1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Bases de Datos: Generalidades y Sistemas de Gestión.

- **Código del Programa de Formación**: 21710088.

- **Nombre del Proyecto**: N/A.

- **Fase del Proyecto**: N/A.

- **Actividad de Proyecto**: N/A.

- **Competencia:**

  210602003: Alimentar base de datos de acuerdo con procedimientos establecidos y políticas institucionales.

- **Resultados de Aprendizaje a Alcanzar:**

  210602003-04: Diseñar la base de datos relacional requerida por un sistema computacional.

- **Duración de la Guía** 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, bienvenido a la cuarta actividad de aprendizaje del programa **Bases de Datos: Generalidades y Sistemas de Gestión**, donde se efectuarán actividades

concernientes a la comprensión de los conceptos del diseño de la estructura de la base de datos de acuerdo a los requerimientos de un sistema computacional.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento del instructor asignado al programa que, de forma continua y permanente, lo orientará con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico, enmarcadas en las políticas de ética y calidad.

De igual manera, el instructor programará una asesoría virtual a través de la plataforma, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados oportunamente.

Es importante que organice su tiempo con un promedio de trabajo diario de dos horas, dada la exigencia que demanda la realización de las actividades mencionadas en esta guía de aprendizaje. También es necesario revisar los materiales del programa, realizar consultas en internet y explorar los siguientes materiales complementarios:

- Diseño conceptual de bases de datos. Modelo Entidad-Relación.
- Manual de Gestión de Bases de Datos - Modelo Entidad Relación.
- Cómo diseñar una base de datos para nuestro proyecto de investigación.
- Modelo Entidad Relación.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de aprendizaje 4: Elaborar la base de datos relacional de acuerdo a los conceptos y normas establecidas.

A continuación, se describen las actividades y las correspondientes evidencias que conforman la Actividad de aprendizaje 4:

Identificar las funciones del gestor de base de datos

Para el proceso de diseño de las bases de datos en una empresa, se debe contar con la experiencia y conocimiento de un gestor de base de datos, el cual se encargará de la planificación y el diseño de la misma, de acuerdo a la información que se maneje en la empresa, otras funciones del gestor son: modificar, eliminar y mantener actualizada la información para garantizar la integridad de la base de datos.

- Consulte en internet acerca de las funciones del gestor de las bases de datos relacional para las organizaciones.

- Describa la importancia del gestor de las bases de datos relacional en una empresa.

- Describa cinco funciones del gestor de las bases de datos relacional dentro de las organizaciones.

Nota: la actividad descrita de reflexión y conocimientos previos, tiene como finalidad encaminarlo en el desarrollo de los temas de la actividad de aprendizaje, por lo tanto, no es calificable; sin embargo, es importante su realización, ya que puede ser solicitada más adelante en esta guía de aprendizaje.

Reconocer los conceptos generales de una base de datos relacional

En la actualidad la información de una empresa es el motor de todo negocio, siendo estos la clave de transformación de ellos. En cada actividad diaria que se realice estos registros sufren modificaciones que deben estar administradas de manera que garantice

el buen funcionamiento de las empresas. Para lograr este objetivo, se han diseñado las bases de datos que son un conjunto de tablas organizadas y relacionada entre sí, que garantizan la integridad de la información.

La base de datos y su sistema de gestión van de la mano, por lo tanto, debe estar muy bien diseñada con el fin de que la información, que es única para cada empresa, se mantenga protegida al momento que esta vaya incrementando su volumen.

Anita camina dentro de la oficina de sistemas y lleva un paquete de carpetas con información acerca de los conceptos de bases de datos que necesita para compartir a los aprendices SENA que están de visita, aprendiendo sobre diseño de bases de datos. De repente Anita tropieza y las carpetas caen al suelo.

Por lo anterior, el propósito de la actividad es que usted le ayude a Anita a recoger las carpetas que se encuentran en el suelo, pero para ello debe hacer clic sobre la carpeta que se ilumina, posteriormente responder la pregunta que se despliega de esta y haga clic en el botón **Verificar** para validar el resultado de cada pregunta.

Tenga en cuenta que si responde incorrectamente cinco preguntas, perderá la actividad interactiva y Anita no podrá brindar la información sobre los conceptos de bases de datos que necesita para compartirle a los aprendices SENA.

Ambiente requerido: Ambiente Virtual de Aprendizaje, actividad de interactiva.

Materiales: computador, internet, material de formación Aplicación y diseño de base de datos relacional, materiales complementarios, glosario y biblioteca SENA.

Evidencia: Actividad interactiva. Reconocer los conceptos generales de una base de datos relacional.

Para acceder a la evidencia, remítase al menú principal, haciendo clic en el enlace Actividad 4 / Evidencia: Actividad interactiva. Reconocer los conceptos generales de una base de datos relacional.

Diseñar una base de datos relacional para una empresa

Para diseñar una base de datos relacional en una empresa, se debe tener en cuenta la normalización. El gestor de base de datos es el encargado de diseñar, planificar y poner en ejecución la base de datos con el objetivo de garantizar que la información se tenga actualizada, ya que esta es el eje central de la empresa bajo la cual se desarrolla la actividad económica de la organización.

El diseño de base de datos relacional juega un papel importante ya que será la que gestiona y administra la información, por lo tanto, debe ser organizada y al momento de realizar consultas el tiempo de respuesta será mínimo y exacto, debe ser de fácil manejo y amigable al momento de interactuar con el usuario final.

Con base en la anterior información y en lo aprendido durante la Actividad de aprendizaje 4, diseñe una base de datos relacional según la información del caso que se plantea a continuación:

La empresa ERE LTDA con gran trayectoria comercial desde el año 2010 en la ciudad de Cali y cuya misión es la comercialización de material de ferretería, ofrece a sus clientes mercancía al por mayor o al detal, a crédito o al contado, cuenta con un buen surtido de materiales para construcción, materiales eléctricos, herramienta en general en las mejores marcas.

La empresa ERE LTDA cuenta con una gran acogida dentro del gremio ferretero de la ciudad, por lo tanto, sus clientes, proveedores, y productos crecen cada día más, al igual que su cuerpo de vendedores y empleados administrativos. Por esta razón, su

propietario don Prospero Buenavida, ve la necesidad de diseñar una base de datos donde él pueda llevar un control real de los inventarios de bodega, la lista de clientes con su respectiva cartera de créditos, la lista de proveedores con el catálogo de artículos que distribuyen. Actualmente, lleva de manera manual toda esta información lo que le dificulta identificar y controlar el rendimiento de utilidades al finalizar el año.

Don Prospero Buenavida, lleva el inventario de productos y materiales que ofrece a los clientes, en un libro de registro donde se encuentran los productos identificados por un código de referencia, tipo de material que puede ser: construcción o eléctrico, código del proveedor, marca, entre otros.

Los clientes están registrados en una hoja de Excel donde se identifica el cliente por su nombre y apellido; un código, único, de cliente asignado por la empresa; número de facturas que son a crédito o al contado, código del vendedor y lista de artículos que compra.

Los empleados se dividen en dos: grupos administrativos y vendedores, identificados por el código del empleado, grupo al que pertenecen (vendedor o administrativo), salario devengado entre otra información.

Teniendo en cuenta lo anterior, soluciones el caso presentado por don Próspero Buenavida diseñando una base de datos relacional que le facilite el manejo de la información en la empresa ERE LTDA.

Para el diseño de la base de datos tenga en cuenta los siguientes pasos:

1. Identifique las entidades con los atributos y tipos de datos correspondientes.

2. Defina para cada entidad una llave primaria (PK).

3. Aplique los principios de normalización en la base de datos relacional.

4. Defina para cada entidad una llave foránea (FK).

5. Defina la cardinalidad que existe entre entidades.

6. Genere el diagrama Entidad-Relación (E-R).

7. Responda la pregunta formulada en el inicio de esta guía de aprendizaje, en la evidencia Identificar las funciones del gestor de base de datos.

8. Maneje un lenguaje técnico a través de todo el desarrollo de la evidencia.

9. Desarrolle esta evidencia con la herramienta ofimática de su preferencia y envíela al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Ambiente Requerido: Ambiente Virtual de Aprendizaje.

Materiales: computador, internet, material de formación Aplicación y diseño de bases de datos relacional, materiales complementarios, glosario y biblioteca SENA.

Evidencia: Estudio de caso. Diseñar de una base de datos relacional para una empresa.

Para acceder a la evidencia, remítase al menú principal, haciendo clic en el enlace Actividad 4 / Evidencia: estudio de caso. Diseñar una base de datos relacional para una empresa.

Nota: si al momento de enviar un archivo (evidencia) el sistema genera el error "archivo inválido", tenga en cuenta que una posible razón para ello, es que el documento estaba

abierto al momento de adjuntarse. Por eso, es recomendable que cierre el archivo e intente el procedimiento nuevamente.

Total horas actividad de aprendizaje: 10 horas; 2 directas (D), 8 independientes (I).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
De conocimiento: **Evidencia:** Actividad interactiva. Reconocer los conceptos generales de una base de datos relacional.	Diseña una base de datos relacional teniendo en cuenta todos los conceptos y normas establecidas.	**Cuestionario.** Actividad interactiva.
De producto: **Evidencia:** Estudio de caso. Diseñar una base de datos relacional para una empresa.		**Lista de chequeo.** Estudio de caso.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Base de datos: colección de datos organizados que se relacionan a través de vínculos de entidad relación.

Cardinalidad: hace referencia al tipo de relación que existe entre entidades de una base de datos.

Diagrama Entidad Relación (E-R): representación gráfica de una base de datos relacional.

Integridad de datos: es la garantida que existe en una base de datos para evitar errores de incoherencia en la información.

Modelo de datos: herramientas que describen las relaciones entre datos de una base de datos.

Normalización: proceso mediante el cual se aplican reglas especiales a la base de datos que garanticen la integridad de la información.

Redundancia: es la repetición de un dato dentro de una base de datos.

Relación: relación que existe entre tablas a través de campos dentro de una base de datos.

SGBD: sistemas de gestión de base de datos.

String: tipo de dato numérico y carácter.

Tupla: organización de registros en filas y columnas.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Chamorro, A. y Escobar, C. (2008). *Introducción al modelamiento de bases de datos y SQL básico para bibliotecarios.* Recuperado de http://eprints.rclis.org/12681/1/Serie_N%C2%BA_42,_Noviembre_2008-2.pdf

Tomàs, E. (2016, septiembre 21). *Curso de bases de datos* [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=hVq7YKi1UZs&t=1807s

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Olga Elena Meneses Camino.	Desarrollador de contenidos.	Caldas Centro para la Formación Cafetera.	Junio de 2019.

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor(es)	Juan Carlos Ramírez Molina.	E-pedagogo instruccional.	Centro Agroindustrial-Regional Quindío.	Junio de 2019.	Ajustes pedagógicos y metodológicos en las actividades y sus correspondientes evidencias.
	Claudia	Evaluador de	Centro Agroindustrial-	Junio de	Ajustes en redacción de las actividades y

	Marcela Peña Galeano.	contenidos.	Regional Quindío.	2019.	referencias utilizadas para la elaboración de la guía de aprendizaje.