PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO

GUÍA DE APRENDIZAJE N° 1 -2025

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico programación de software
- Código del Programa de Formación: 233104
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): Desarrollo de un software para el control del inventario de equipos informáticos en la IE Eduardo Fernández Botero del municipio de Amalfi.
- Fase del Proyecto (si aplica): Planeación
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): Estructurar la base de datos de acuerdo al diseño y el motor de base de datos seleccionado.
- Competencia: Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico
- Resultados de Aprendizaje: Interpretar el informe de requisitos de la solución conforme a la identificación de las necesidades del negocio.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 40 Horas

2. PRESENTACIÓN

El uso de bases de datos ha sido muy importante dentro de la Ciencia de la Computación y más recientemente como parte esencial de las Tecnologías de Información. Al decir que el mundo vive en la era de la información, lo primero que se viene mente es como se maneja y almacenan los datos e información que se genera a diario en cualquier ámbito social las escuelas, las empresas, los hogares; por ello las importancia del aprendizaje del área de bases de datos.

El objeto de la presente guía es dar al aprendiz las herramientas y los conocimientos bases, que le permitan diseñar y crear bases de datos que resuelvan necesidades cotidianas aplicables al sector productivo, iniciando con la identificación de la necesidad, creación de moldeamiento y el desarrollo de las mismas a través de software de creación de base de datos.

Hoy en día, cuando hablamos de entornos de base de datos o de desarrollo de aplicaciones web, cada vez es más frecuente el uso del término NoSQL.

¿Qué es una base de datos NoSQL?

Según AWS Amazon, las bases de datos NoSQL están diseñadas específicamente para modelos de datos específicos y tienen esquemas flexibles para crear aplicaciones modernas. Las bases de datos NoSQL son ampliamente reconocidas porque son fáciles de desarrollar, por su funcionalidad y el rendimiento a escala.

Las Bases de datos NoSQL tienen su existencia desde la década de los 60 del siglo pasado, su auge actual viene con éxito por el uso de las tecnologías que han implementado las principales compañías de internet como Amazon, Google, Twitter y Facebook. Estas compañías tenían que enfrentarse a nuevos desafíos en el tratamiento de los datos motivados por el enorme crecimiento de la Web donde se requería dar respuesta a la necesidad de proporcionar información procesada a partir de grandes volúmenes de datos con unas estructuras horizontales, más o menos, similares y con aplicaciones web que debían dar respuesta a las peticiones de un número elevado e indeterminado de usuarios en el menor tiempo posible.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Consulte los siguientes conceptos y evidencie en su portafolio:

1. Definición básica y conceptos
   - a. ¿Qué es una Base de Datos?
   - e. ¿Qué es una tabla?
   - f. ¿Qué es un formulario?
   - g. ¿Qué es un informe o reporte?
   - h. ¿Qué es una consulta?
   - i. Defina qué es un modelo entidad-relación.

2. Tipos y campos de las bases de datos
   - c. ¿Cuáles son los tipos de campos de un Sistema de Base de Datos?
   - d. En una tabla, plasme los tipos de bases de datos y su definición.

3. Ventajas y desventajas
   - b. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las bases de datos? (Elabore un cuadro comparativo).

Este orden sigue una estructura lógica que comienza con la explicación básica de qué es una base de datos y sus componentes fundamentales, luego avanza hacia las categorías o tipos de bases de datos y finalmente aborda sus ventajas y desventajas. Si necesitas ayuda con las respuestas o con algo más, ¡avísame!

Materiales requeridos: Equipos de cómputo con Microsoft Office. M. Access, SQL Server, MYSQL – conexión a internet.

Ambientes requeridos: Sala de sistemas con conexión a Internet.

a. **Pregunta problematizada o situación a resolver:** Las I.E.D. XXX.X no cuenta hoy en día con información centralizada ni sistematizada acerca de sus egresados (datos personales y de contacto,

registro de actividad económica o académica, situación de los Técnicos en Sistemas, etc.)por lo tanto no puede aprovechar esos datos para la construcción de estrategias que permitan cumplir sus propósitos fundamentales ni para la convocatoria a participar en las actividades en las que su representación es un requisito. ¿Por qué cree usted que es indispensable que cada I.E.D. XXX.X cuente con una base de datos de sus egresados?

b. Activación cognitiva y reflexión inicial:

Consulte los siguientes conceptos y evidencie en su portafolio:

a. ¿ Que es Una Base de Datos?.
b. Cuáles son las ventajas y desventajas de las bases de datos (elabore un cuadro comparativo)
c. Cuáles son los tipos de campos de un Sistema de Base de datos
d. En una tabla plasme los tipos de bases de datos y su definición
e. Que es una tabla
f. Que es un formulario
g. Que es un informe o reporte
h. Que es una consulta
i. Defina que es un modelo entidad relación

Actividad I.

Lea y realice un diagrama de flujo de datos de las etapas que debemos realizar al hacer el diseño de una base de datos. Recuerde ser proactivo y con el material guía realizar investigación sobre el tema, tenga en cuenta lo visto y consultado en el punto anterior.

Actividad 2.

De acuerdo a lo explicado con el instructor y al material de apoyo, Resuelva los siguientes problemas aplicando el modelo entidad relación.

Problema I: Olimpíadas

Las sedes olímpicas se dividen en complejos deportivos. Los complejos deportivos se subdividen en aquellos en los que se desarrolla un único deporte y en los polideportivos. Los complejos polideportivos tienen áreas designadas para cada deporte con un indicador de localización (ejemplo: centro, esquina, etc.). Un complejo tiene una localización, un jefe de organización individual y un área total ocupada.

Los dos tipos de complejos (deporte único y polideportivo) tendrán diferentes tipos de información. Para cada tipo de sede, se conservará el número de complejos junto con su presupuesto aproximado.

Cada complejo celebra una serie de eventos (ejemplo: la pista del estadio puede celebrar muchas carreras distintas.). Para cada evento está prevista una fecha, duración, número de participantes, número de comisarios. Una lista de todos los comisarios se conservará junto con la lista de los eventos en los que esté involucrado cada comisario ya sea cumpliendo la tarea de juez u observador. Tanto para cada evento como para el mantenimiento se necesitará cierto equipamiento (ejemplo: arcos, pértigas, barras paralelas, etc).

Problema 2: Sistema de Ventas

Le contratan para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas. La empresa necesita llevar un control de proveedores, clientes, productos y ventas.
Un proveedor tiene un RUT, nombre, dirección, teléfono y página web. Un cliente también tiene RUT, nombre, dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto. La dirección se entiende por calle, número, comuna y ciudad.
Un producto tiene un id único, nombre, precio actual, stock y nombre del proveedor. Además se organizan en categorías, y cada producto va sólo en una categoría. Una categoría tiene id, nombre y descripción.
Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta con un id, fecha, cliente, descuento y monto final. Además se debe guardar el precio al momento de la venta, la cantidad vendida y el monto total por el producto.

Problema 3: Compañía de Buses

Diseñe un sistema de base de datos para controlar la información sobre rutas de una compañía de buses. Cada ruta cubierta por la compañía tiene un lugar de inicio y uno de término, pero puede pasar por varias paradas intermedias. La compañía está distribuida en varias sucursales. No todas las ciudades donde paran los autobuses tienen una sucursal; sin embargo, toda sucursal debe estar en una ciudad situada en las rutas de autobuses.
Pueden existir múltiples sucursales en una misma ciudad y también múltiples paradas en la misma ciudad. La compañía asigna un autobús a cada ruta; algunas rutas pueden tener varios autobuses. Cada autobús tiene un conductor y un asistente, asignados por el día.

Actividad 3.

Aplicar las reglas de normalización los siguientes ejercicios.

1. Un dato sin normalizar no cumple con ninguna regla de normalización. Para explicar con un ejemplo en qué consiste cada una de las reglas, vamos a considerar los datos de la siguiente tabla.

ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, ciudad, num_art, nom_art, cant, precio)

Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Ciudad	Num_art	nom_art	cant	Precio
2301	23/09/20	101	Martin	Bogotá	3786	Red	3	1260000
2301	23/09/20	101	Martin	Bogotá	4011	Raquet a	6	25000

								0 0
230 1	23/ 09/ 20	101	Martin	Bogot á	913 2	Paq -3	8	7 0 6 0 0
2 3 0 2	25/0 9/20	107	Herman	Cali	579 4	Paq -6	4	3 5 0 0 0 0
2 3 0 3	27/0 9/20	110	Pedro	Man izale s	401 1	Raq uet a	2	7 0 6 0 0
2 3 0 3	27/0 9/20	110	Pedro	Man izale s	314 1	Fun da	2	3 6 0 0 0

1. ***FACTURA DE COMPRA VENTA***: La empresa COLOMBIAN SYSTEMS lo ha contratado como el

<Desarrollador de Software= para sistematizar la facturación. En la siguiente FACTURA DE COMPRA VENTA, usted debe analizar toda la información disponible y aplique el proceso de normalización, hasta llegar a la Tercera Forma Normal.

Se pide realizar la respectiva justificación detallada de cada uno de los pasos que conduzcan al resultado final.

Factura(NUM_FAC, FECHA_FAC, NOM_CLIENTE, DIR_CLIENTE, RIF_CLIENTE, CIUDAD_CLIENTE, TELEF_CLIENTE, CATEGORIA, COD_PROD, DESP_PROD, VAL_UNIT, CANT_PROD)

Donde:

NUM_FAC: Número de la factura de compra venta **FECHA_FAC:** Fecha de la factura de compra venta **NOM_CLIENTE:** Nombre del cliente **DIR_CLIENTE:** Dirección del cliente
RIF_CLIENTE: Rif del cliente
CIUDAD_CLIENTE: Ciudad del cliente
TELEF_CLIENTE: Teléfono del cliente
CATEGORIA: Categoría del producto
COD_PROD: Código del producto
DESCRIPCION: Descripción del producto
VAL_UNIT: Valor unitario del producto
CANT_PROD: Cantidad de productos q compra el

cliente La llave primaria es Número de Factura de venta: NUM_FAC

2. **EMPRESA DE ENVIO DE MERCANCIA**: a continuación se agrupan todos los atributos que hacen parte de la base de datos para aplicarle las reglas de normalización. Donde se incluyen los nombres de los atributos con su significado

* GUIA_NO = Numero de Guia
* GUIA_FECHA= Fecha de la Guia
* GUIA_HORA= Hora de la Guia
* ORGN_RIF = Identificacion de Empresa Origen
* ORGN_NOM = Nombre de Empresa Origen
* ORGN_ACT = Actividad Comercial de Empresa Origen
* ORGN_CIUDAD= Ciudad de Empresa Origen

* ORGN_DIR = Direccion de Empresa Origen
* ORGN_TEL = Telefono de Empresa Origen
* ORGN_CEL = Celular de Empresa Origen
* DEST_ID = Identificacion del destinatario
* DEST_NOM = Nombre del destinatario
* DEST_COD_CIUDAD = Codigo de la ciudad del destinatario
* DEST_CIUDAD= Ciudad del destinatario
* DEST_DIR = Direccion del destinatario
* DEST_TEL = Telefono del destinatario
* DEST_KM = Distancia kilometraje de Ciudad origen a ciudad del destinatario
* CODIGO = Codigo del paquete
* TIPO = Tipo de paquete
* NOMBRE = Nombre del paquete
* DESCRIPCION = Descripción del paquete
* VALR_ FLETE = Valor del flete

a. Actividades de transferencia del conocimiento:

En grupos de trabajo diseñar una base de datos para manejo de información básica de los egresados de la Institución Educativa teniendo en cuenta las características definidas (Cuales consultas, diseño de formularios entre otros.) por todo el grupo previo a la realización de la actividad .

b. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

c.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : MANEJADOR DE BASES DE DATOS ENTORNO DE TRABAJO DEL MANEJADOR DE BASE DE DATOS VINCULAR LA HERRAMIENTA OFIMÁTICA CON EL MANEJADOR DE BASE DE DATOS BASE DE DATOS (CREACIÓN, CONSULTAS, REPORTES).	UTILIZA LAS ESTRUCTURAS PROPIAS DE UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS Y MANEJADOR DE BASE DE DATOS, COMBINADOS CON HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	• Examen teórico • Diagrama de flujo de datos Diseño de base de datos . • **Base de datos de egresados de la IE.**

Evidencias de Desempeño: CREAR UNA BASE DE DATOS RELACIONAL. **Evidencias de Producto:** Utiliza las estructuras propias de un lenguaje de programación orientado a objetos y manejador de base de datos.		

GLOSARIO DE TERMINOS

Señor Aprendiz diligencie este Glosario según indicaciones del instructor (Medio físico). Al terminar la Competencia se hará referencia a estas palabras.

Base de datos

Atributos

Access

Entidad

Tablas

Consultas

Formularios

Informes

Índices

Reglas de integridad

Registro

Dato Macros

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- Fundamentos de bases de datos , Abraham Silberschatz
- Análisis y diseño de sistemas, Kendall & Kendall
- www.monografias.com
- www.scribd.com

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
Planeacion	Diseñar prototipo y aplicativos funcionales como solución a requerimientos reales del sector productivo	Identificar la estructura de programacion de HTML, su estructura básica y el uso de etiquetas para realizar un diseño web.	**Evidencias de conocimiento** Prueba de conocimiento **Evidencias de desempeño** Debate en plenaria **Evidencias de Producto** Entrega guía de aprendi	Prueba el funcionamiento de los equipos, productos o servicios obtenidos con el uso de herramientas tic, de acuerdo con los requerimientos realizados	1 Lista de chequeo 2.Lista de desempeño 3.Lista de chequeo de producto

			zaje		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

HTML (HyperText Markup Language): Es el lenguaje estándar utilizado para crear y diseñar páginas web.

Head: Es un elemento que contiene metadatos sobre el documento, como el título de la página, enlaces a hojas de estilo, scripts, metadatos de SEO, entre otros.

Title: Es un elemento que define el título del documento, que se muestra en la pestaña del navegador o en la lista de marcadores.

Elemento HTML: Un componente básico de una página web, definido mediante etiquetas, que puede contener texto, imágenes, enlaces, etc.

Etiqueta HTML: Un conjunto de caracteres que define la estructura y el contenido de un elemento HTML. Las etiquetas generalmente vienen en pares de apertura y cierre, y algunas tienen atributos para proporcionar información adicional sobre el elemento.

Div: Un elemento HTML que se utiliza para dividir el contenido de una página web en secciones o grupos lógicos

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

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

https://code.visualstudio.com/docs/getstarted/tips-and-tricks

https://code.visualstudio.com/docs/editor/codebasics

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Edgardo Antonio Galvis Ospina	Instructor	CTMAE	10/02/2025

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					