



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Análisis y Desarrollo de Software
- **Código del Programa de Formación:** 228118
- **Nombre del Proyecto:** Desarrollo de Software para Integrar Tecnologías orientadas a servicios
- **Fase del Proyecto:** Análisis
- **Actividad de Proyecto:** Determinar las especificaciones funcionales del Software y metodología a utilizar.
- **Competencia:** Diseñar la solución de Software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Elaborar los artefactos de diseño del software siguiendo las prácticas de la metodología seleccionada..
- **Duración de la Guía:** 67 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz.

“Las aplicaciones van y vienen pero los datos viven para siempre”

Elaborar un modelo de datos correcto es fundamental cuando se va a diseñar una aplicación. El objetivo del modelado es abordar y diagramar el qué de un problema o requerimiento y no el cómo se va a resolver. Quiénes son las entidades, qué atributos esenciales tienen y cómo se relacionan entre sí, son parámetros que se deben tener claros desde el principio, antes de pensar en alguna funcionalidad específica.

La presente guía consta de varias actividades encaminadas a conocer las diferentes formas o modelos para representar la información, las herramientas que ayudan a construir estos modelos y el lenguaje estructurado de consulta de datos para gestionar e interactuar con las bases de datos.

Es necesario resaltar que las bases de datos tienen importancia porque:

✓Permiten el almacenamiento de grandes cantidades de información.

✓Permiten recuperar datos de una manera fácil y rápida.

✓Facilitan la organización y reorganización de la información.

✓Permiten generar informes escritos y distribución de los datos.

GFPI-F-135 V01

✓Se aplican en diferentes sectores como: industrias, bancos locales y nacionales, fábricas, salud, educación, redes de bancos, entre otros.



✓Pueden usarse en computadoras personales o en servidores donde se requiere que muchos usuarios compartan la información.

Le invito entonces, a participar activamente de este proceso de enseñanza aprendizaje a través de cada una de las siguientes actividades pensadas para usted.

Bienvenido.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

“La información es poder”

Algunos autores señalan que las grandes potencias serían las naciones, organizaciones o personas que más información tuviera y supieran aprovechar. Las evidencias recientes indican que no estaban equivocados, estamos en la Era de la Información.

La información y el conocimiento, han permitido concebir servicios nuevos y crear numerosos empleos. Han transformado las tareas tradicionales y se han convertido en el recurso fundamental con el que trabajan la mayoría de los empleados y las empresas. La información se ha convertido en un valor en sí misma.¹



Actividad Nro. 1

Identificar la importancia de la información y las bases de datos mediante la observación de un video.

Conforme un grupo de trabajo, según indicaciones del instructor, Observe el video sobre el tema **“Tendencias en bases de datos”** (<https://www.youtube.com/watch?v=HqwCLj62xvE>) disponible en la plataforma Territorium y luego responda las siguientes preguntas usando la técnica Placemat explicada por el instructor:

- ¿Cree que son importantes los datos informales (no laborales o académicos) con los que tenemos contacto diariamente?
- ¿Que papel cree que juegan las bases de datos en relación con esta información?
- ¿Si tuviera oportunidad de crear una base de datos que información almacenaría y qué necesidad particular resolvería con ella?

En plenaria cada grupo presentará y argumentará las respuestas. En este espacio se realizará la retroalimentación pertinente y se despejarán las dudas que surjan sobre la temática.

¹ Era de la información, tomado de: http://enciclopedia.us.es/index.php/Era_de_la_información

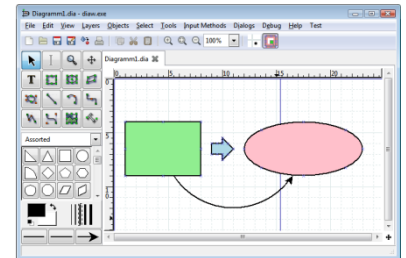


Duración de la Actividad: 3 horas.

Tipo de Actividad: Grupos de 4 estudiantes

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

En la actualidad, la información está disponible para cualquier persona y es posible guardarla en múltiples repositorios y de diversas formas. Se pueden guardar valores, textos, imágenes y sonidos entre otros. Existen diversas herramientas que permiten realizar estos procesos tanto a nivel de modelado de datos como de almacenamiento y gestión de la información.



Actividad Nro. 1

Reconocer las diferentes herramientas de software con las cuales puede construir los modelos y gestionar la información.

Elabore en grupos de máximo 4 aprendices un cuadro comparativo con los principales gestores de bases de datos, escoja uno y socialícelo ante el grupo según indicaciones del instructor.

Posteriormente realice las siguientes tareas:

- Resuelva el taller entregado por el instructor **“Diagnóstico aprendizajes previos”**.
- Crea una sopa de Letras sobre conceptos de Bases de Datos, usando la herramienta en Línea Educaplay: <https://es.educaplay.com/tipos-de-actividades/sopas-de-letras.html>
- Instale el programa día en su computador e interactúe con el entorno de desarrollo para construir el modelo entidad relación y modelo relacional de una base de datos.
- Instale el gestor de bases de datos MySQL y familiarícese con el entorno de desarrollo.

Duración de la Actividad: 8 horas.

Tipo de Actividad: Individual – Grupal



Evidencia de aprendizaje: Diagnóstico- Cuadro comparativo: enviarlo por la plataforma Territorium y taller “Diagnóstico aprendizajes previos”. Enviarlo por la plataforma Territorium.



3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Diseñar el modelo lógico de los datos según requerimientos del cliente usando metodologías apropiadas para tal fin.

Datos, información, entidades, relaciones, MER, MR, bases de datos, dbms, SQL (Structer Query Language), DDL (Data Definition Language), DML (Data Manipulation Language), entre otros son términos que se deben conocer, entender y aplicar cuando se piense en desarrollar aplicaciones que impliquen la conexión a una base de datos. Al igual que existen metodologías para construir sistemas de información, es importante establecer un procedimiento de diseño de las estructuras de las bases de datos.

Actividad No 1

Identificar los aspectos básicos y las principales características de las bases de datos, mediante la elaboración de ejercicios prácticos.

Los siguientes temas serán explicados a través de exposición oral por parte del instructor y apropiados a través de ejemplos y talleres prácticos, por parte del aprendiz. El aprendiz contará con documentos de material de apoyo, disponible en la plataforma Territorium, para reforzar y repasar los conocimientos, además de material de consulta en la biblioteca virtual del SENA:

A. Deberán consultar el siguiente texto:

“Diseño de base de datos” de José Capacho y Wilson Nieto, páginas 56 a la 60, del capítulo 2. Diseño de Bases de Datos para introducirse en los conceptos básicos.

El texto podrán encontrarlo en el siguiente enlace: <https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=5309026&ppg=86>

- Conceptos básicos de Bases de Datos
- Modelo Entidad – Relación
- Modelo Relacional
- Normalización



- B. Una vez el Aprendiz se haya apropiado de los conceptos deberá utilizar la herramienta online Genially para crear un contenido interactivo.

Reconocer los gestores de base de datos más utilizados según requerimientos del tipo de datos, administración cliente y almacenamiento.

C. Deberán consultar el siguiente texto:

“Lenguajes de definición y modificación de datos SQL” de Jesús Camuña, en las siguientes secciones:

Páginas 39 a la 41, Lenguaje de definición de datos (DDL SQL) y aplicación en SGBD actuales:

<https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=4184070&ppg=39>

Páginas 70 a la 76, Lenguaje de manipulación de datos (DML SQL):

<https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=4184070&ppg=70>

- Lenguaje SQL, Lenguaje de Definición de Datos (DDL)
- Lenguaje SQL, Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)
- Almacenes de datos.

Una vez se haya realizado la conceptualización por parte del instructor, con la participación de los aprendices se deberá realizar las siguientes actividades:

1. Atender las explicaciones del instructor de los temas mencionados y desarrollar los ejemplos que se explican como parte del proceso.
2. Desarrollar el taller “Prueba de Fundamentos BD”, en grupos de 3 estudiantes, que les permitirá tener una mayor comprensión de los conocimientos impartidos por el instructor durante la exposición. Una vez terminada la actividad se socializarán las respuestas para aclarar las dudas que hayan quedado de la teoría básica de bases de datos.
3. Desarrollar el taller “Prueba de Modelo Relacional”, de manera individual, con el fin de aplicar metodologías para el modelado y normalización de bases de datos. Cada grupo debe escoger el ejercicio del taller que haya entendido con más claridad y hacerlo en el tablero para explicarlo a los demás compañeros.
4. Desarrollar el taller “Prueba de SQL básico” de manera individual para afianzar las sentencias básicas del lenguaje de consultas estructurado SQL. La actividad se socializará con ejercicios en el tablero.

Nota: Durante el desarrollo de las actividades el aprendiz contará con la orientación y asesoría del instructor como apoyo a su proceso de aprendizaje.

El aprendiz debe incluir los ejemplos y ejercicios de las pruebas en la carpeta correspondiente de evidencias dentro de su portafolio.

Duración de la Actividad: 27 horas.

GFPI-F-135 V01

Tipo de Actividad: Grupal

Evidencia de aprendizaje:



- ✓ Prueba de Fundamentos BD: enviarlo por la plataforma Territorium
- ✓ Prueba de Modelo Relacional: Enviarlo por la plataforma Territorium
- ✓ Prueba de SQL básico: Enviarlo por la plataforma Territorium
- ✓ Evaluación de conocimientos

Ambiente requerido: Laboratorio de informática

Materiales: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, marcadores, borradores, hojas de papel, fotocopias.



3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

SQL (Structured Query Language) es un lenguaje estructurado de consultas usado para interactuar con bases de datos relacionales. Las sentencias o instrucciones SQL son implementadas para ejecutar tareas como actualizar, consultar, insertar o eliminar datos de una base de datos. Los sistemas manejadores de bases de datos que usan SQL son Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, Access y PostgreSQL entre otros. Es necesario conocer y practicar a través de ejercicios estas instrucciones para obtener la experticia necesaria para interactuar con las bases de datos.

Actividad No 1

Construir el modelo entidad relación (MER) del proyecto formativo “Sistema de Información para el Sector Productivo del Valle del Cauca SISPROA” mediante la fundamentación de modelado de datos.

La actividad debe realizarse de manera individual, es importante contar con el SRS del proyecto formativo, el cual sirve de insumo para construir el MER del aplicativo.

En plenaria se socializarán los diseños de cada grupo y con asesoría del instructor se definirá el modelo definitivo para el proyecto.

Posteriormente con su grupo de trabajo construya la Base de Datos para el proyecto formativo en MySQL, teniendo en cuenta las características de los campos y llaves primarias, siguiendo el diseño de la base de fases anteriores.

Finalmente realice la “Prueba de SQL Proyecto Formativo” el cual plantea diversas consultas para realizar sobre la base de datos del proyecto formativo.

Duración de la Actividad: 27 horas.

Tipo de Actividad: Grupal

Evidencia de aprendizaje:

- ✓ MER y MR Proyecto Formativo. Enviarlo por la plataforma Territorium.
- ✓ Prueba de SQL Proyecto Formativo. Enviarlo por la plataforma Territorium.
- ✓ Evaluación final de Conocimientos (Individual)



GFPI-F-135 V01

Ambiente requerido: Laboratorio de informatica

Materiales: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, marcadores, borradores, hojas de papel, fotocopias.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

3.5 Actividades de evaluación.

Desarrolle la evaluación del proceso formativo teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades que usted identificó en el transcurso del trimestre. Proponga recomendaciones que apunten hacia la mejora del proceso de formación en cuanto a la metodología de enseñanza-aprendizaje, ambientes, recursos didácticos, horario y compañeros de grupo.

Duración de la actividad: 2 horas.

Tipo de actividad: Individual.

Evidencias de aprendizaje: Socialización.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de conocimiento Talleres individuales. Exposiciones 	<p>Estructurar el modelo de datos del software de acuerdo con las especificaciones del análisis:</p> <p>*Genera el modelo conceptual de acuerdo con el tipo de base de datos seleccionada y las especificaciones del análisis.</p> <p>* Genera el modelo lógico de acuerdo con la técnica seleccionada.</p> <p>*Normaliza el modelo lógico de acuerdo con el tipo de base de datos.</p>	<p>1. Formulacion de preguntas Cuestionario:</p> <p>2. Lista de chequeo: Observación del trabajo desarrollado en el ambiente formativo.</p> <p>3. Lista de chequeo: Observación de los productos realizados</p>
Evidencias de Desempeño: <ul style="list-style-type: none"> Prácticas y manejo de herramientas de gestión de Bases de Datos. 	<p>*Crea el diccionario de datos de acuerdo con el modelo lógico.</p> <p>*Define políticas de seguridad para garantizar integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos.</p>	
Evidencias de Producto: <ul style="list-style-type: none"> Informes. Contenido Interactivo Genially Sopa de letras 		



<ul style="list-style-type: none">• MER y MR Proyecto Formativo. Enviarlo por la plataforma Territorium.• Cuadro comparativo		
---	--	--

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Archivo: Un archivo es un elemento que contiene información y que a su vez se identifica por un nombre y su extensión. Esta última comienza por un punto y determina el tipo de aplicación a la que está asociado el archivo.

Base de datos: Una colección de registros o archivos relacionados de manera lógica.

Base de datos relacional: Una colección de relaciones normalizadas en la que cada relación tiene un nombre distintivo.

Bases de datos distribuidas: Son Bases de Datos que no están almacenadas totalmente en un solo lugar físico, (están segmentadas) y se comunican por medio de enlaces de comunicaciones a través de una red de computadoras distribuidas geográficamente.

Campo: Un campo es la unidad básica de una base de datos. Un campo puede ser, por ejemplo, el nombre de una persona. Los nombres de los campos no pueden empezar con espacios en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar puntos, ni signos de exclamación o corchetes.

Clave principal: La clave principal en una tabla de una base de datos que se selecciona para identificar de forma unívoca cada registro de la tabla. Por ejemplo, en una tabla de alumnos podría ser su número de expediente académico.

Consulta: Mediante las consultas tendrás la posibilidad de obtener toda la información contenida en las tablas añadiendo interesantes Funcionalidades

Access: Sistema de gestión de base de datos incluido en el paquete Microsoft Office

Base de Datos: Es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los Sistemas de Información de una empresa o negocio en particular.

Gestor de Base de Datos: Es un conjunto de programas que permiten crear y mantener una base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad

MER: Modelo Entidad Relación. Modelo de datos que permite representar un sistema de información mediante entidades, propiedades y relaciones

MR: Modelo de datos basado en la lógica y la teoría de conjuntos. En este modelo los datos se estructuran en tablas manteniendo la independencia de esta estructura lógica

MySQL: Sistema de gestión de base de datos relacional, propiedad de Oracle Corporation



SQL: Lenguaje estructurado de consultas (Structured Query Language). Lenguaje para interactuar con la base de datos.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ✓ Conceptos y textos de apertura tomados de: Tecnología e informática: importancia de las bases de datos - tecnología e informática. Recuperado de:
- ✓ infoipc2012.blogspot.com/2012/.../**importancia-de-las-bases-de-datos**.ht...
- ✓ M. Marqués (2000). Apuntes de Ficheros y Bases de Datos. Publicacions de la Universitat Jaume I.
- ✓ C. Batini, s. Ceri, s. B. Navathe (1994). Diseño Conceptual de Bases de Datos. Un Enfoque de Entidades –Interrelaciones. Addison-Wesley / Díaz de Santos
- ✓ T. Connolly, c. Begg, a. Strachan (1996). Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation and Management Addison-Wesley. Segunda edición en 1998
- ✓ Johnson, James I. Bases de Datos Modelos, Lenguaje, Diseño OXFORD University Press
- ✓ C.J.Date. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Addeson Wesley Ibeoroamerican.

BIBLIOTECA SENA

- ✓ Piñeiro Gómez, J. M (2013). Bases de datos relacionales y modelado de datos. / España: Paraninfo.
- ✓ Chardi García, P. (2014). SQL fácil / Barcelona : Marcombo.
- ✓ Oppel, A. (2010). Fundamentos de bases de datos / México : McGraw-Hill/Interamericana.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Diana Pilar Solarte Astaíza	Instructora	Informática – CEAI	Noviembre 18 de 2015

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Diana Pilar Solarte Astaíza	Instructora	Informática – CEAI	Julio 19 de 2017	Actualización GFPI-F-135 V01



	Diego Fernando Lenis Zabaleta	Instructor	Informática – CEAI	Agosto 30 de 2020	Cambio del formato de guía. Actualización de actividades y recursos.
	Margoth Lorena Martinez Diaz	Instructor	Informatica - CEAI	Julio 7 de 2022	<ul style="list-style-type: none">• Modificacion Programa de Formación• Adicion Actividades de Aprendizaje