



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

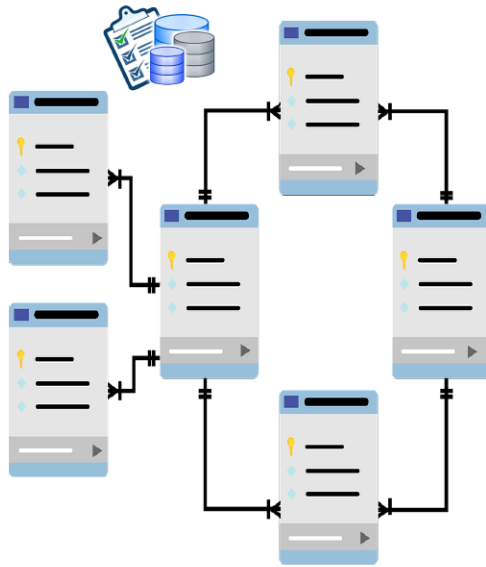
- Denominación del Programa de Formación: Técnico en programación de software
- Código del Programa de Formación: 233104 V2
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): Diseño y desarrollo de soluciones informáticas para las IES del departamento del Tolima articuladas con el centro de comercio y servicios Sena regional Tolima.
- Fase del Proyecto Análisis
- Actividad de Proyecto Formativo : Analizar la viabilidad del proyecto según los requerimientos de la institución educativa con base en el modelo telos (technical, economic, legal, operational y schedule)
- Competencia:
220501113: Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos
- Resultados:
220501113-1 Construir la base de datos según requerimientos del cliente.
220501113-2 Programar sentencias sql en un sistema manejador de bases de datos según requerimientos del cliente
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas):144



2. PRESENTACIÓN

"Explorando el Poder de las Bases de Datos: Desarrollando Habilidades y Destrezas para el Éxito"

"¿Alguna vez te has preguntado cómo se gestionan los datos en tus aplicaciones favoritas?
¡Aprender sobre bases de datos te abrirá puertas a nuevas oportunidades!"



"En esta presentación, exploraremos las fortalezas que aporta el aprendizaje de bases de datos y cómo puedes desarrollar habilidades y destrezas para el éxito", aprenderás :

Fundamentos de Bases de Datos

- Guiar y organizar el aprendizaje: "Comencemos con los conceptos básicos: ¿qué es una base de datos? ¿Por qué es

importante?"

- Relacionar conocimientos previos: "¿Recuerdas cuando aprendiste sobre estructuras de datos? ¡Ahora veremos cómo se aplican en bases de datos!"

Diseño E Implementación

- Motivar a la acción: "¡Es hora de poner en práctica tus conocimientos! Diseñaremos y implementaremos una base de datos simple".
- Trabajo autónomo sistemático y organizado: "Trabaja en equipo para diseñar y implementar una base de datos que resuelva un problema real".

Consultas y Análisis

- Promover el aprendizaje colaborativo: "¡Compartamos conocimientos! Analicemos juntos cómo realizar consultas efectivas y visualizar datos".



- Construcción significativa de conocimientos: "¿Cómo podemos relacionar las consultas con los conceptos de diseño de bases de datos?"

Avanzado y Aplicaciones

- Motivación: "¡Veamos cómo se aplican las bases de datos en la vida real! Desde sistemas de recomendación hasta análisis predictivo".
- Relacionar conocimientos previos: "¿Recuerdas cuando aprendiste sobre aprendizaje automático? ¡Ahora veremos cómo se aplica en bases de datos!"

Recuerda es de vital importancia mencionar que cada una de las actividades propuestas se desarrollan de forma autónoma con el apoyo colaborativo del instructor y los compañeros, lo que le permitirá de forma sistemática y organizada el desarrollo de la guía de aprendizaje.

"¡El aprendizaje de bases de datos es un viaje emocionante! Sigue explorando y desarrollando tus habilidades para alcanzar el éxito".



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la(s) Actividad(es)

Ejercicio: **"Mi Biblioteca de Música"**

Objetivo: Reflexionar sobre la importancia de organizar y gestionar datos, y cómo las bases de datos pueden ayudar en este proceso.



Instrucciones:

1. Piensa en tu colección de música favorita (pueden ser CDs, archivos digitales, etc.).
2. Imagina que quieres crear un sistema para organizar y gestionar tu biblioteca de música.
3. Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Qué información querrías almacenar sobre cada canción/álbum (título, artista, género, duración, etc.)?
 - ¿Cómo organizarías esta información para que sea fácil de buscar y acceder?
 - ¿Qué tipo de consultas querrías realizar sobre tu biblioteca de música (por ejemplo, "¿Qué canciones tengo del género rock?", "¿Qué álbumes tengo de un artista específico?", etc.)?
4. Ahora, imagina que tienes una gran cantidad de amigos que también tienen bibliotecas de música y quieren compartir información sobre sus colecciones.
 - ¿Cómo podrías diseñar un sistema para que todos puedan compartir y acceder a la información de las bibliotecas de música?
 - ¿Qué tipo de relación habría entre las diferentes bibliotecas de música?

Reflexión:

- ¿Qué desafíos enfrentarías al tratar de organizar y gestionar tu biblioteca de música sin un sistema de base de datos?
- ¿Cómo crees que una base de datos podría ayudar a superar estos desafíos?



- ¿Qué tipo de beneficios crees que tendrías al usar una base de datos para gestionar tu biblioteca de música?

Ambiente requerido: Sala de informática Institución Educativa Articulada AMT

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Materiales de formación: Portafolio Aprendiz (Plataforma LMS Zajuna) - Hoja – lapicero- Colores

Duración de la actividad: 1 horas.

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

3.2.1 Fundamentos de Bases de Datos

Descripción de la actividad:

lecura del **MATERIAL DE APOYO No1: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**, este material permite conocer la definición y tipos de bases de datos: Se explican los conceptos básicos de las bases de datos, como la definición, tipos (relacionales, NoSQL, etc.) y componentes. Proporciona una base sólida para entender cómo funcionan las bases de datos y su importancia en



la gestión de información, **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N1_ FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS.**

Ambiente requerido: Sala de informática Institución Educativa Articulada AMT

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje activo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje por descubrimiento

Materiales de formación: Portafolio Aprendiz (Plataforma LMS Zajuna) -Computador- Hoja y lapicero- Colores.

Material de apoyo N_1 FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Evidencias de aprendizaje:

- ✿ Participación en discusiones y debates sobre conceptos básicos.
- ✿ Entrega de ejercicios y problemas resueltos sobre conceptos básicos.
- ✿ Creación de un glosario de términos relacionados con bases de datos.



Instrumentos de evaluación:

✱ Cuestionarios y exámenes para evaluar conocimientos sobre conceptos básicos.

✱ Evaluación de la participación y contribución en discusiones y debates.

Revisión de ejercicios y problemas resueltos para evaluar comprensión

Duración de la actividad: 36 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

3.3.1 Diseño E Implementación de Bases de Datos

Descripción de la actividad:

Se enseña a diseñar una base de datos simple, incluyendo la creación de esquemas y tablas que permita la implementación de la base de datos utilizando un sistema de gestión de bases de datos; esto permite aplicar los



conceptos teóricos en la práctica y entender la importancia del diseño y la implementación en la creación de una base de datos efectiva. por esta razón te invitamos a leer el **MATERIAL DE**

APOYO No 2_DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS Ambiente requerido: Sala de informática Institución Educativa Articulada AMT

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje por simulación, Aprendizaje por retroalimentación

Materiales de formación: Conexión a Internet- Portafolio Aprendiz(Plataforma LMS Zajuna) - Computador-

Material de apoyo: el **MATERIAL DE APOYO No 2_DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS**

Evidencias de aprendizaje:

✱ Diseño y implementación de una base de datos simple.

✱ Presentación de la base de datos diseñada e implementada.



- ✿ Documentación y Exposición del proceso de diseño e implementación.

Instrumentos de evaluación:

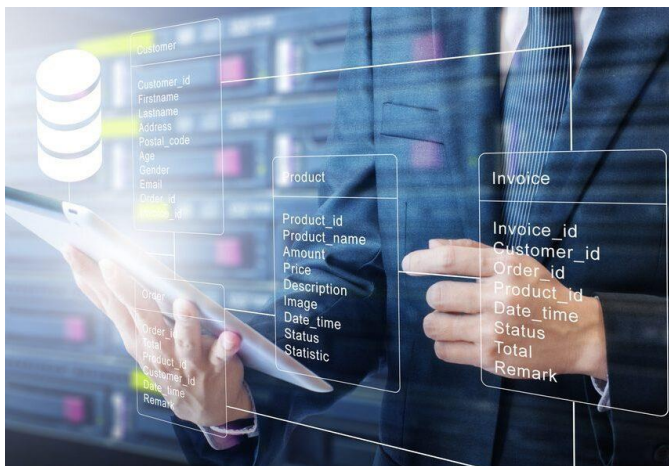
- ✿ Evaluación del diseño y implementación de la base de datos.
- ✿ Revisión de la documentación del proceso de diseño e implementación.
- ✿ Presentación (diapositivas) de la base de datos diseñada e implementada.

Duración de la actividad: 36 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

3.4.1. CONSULTAS Y ANÁLISIS BASS DE DATOS

Descripción de la actividad: te invitamos a leer el **MATERIAL DE APOYO No 3_ CONSULTAS Y ANÁLISIS** Se enseña a realizar consultas efectivas utilizando lenguajes de consulta como



SQL, también se analiza cómo extraer información valiosa de los datos almacenados en la base de datos, esto enseña al aprendiz a realizar consultas efectivas y a analizar datos para tomar decisiones informadas.

Ambiente requerido: : Sala de informática Institución Educativa

Articulada AMT con el programa de Microsoft Access, Xampp.

- **Estrategias o técnicas didácticas activas:**

Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje por exploración, Aprendizaje por discusión.

Materiales de formación: Conexión a Internet- Portafolio Aprendiz (Plataforma LMS Zajuna) - Computador- Hoja y lapicero-Colores.

Material de apoyo No 3_ CONSULTAS Y ANÁLISIS

Evidencias de aprendizaje:

- ✿ Realización de consultas y análisis de datos.
- ✿ Presentación de los resultados de las consultas y análisis.



- ✿ Documentación del proceso de consultas y análisis.

Instrumentos de evaluación:

- ✿ Evaluación de las consultas y análisis realizados.
- ✿ Revisión de la documentación del proceso de consultas y análisis.
- ✿ Presentación y defensa de los resultados de las consultas y análisis.

Duración de la actividad: 36 horas.

3.4.2 AVANZADO Y APLICACIONES

Descripción de la actividad: te invitamos a leer el **MATERIAL DE APOYO No 4_ BASES DE DTOS AVANZADAS Y APLICACIONES** Se explican los sistemas de recomendación y cómo se utilizan en la vida real. Se realiza el Análisis predictivo, Se enseña a utilizar técnicas de análisis predictivo para predecir resultados futuros.

Esto Muestra al aprendiz las aplicaciones avanzadas de las bases de datos y su importancia en la toma de decisiones y la resolución de problemas complejos.



Ambiente requerido: : Sala de informática Institución Educativa Articulada AMT con el programa de Microsoft Access, Xampp

- **Estrategias o técnicas didácticas activas:**

Aprendizaje basado en casos, Aprendizaje por investigación, Aprendizaje por reflexión:

Materiales de formación: Conexión a Internet- Portafolio Aprendiz (Plataforma LMS Zajuna)
- Computador- Hoja y lapicero-Colores.




Material de apoyo No 4_ BASES DE DTOS AVANZADAS Y APLICACIONES

Evidencias de aprendizaje:

- ✿ Investigación y presentación sobre aplicaciones avanzadas de bases de datos.
- ✿ Análisis y discusión de casos prácticos de aplicaciones avanzadas.
- ✿ Creación de un proyecto que aplique conceptos avanzados de bases de datos.



Instrumentos de evaluación:

-  Evaluación de la investigación y presentación sobre aplicaciones avanzadas.
-  Participación y contribución en la discusión de casos prácticos.
-  Evaluación del proyecto que aplica conceptos avanzados de bases de datos.

Duración de la actividad: 36 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
Análisis	Analizar la viabilidad del proyecto según los requerimientos de la institución educativa con base en el modelo telos (technical, economic, legal, operational y schedule)	No No1: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS	Evidencias de conocimiento: Participación en discusiones y debates sobre conceptos básicos. Entrega de ejercicios y problemas resueltos sobre conceptos básicos. Creación de un glosario de términos relacionados	Definición y tipos de bases de datos Características clave de cada tipo de base de datos Identificación de las necesidades de una base de datos	Técnica: Ensayo Instrumento de evaluación: Evidencia de conocimiento (ensayo de 2-3 páginas)



			con bases de datos		
		N2_DISEÑO Y IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS	Evidencias de conocimiento: Crear un modelo entidad-relación para una base de datos Evidencia de producto: Implementar una base de datos utilizando un SGBD y realizar consultas básicas	Diseño de una base de datos relacional Implementación de una base de datos utilizando un SGBD Identificación de las características de una base de datos bien diseñada	Técnica de evaluación: Proyecto Instrumento de evaluación: Diseño y implementación de una base de datos (proyecto que incluye diagramas de entidad-relación, esquemas de base de datos, etc.)



		No 3_ CONSULTAS Y ANÁLISIS	<p>Evidencia de conocimiento:</p> <p>Realizar consultas SQL para resolver problemas de análisis de datos</p> <p>Evidencia de producto:</p> <p>Crear un informe de análisis de datos utilizando consultas SQL</p>	<p>Realización de consultas SQL</p> <p>Análisis de datos utilizando consultas SQL</p> <p>Identificación de las características de una consulta SQL bien diseñada</p>	<p>Técnica de evaluación:</p> <p>Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumento de evaluación:</p> <p>Conjunto de ejercicios prácticos que incluyen consultas SQL y análisis de datos</p>
		No 4_ BASES DE DTOS AVANZADAS Y APLICACIONES	<p>Evidencia de producto:</p> <p>Crear un prototipo de una base de datos avanzada</p> <p>Evidencia de producto:</p> <p>Realizar un análisis de las características de una base de datos avanzada y presentar resultados</p>	<p>Identificación de las necesidades de una base de datos avanzada</p> <p>Diseño y implementación de una base de datos avanzada</p> <p>Análisis de las características de una base de datos avanzada</p>	<p>Técnica de evaluación:</p> <p>Caso práctico</p> <p>Instrumento de evaluación:</p> <p>Caso práctico que incluye la identificación de las necesidades de una base de datos avanzada, diseño y implementación de la base de datos, y análisis de las características</p>



					de la base de datos
--	--	--	--	--	---------------------

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Base de datos: Una colección de datos organizados de manera sistemática para facilitar su acceso y manipulación.

Tabla: Una estructura de datos que contiene filas y columnas para almacenar información.

Campo: Una columna en una tabla que contiene un tipo específico de datos.

Registro: Una fila en una tabla que contiene un conjunto de datos relacionados.

Llave primaria: Un campo o conjunto de campos que identifican de manera única cada registro en una tabla.

Llave foránea: Un campo o conjunto de campos que enlazan dos tablas relacionadas.

Índice: Una estructura de datos que mejora la velocidad de acceso a los datos en una tabla.

Consulta: Una solicitud de datos a una base de datos utilizando un lenguaje de consulta como SQL.

SQL: Un lenguaje de consulta estándar para gestionar y manipular bases de datos relacionales.

Normalización: El proceso de organizar los datos en una base de datos para minimizar la redundancia y mejorar la integridad.

Denormalización: El proceso de reorganizar los datos en una base de datos para mejorar el rendimiento y la escalabilidad.

Transacción: Un conjunto de operaciones que se ejecutan como una unidad lógica para mantener la integridad de los datos.

Bloqueo: Un mecanismo para controlar el acceso concurrente a los datos y evitar conflictos.

Backup: Una copia de seguridad de los datos para recuperarlos en caso de pérdida o daño.

Recovery: El proceso de restaurar los datos desde un backup en caso de pérdida o daño.

MER (Modelo Entidad-Relación): Un modelo conceptual que representa las entidades y relaciones entre ellas en una base de datos.



MER

Entidad: Un objeto o concepto que se representa en la base de datos.

Atributo: Un característica o propiedad de una entidad.

Relación: Una conexión entre entidades que muestra cómo se relacionan entre sí.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular. (**BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA**).

Garcia-Molina, H., Martinez, I., & Valenza, J. (2014). Database systems: The complete book. Prentice Hall.

Ramakrishnan, R., & Gehrke, J. (2014). Database management systems. McGraw-Hill.

Codd, E. F. (1970). A relational model of data for large shared data banks. Communications of the ACM, 13(6), 377-387.

Chen, P. (1976). The entity-relationship model: Toward a unified view of data. ACM Transactions on Database Systems, 1(1), 9-36.

Kent, W. (1983). Database normalization: A step-by-step guide. Database Programming & Design, 6(10), 34-41.

Date, C. (2005). The SQL standard: A review. ACM SIGMOD Record, 34(2), 68-74.

Abadi, D. J. (2009). NoSQL databases: A survey. Proceedings of the VLDB Endowment, 2(2), 1466-1477.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Área de Programación en software - Articulación con la Media Técnica	Instructores AMT R.	Tolima C. Comercio y Servicios	Septiembre 02/ 2024



--	--	--	--	--

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					