PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- ✓ Denominación del Programa de Formación: Técnico en Programación de Software.
- ✓ Código del Programa de Formación: 233104 Versión 2
- ✓ Nombre del Proyecto: Codificación de aplicaciones de software para el sector educativo y empresarial del departamento del Quindío.
- ✓ Fase del Proyecto: Análisis y Diseño.
- ✓ Actividad de Proyecto: Estructurar la base de datos de acuerdo al diseño y el motor de base de datos seleccionado.
- ✓ 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.
- ✓ Duración de la Guía: 48 Horas

2. PRESENTACIÓN



Las bases de datos se ingeniaron para dar solución de almacenamiento, al ingente volumen de información generado en las grandes empresas; era necesario que el registro de los datos se hiciera de forma rápida, sencilla y fiable; además que a su vez, pudieran acceder a ellos en cualquier momento sin la necesidad de trasladarse a las salas dedicadas a archivo documental. Con el inicio de los programas informáticos, se logró almacenar datos en los archivos de los mismos, lo cual era más cómodo, pero, aun así, tenían grandes dificultades para modificar registros, estructuras o simplemente buscar información.

En el mundo actual, donde la información se ha convertido en un recurso muy valioso para las organizaciones, quizás el más importante; la estructuración de los datos, su administración y la obtención de información a partir de ellos nos obligan a conocer los diferentes esquemas, de ganar en habilidades y metodologías para el diseño y la gestión del almacenamiento.

El desarrollo de la presente guía tiene por objeto generar capacidades que le permitan modelar y estructurar una Base de datos, a fin de que en la toma de decisiones en su ámbito laboral pueda acceder a la información de una manera más ágil y centralizada. Inicialmente vamos a conocer que son las bases de datos, cuál es su funcionabilidad dentro de una organización cualquiera, el

desarrollo histórico de los modelos de datos hasta aproximarnos al modelo relacional. Este es el modelo que utilizaremos a lo largo de nuestras actividades como futuros diseñadores y desarrolladores de aplicaciones de software, por tanto es un elemento fundamental para cualquier tipo de proyecto de software que deseemos desarrollar. Por último conoceremos una metodología de diseño de base de datos llamada el modelo entidad relación, el cual nos facilitara la labor de análisis y diseño de base de datos.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Estimado aprendiz, para facilitar el aprendizaje de Modelado de Base de Datos es importante que usted lea muy bien el material de apoyo entregado por el instructor y desarrolle cada una de las actividades, defina los roles e identifique los recursos necesarios para desarrollar cada una de las actividades.

- ✓ Ambiente requerido: Instalaciones con adecuaciones eléctricas para conexión de equipos de cómputo, conectividad a internet, buena ventilación e iluminación.

- ✓ Materiales: Equipos de cómputo, material didáctico, libreta de apuntes, lapicero.



DIAGNOSTIVO PREVIO: Diligenciar el siguiente Formulario, con el fin de conocer los niveles previos que tiene el aprendiz referente a los temas de Introducción a las Bases de Datos, donde esta encuesta no genera ningún tipo de nota. Clic- Formulario Web: **https://forms.gle/17AGERhK5cis6bHu8**

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL

SITUACIÓN PROBLÉMICA:

Con bastante frecuencia tratamos con las bases de datos manuales sin apenas darnos cuenta: una guía de teléfonos, el archivo que contiene el nombre de los pacientes de una consulta médica, el archivo que contiene las fichas de los datos de los libros existentes en una biblioteca, etc.

En este sentido, debemos decir que el archivo por sí mismo no constituye una base de datos, sino más bien la forma como está organizada la información que es la que da origen a la base de datos.

Las bases de datos manuales pueden ser difíciles de gestionar y modificar. Por ejemplo, en una guía de teléfonos no es posible encontrar el número de teléfono de un individuo si no sabemos su apellido, aunque conozcamos su domicilio.

Del mismo modo, en un archivo de pacientes en el que la información esta ordenada por el nombre de los mismos, será una tarea bastante engorrosa encontrar todos los pacientes que viven en una zona determinada. Los problemas expuestos anteriormente se pueden resolver creando una base de datos informatizada.

¿Qué sucedería si de repente la información acerca de tu existencia, que reposa en la Registraduría Nacional, en la EPS a la que estas vinculado, y en la institución educativa fuesen alterada o eliminada?

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN A LA FORMACIÓN

Las bases de datos se convierten en un mecanismo poderoso de tener centralizada la información y poder acceder a ella en cualquier momento de una manera eficaz y oportuna. El éxito de contar con una base de datos consistente, robusta y de calidad depende del análisis previo que se realice y la elaboración correcta del modelo lógico de la base de datos, que se ve reflejada en el modelo entidad relación. Por lo anterior el modelar una futura base de datos se convierte en un verdadero reto para quien decide enfrentarlo y asegura en el futuro una base de datos totalmente confiable.

A continuación, encontrará actividades que lo encaminaran en el maravilloso mundo de las Bases de Datos. Para esto es necesario formar equipos de 3 personas, y revise el siguiente enlace en YouTube:



Todo Sobre: Base de Datos
https://www.youtube.com/watch?v=uIP-vgYIXnI

Una vez revisado detenidamente el video, Tome apuntes de los aspectos más relevantes del video.

Socialice con el instructor y los compañeros.

Actividad No. 1_Conceptos básicos de bases de datos # 1

Objetivo: Realizar el siguiente cuestionario con el fin de visualizar los diferentes contextos relacionado con la administración y manejo de Bases de Datos. Tomando como referencia el material suministrado por su instructor y sus investigaciones realizadas, en un documento de texto de solución a los siguientes interrogantes.

1. Qué es un Sistema manejador de bases de Datos
2. Qué tipos de bases de datos existen
3. Qué es una Base de Datos
4. Qué es un registro
5. Qué es un campo
6. Que es un motor de base de base de datos
7. Cuáles son los principales motores de bases de datos existentes y sus características.
8. Que es un diagrama Entidad - Relación
9. Mencione y explique los tipos de relaciones que existen

Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: "Actividad 1_Nombre del aprendiz" en PDF

Actividad No. 2_ Conceptos básicos de bases de datos # 2



INTRODUCCION A LAS BASES DE DATOS

Objetivo: Realizar el siguiente cuestionario con el fin de visualizar los diferentes contextos relacionado con la administración y manejo de Bases de Datos.

1. Revise detenidamente el material de apoyo: modelado_BD.pdf y resuelva las siguientes preguntas en un documento word:

1. Que es un Sistema de gestión de base de datos
2. Que es una entidad
3. Tipo de entidades
4. Que son atributos
5. Tipos de atributos
6. Que es una relación de entidades
7. Tipos de cardinalidades
8. Que es una llave y su clasificación
9. Que es una especialización entre entidades
10. Que es un modelo relacional en bases de datos
11. Que es Normalización en Base de Datos

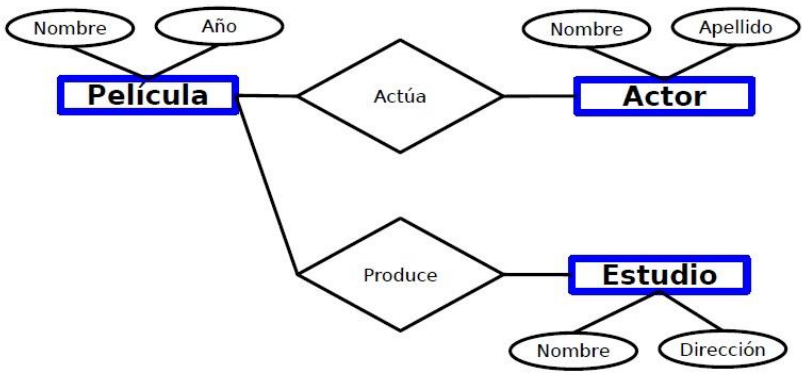
2. Elabore un cuadro comparativo con las ventajas y desventajas de las bases de datos.

Ver video de apoyo: https://www.youtube.com/watch?v=uIP-vgYIXnI

Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: "Actividad 2_Nombre del aprendiz" en PDF

Actividad No. 3_Entidades

Entidades



Objetivo: Identificar las características del modelo entidad - relación. El modelo entidad - relación permite la representación de un modelo conceptual de una Base de Datos.

a. Defina dos entidades para cada caso:

- ✓ Hotel
- ✓ Restaurante
- ✓ Conjunto Residencial
- ✓ Parqueadero
- ✓ Gimnasio
- ✓ Clínica
- ✓ Aeropuerto

b. Para cada entidad definida en el punto anterior, defina al menos tres atributos.
c. Identifique una llave primaria para cada entidad definida en el ítem anterior.
d. Identifique los tipos de relaciones, y de un ejemplo para cada uno de ellos.

NOTA: Realizar estos ejercicios en la herramienta Dia.

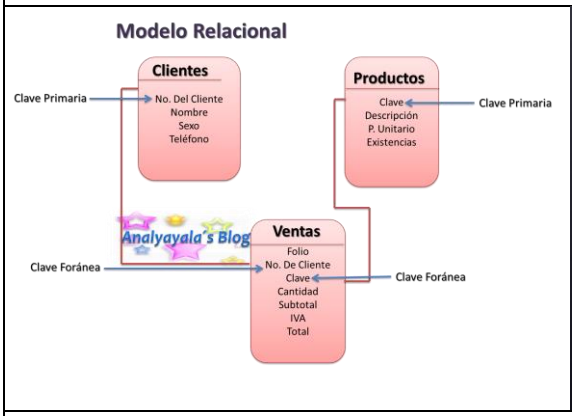
Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: “Actividad 3_Nombre del aprendiz” en PDF

Actividad No. 4_ Modelo relacional en Base de Datos

Objetivo: Desarrollar los ejercicios propuestos del modelo relacional para cada uno de los casos de estudio expuestos en el documento casos_estudio.pdf Material de referencia: Descargar Archivo digital: casos_estudio.pdf
Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: “Actividad 4_Nombre del aprendiz” en PDF

Actividad No. 5_Normalización en Base de Datos

Objetivo: Revise el documento Normalización.pdf y realice una presentación con lo que entendido en el material, socialícelo con el instructor y compañeros de clase. Proponga un ejemplo por cada caso de normalización (Primera forma normal 1FN, Segunda Forma Normal 2FN, Tercera Forma Normal 3FN).
Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: “Actividad 5_Nombre del aprendiz” en PDF

Actividad No. 6_ Modelo relacional y diccionario de datos
 
Objetivo: En este momento de la Guía, es necesario que usted aprendiz demuestre lo que ha aprendido con el desarrollo de las actividades y las orientaciones de su instructor. Para ello: ✓ Diseñe el modelo relacional para el proyecto formativo en la herramienta indicada por el instructor. ✓ Genere el diccionario de datos tomando como base el ejemplo que se encuentra en el documento Ejemplo_Diccionario.pdf en el material de apoyo.
Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: “Actividad 6_Nombre del aprendiz” en PDF

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACION Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

Teniendo el Visto bueno del instructor pase la estructura de la B.D. anterior a PhpMyadmin. La Base de datos debe crearse con su **primer nombre**. Entregue a su instructor para el VoBo. Observe el siguiente link y apropie los conocimientos para la creación de una B.D. en Xampp. (siga los pasos y realice el ejercicio del video.) https://www.youtube.com/watch?v=2FhZr4bxgNo

Actividad No. 7_ Diseño Base de Datos

Objetivo: En este momento de la Guía, es necesario que usted aprendiz demuestre lo que ha aprendido con el desarrollo de las actividades y las orientaciones de su instructor. Para ello:

a. Desarrolle el modelo entidad relación para el proyecto formativo, identificando: entidades, atributos, llave primaria, llave foránea, relaciones. b. Una vez elaborado el modelo entidad relación, realice la revisión de normalización respectiva, teniendo en cuenta las tres formas normales vistas. c. Implemente el modelo entidad relación de la B.D. anterior a PhpMyadmin, Observe el siguiente link y apropie los conocimientos para la creación de una B.D. https://www.youtube.com/watch?v=2FhZr4bxgNo d. Realice la documentación del modelo entidad relación a través del Diccionario de Datos. e. Organice las actividades en el portafolio de evidencias y envíe las actividades a la plataforma territorium.
Evidencia: Guardar el archivo etiquetado: “Actividad 7_Nombre del aprendiz” en PDF

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Prueba teórica** Conceptos básicos de Base de datos Normalización de Base de Datos	Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.	Cuestionario
Evidencias de Desempeño: Entrega de modelados de datos para los ejercicios propuestos. Participación responsable y activa en el Desarrollo actividades propuestas en la guía de aprendizaje		Listas de Chequeo que valide la identificación de entidades, atributos y asociaciones.
Evidencias de Producto:		Listas de chequeo que valide el modelo de datos, la normalización y el diccionario

El aprendiz deberá entregar al finalizar la guía: Modelo entidad relación y diccionario de datos para el proyecto formativo.		de datos del proyecto formativo.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Gestor de bases de datos: Programa que permite crear y mantener una base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad.

Lenguaje de definición de datos (DDL: Data (Definition Language): “Sencillo lenguaje artificial para definir y describir los objetos de la base de datos, su estructura, relaciones y restricciones.” (Hueso, I. L. 2014).

Lenguaje de control de datos (DCL: Data Control Language): “Encargado del control y seguridad de los datos (privilegios y modos de acceso, etc). Este lenguaje permite especificar la estructura y el tipo de los datos, asÌ como las restricciones sobre los datos. Todo esto se almacenar·en la base de datos.” (Hueso, I. L. 2014).

Lenguaje de manipulación de datos (DML: Data Manupulation Languaje): “Para la inserción, actualización, eliminación y consulta de datos. Para tal fin el lenguaje por excelencia es conocido SQL (Structured Query Language). Incluye instrucciones para DDL, DCL y DML y por su sencillez y potencia se ha convertido en el lenguaje est·ndar de los SGBD relacionales.” (Hueso, I. L. 2014).

Redundancia: Repetición innecesaria de datos.

Archivo: Es un elemento que contiene información.

Campo: Nombre que recibe cada columna de una tabla de una base de datos. Todos los datos que aparecen en un campo se refieren a un mismo tipo de información, sobre un objeto o individuo.

Claves o llaves: Conjunto de atributos que permiten identificar unívocamente a una entidad.

Entidad: Objetos principales en donde se almacena información.

Grado: Número de atributos de la tabla.

Integridad referencial: Propiedad deseable en las bases de datos relacionales que asegura que no haya datos incoherentes. Gracias a ella, se garantiza que una entidad, siempre se relacione con otras entidades válidas, es decir, las que existen en la base de datos.

Redundancia de datos: Presencia de datos repetidos en varios archivos.

Registro: Nombre que recibe cada fila de una tabla en una base de datos. Todos los datos que aparecen en un mismo registro se refieren a un mismo objeto o individuo. También se le conoce con el nombre de tupla o fila.

Tabla: Estructura básica sobre la que se construye una base de datos, ya que con ella se define qué información se va a almacenar y cómo se va a almacenar.

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. de una tabla.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- ✓ Fundamentos de base de datos, Abraham Silberschatz, cuarta edición. Análisis y diseño de sistemas, Kendall & kendall.
- ✓ Base de Datos, Iván López Montalbán, María Jesús Castellanos Pérez, John Ospina Rivas, AlfaOmega.
- ✓ Base de Datos, Carlos Coronel, Steven, Edición 9 Año 2011
- ✓ Date, C. J. Ruiz FaudÛn, S. L. M. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos (7™ Ed.).
- ✓ MÈxico: Pearson Prentice Hall. F. Korth, H. Silberschatz, A. Sudarshan, S.(2006). Fundamentos de bases de datos (Vol. 5). Madrid: M cGraw -Hill.
- ✓ Cabello, G. J. M. (2014). Almacenamiento de la información e introducción a SGBD: administración de bases de datos (UF1468). Madrid, ESPA—A: IC Editorial. Recuperado de http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co, Hueso, I. L. (2014).
- ✓ Administración de sistemas gestores de bases de datos. Madrid, ES: RA-MA Editorial. Recuperado de http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Milena Cruz Molano	Instructor	Centro de Industria y de la Construcción	08/08/2017

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Nelson Ivan Guzman Montealegre	Instructor	Centro de comercio y turismo	04/04/2022	Cambio formato de la guía, e inclusion de otras actividades de aprendizaje
Autor (es)	Carlos Alberto Wagner Restrepo	Instructor	Centro de comercio y turismo	16/-07-2022	Actualizacion de información e inclusion de otras actividades de aprendizaje