad. Estos atributos pueden ser de distintos tipos (numéricos, texto, fecha...). (Gutierrez P., 2013)

Atributos: representan como círculos que descienden de una entidad, y no es necesario representarlos todos, sino los más significativos (Gutierrez P., 2013)

Lenguaje de Consulta de Datos (DQL): El Lenguaje de Consulta de Datos es el sublenguaje responsable de leer, o consultar, datos de una base de datos. En SQL, corresponde al **SELECT** (Calasan M., 2023)

Lenguaje deManipulación de Datos (DML): El Lenguaje de Manipulación de Datos es el sublenguaje responsable de añadir, editar o borrar datos de una base de datos. En SQL, corresponde a los lenguajes **INSERT, UPDATE, y DELETE** (Calasan M., 2023)

Lenguaje de Definición de Datos (DDL): El Lenguaje de Definición de Datos es el sublenguaje responsable de definir la forma en que se estructuran los datos en una base de datos. En SQL, esto corresponde a la manipulación de tablas a través de **CREATE TABLE, ALTER TABLE, y DROP TABLE** (Calasan M., 2023)

Lenguaje de Control de Datos (DCL) - El Lenguaje de Control de Datos es el sublenguaje responsable de las tareas administrativas de control de la propia base de datos, especialmente la concesión y revocación de permisos de base de datos para los usuarios. En SQL, esto corresponde a los comandos **GRANT, REVOKE, y DENY, entre otros.** (Calasan M., 2023)

Scripts: conjunto de instrucciones de programación que se ejecutan dentro de un entorno específico. A diferencia de un programa tradicional, que es independiente y más complejo, un script suele ser más sencillo y depende de otro programa (como un navegador web) para su ejecución.

Firebase: plataforma en la nube para el desarrollo de aplicaciones web y móvil. Está disponible para distintas plataformas (iOS, Android y web), con lo que es más rápido trabajar en el desarrollo.

Aunque fue creada en 2011 pasó a ser parte de Google en 2014, comenzando como una base de datos en tiempo real. Sin embargo, se añadieron más y más funciones que, en parte, permitieron agrupar los SDK de productos de Google con distintos fines, facilitando su uso.(Lopez Mora S., 2020)

MongoDB: base de datos NoSQL orientada a documentos ampliamente utilizada en aplicaciones modernas donde se pueden trabajar con la administración de bases de datos NoSQL, realizar tareas de configuración, rendimiento y escalabilidad. (Hireline, 2024)

MySql: sistema de gestión de bases de datos de código abierto muy popular, especialmente para aplicaciones web y de código abierto ya que se puede trabajar con MySQL para administrar bases de datos, realizar tareas de configuración, optimización y mantenimiento. (Hireline, 2024)

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Burítica, O. I. (1999). *La esencia de la lógica de la programación .* Pereira: Papiro.

coddic.com. (S.F). Obtenido de https://coddic.com/porque-debo-aprender-algoritmos/

code.org. (S.F). *Laberinto Clásico*. Obtenido de Laberinto Clásico: https://studio.code.org/hoc/1

Concepto.de. (23 de 01 de 2020). *Concepto.de*. Obtenido de Concepto.de: https://concepto.de/sistema-operativo/

conceptodefinicion.de. (2019). Obtenido de https://conceptodefinicion.de/microsoft/

EcuRed. (S.f.). Obtenido de https://www.ecured.cu/Software_de_programacion

Educaplay. (S.F). *Educaplay*. Obtenido de Educaplay: https://es.educaplay.com/juego/5413031-conceptos_sobre_programacion.html

fácil, d. t. (2020). *definicionABC tu diciconario hecho fácil*. Obtenido de definicionABC tu diciconario hecho fácil.

SearchDataCenterEnEspañol. (S.F). Obtenido de https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Apple

Sistemas. (S.F). *Sistemas Master Magazine*. Obtenido de Sistemas Master Magazine: https://sistemas.com/aplicacion.php

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Germán Osorio Jhon Faber Cortés	**Instructores**	**Académica**	**27/02/2025**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Germán Osorio Jhon Faber Cortés	Instructores	Académica	15/12/2025	Se actualiza el documento a formato vers 4