



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Implementación de Bases de Datos NoSQL
- **Código del programa de formación:** 22810036
- **Competencia: 220501113.** Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.
- **Resultados de aprendizaje:**
 - **220501113-01.** Diseñar la estructura de la base de datos NoSQL, de acuerdo con los requerimientos técnicos.
 - **220501113-02.** Desarrollar el sistema de almacenamiento NoSQL, de acuerdo con los requerimientos técnicos.
- **Duración de la guía:**
 - 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el SENA le da una cordial bienvenida a su formación y le presenta a continuación una guía de aprendizaje, que lo orientará en el desarrollo de las actividades relacionadas con los estándares y requisitos para la gestión de bases de datos *NoSQL*, buscando fortalecer la apropiación de conocimientos relacionados con la oferta de formación.

De igual forma, el desarrollo del contenido direcciona hacia el conocimiento y la importancia en el manejo de las bases de datos *NoSQL* para las diferentes aplicaciones, y lleva a analizar su ejecución dependiendo del lenguaje que maneje el programador, ya sea para aplicación móvil o web. En su implementación debe conocer el manejo de las bases de datos *NoSQL* de manera local y en la nube, para utilizar en dicho caso lo que se crea necesario para desarrollar una determinada aplicación.

Así mismo, para el desarrollo de las aplicaciones, siempre es importante tener en cuenta, la organización del equipo de trabajo, donde se deben acordar las tareas y responsabilidades y lograr así, una buena estructura en la aplicación para ser propuesta en un entorno de trabajo.

Lo invitamos a desarrollar las actividades de la guía de aprendizaje, con el fin de finalizar con éxito su proceso formativo.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Como requisito para el desarrollo del presente programa de formación es importante que se reconozca el espacio de trabajo, junto con las posibilidades que tiene para interactuar, comunicar, visualizar y poder utilizar las herramientas necesarias en el *Learning Management System*, LMS, desde el rol de aprendiz. Además, le invitamos a realizar las siguientes acciones:

- Realizar la Actualización de datos personales.



- Leer la **Información del programa** que le permitirá reconocer los objetivos, las actividades y la metodología que se llevará a cabo en el curso.
- Leer el **Cronograma** que le permitirá comprender la planeación diseñada para lograr de manera secuencial los objetivos del curso. Tenga en cuenta que entender los pasos y reconocer las actividades a realizar le permitirá tener un estimado del tiempo de dedicación y, así, planear el cumplimiento de los requisitos de acuerdo con su tiempo disponible.
- Leer el presente documento **Guía de aprendizaje**, que le orientará en el desarrollo de las actividades.
- Adicionalmente, realice la presentación en el **Foro social** de acuerdo con las indicaciones de su instructor.

La entrega de las evidencias se realizará durante las cuatro (4) semanas planteadas para la presente guía, en el siguiente cuadro se observa el momento y las evidencias a entregar, según las actividades de aprendizaje que se asocian a la competencia administrar Base de Datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos:

Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Competencia				
220501113	<ul style="list-style-type: none">➤ AA1-EV01. Documento 1: Diseña la estructura de la base de datos.➤ AA1-EV02. Cuestionario 1: Bases de datos NoSQL "Big Data".		<ul style="list-style-type: none">➤ AA2-EV01. Documento 2: Elabora una base de datos.➤ AA2-EV02. Cuestionario 2: Creación de Bases de Datos NoSQL.➤ AA2-EV03. Foro temático.	
Horas	10	10	14	14

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia 220501113. Administrar Base de Datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.

Las actividades planteadas para la competencia permiten fortalecer en el aprendiz la capacidad de crear bases de datos NoSQL, las cuales se desarrollan a continuación:

3.1.1 Actividad de aprendizaje AA1. Reconocimiento y elaboración del diseño de la base de datos.

Esta actividad se centra en que el aprendiz conceptualice de forma global los elementos necesarios que le permitan realizar el diseño de una base de datos de acuerdo con la problemática planteada, validar su diseño con base en los requerimientos definidos de acuerdo con dichas necesidades.

Duración: 20 horas

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **Bases de datos NoSQL**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:



❖ **Evidencia: AA1-EV01. Documento 1: Diseña la estructura de la base de datos.**

Analizar el siguiente estudio de caso:

El colegio “Rafael Pombo” necesita llevar el registro de los datos personales de cada uno de los alumnos del grado primero, en total 8 estudiantes. Los datos necesarios son: número de identificación, nombres, apellidos, dirección de domicilio, teléfono, acudiente, edad y pasatiempos.

De acuerdo con el estudio de caso presentado:

- ✓ Realizar un diagrama con el diseño de la base de datos.
- ✓ Seleccionar el nombre de la base de datos y el documento o colección a crear.
- ✓ Argumentar el nombre de la base de datos, el nombre de la colección y documento seleccionado.

Elementos para tener en cuenta en la elaboración del documento con el diseño de la base de datos:

- **Encabezado:** título del informe, autor del informe (nombres y apellidos completos), nombre del programa formativo, así como la fecha de realización.
- **Introducción:** describa el tema abordado, así como su importancia.
- **Desarrollo:** corresponde al cuerpo del trabajo, donde se explica con detalle el desarrollo de los aspectos que se mencionan en la introducción. En este apartado deberá incluir:
 - Informe argumentando, el nombre de la base de datos, la colección y el documento.
 - Diagrama del diseño de la base de datos.
- **Conclusiones:** presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado el diseño de la base de datos NoSQL.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** un documento que incluya los argumentos de la base de datos NoSQL y el diagrama del diseño la base de datos.
- **Extensión:** libre.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Evidencias / AA1-EV01. Documento 1: Diseña la estructura de la base de datos**

❖ **Evidencia: AA1-EV02. Cuestionario 1: Bases de datos NoSQL "Big Data".**

Para el desarrollo de esta actividad y la apropiación del conocimiento que esta sugiere, deberá consultar los recursos para el aprendizaje y en específico el Componente formativo 1: Bases de datos NOSQL.

Lineamientos generales para la participación en el cuestionario:

- Para hacer la participación en el cuestionario remítase al espacio **Evaluaciones / AA1b. Cuestionario: Aspectos básicos que tiene el emprendimiento y el emprendedor.**



3.1.2 Actividad de aprendizaje AA2. Elaborar una estructura de base de datos.

Esta actividad se centra en que el aprendiz conceptualice de forma global los elementos necesarios que le permitan realizar el diseño y creación de una base de datos en *MongoDB Atlas* y *Firebase* de acuerdo con la problemática planteada, validar su diseño con base en los requerimientos definidos, configurando la plataforma de acuerdo con dichas necesidades.

Duración: 28 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **Creación de bases de datos NoSQL**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

❖ **Evidencia: AA2-EV01. Documento 2: Elabora una base de datos**

Teniendo en cuenta las características y requerimientos de la elaboración de la base de datos a desarrollar, elaborar un informe de evidencias de la base de datos en la nube.

Para esta actividad el aprendiz deberá crear una base de datos NoSQL, con base en el diseño realizado del estudio de caso, Colegio “Rafael Pombo”, de la **AA1-EV01. Documento 1: Diseña la estructura de la base de datos**.

Elementos para tener en cuenta en la elaboración del informe de la creación de la base de datos NoSQL:

- **Encabezado:** título del informe, autor del informe (nombres y apellidos completos), nombre del programa formativo, así como la fecha de realización.
- **Introducción:** describa el tema abordado, así como su importancia.
- **Desarrollo:** corresponde al cuerpo del trabajo, donde se explica con detalle el desarrollo de los aspectos que se mencionan en la introducción. En este apartado deberá incluir:
 - Evidencias a través de capturas de pantalla del diseño de la base de datos en la nube, sus colecciones y documentos en *MongoDB Atlas*.
 - Informe relacionando la creación de la base de datos en *MongoDB Atlas*.
 - Evidencias a través de capturas de pantalla del diseño de la base de datos en la nube, sus colecciones y documentos en *Firebase*.
 - Informe relacionando la creación de la base de datos en *Firebase*.
- **Conclusiones:** presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado la creación de la base de datos en *MongoDB Atlas* y *Firebase*.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** un documento con el informe general de las bases de datos que incluya capturas de pantalla con la creación de la base de datos, colecciones y documentos.
- **Extensión:** libre.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Evidencias / AA2-EV01. Documento 2: Elabora una base de datos**



❖ **Evidencia: AA2-EV02. Cuestionario 2: Creación de Bases de Datos NoSQL.**

Para el desarrollo de esta actividad y la apropiación del conocimiento que esta sugiere, deberá consultar los recursos para el aprendizaje y en específico el Componente formativo 2: Creación de Bases de Datos NoSQL.

Lineamientos generales para la participación en el cuestionario:

- Para hacer la participación en el cuestionario remítase al espacio **Evaluaciones / AA2-EV02. Cuestionario 2: Creación de Bases de Datos NoSQL.**

❖ **Evidencia: AA2-EV03. Foro temático.**

Bases de datos NoSQL

No cabe duda de que la forma en que las aplicaciones web tratan los datos ha cambiado de forma significativa durante la última década. Cada vez se recopilan más datos y cada vez son más los usuarios que acceden a estos datos al mismo tiempo. Esto significa que la escalabilidad y el rendimiento se han convertido en auténticos retos para las bases de datos relacionales basadas en esquemas.

Una vez analizado el material de formación correspondiente y las referencias bibliográficas, participe en el foro temático: AA2-EV03, argumentando y reflexionando sobre:

¿Qué hace a NoSQL diferente?

- Para hacer la participación en el foro remítase al espacio **Foros / AA2-EV03. Foro temático**



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencia de producto: AA1-EV01. Documento 1: Diseña la estructura de la base de datos.</p> <p>Evidencia de conocimiento: AA1-EV02. Cuestionario 1: Bases de datos NoSQL "Big Data".</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el propósito que cumplirá la base de datos NoSQL de manera lógica, teniendo en cuenta los requerimientos establecidos. • Elige el modelo apropiado de la base de datos NoSQL de acuerdo con la necesidad del objeto de estudio. • Realiza el esquema de almacenamiento NoSQL de acuerdo con los requerimientos establecidos. 	<p>Lista de Chequeo: IE-AA1-EV01</p>
<p>Evidencia de producto y desempeño: AA2-EV01. Documento 2: Elabora una base de datos.</p> <p>Evidencia de conocimiento: AA2-EV02. Cuestionario 2: Creación de Bases de Datos NoSQL.</p> <p>Evidencia de desempeño: AA2-EV03. Foro temático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona Sistemas Gestores de Bases de Datos NoSQL de acuerdo con la estructura de Datos • Usa la herramienta seleccionada para la construcción de la base de datos NoSQL según los requerimientos establecidos • Construye la base de datos NoSQL de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas. 	<p>Lista de Chequeo: IE-AA2-EV01</p>



5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Cloud Storage: forma de almacenar datos a través de servidores donde los datos quedan alojados en espacios de almacenamiento virtuales en vez de físicos. Marketing. (2017).

Clúster: concentración de empresas en una zona geográfica o concentración de organizaciones. Ruta N. (2021).

Colecciones: agrupación de documentos Emmita. (2018).

JSON: es el acrónimo de JavaScript Object Notation, es un formato para la representación de documentos. JSON (2021).

Nube: nueva forma de almacenamiento de información. Ntxpro (2021).

Proveedor de servicios: infraestructura desde donde se ejecutan las bases de datos en la nube. Sheldon, R., & Shore, J. (2021).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ruta N. (2021). Clúster. <https://www.rutanmedellin.org/es/recursos/abc-de-la-innovacion/item/cluster>

Digital55 (2020). Firebase: qué es, para qué sirve, funcionalidades y ventajas. <https://www.digital55.com/desarrollo-tecnologia/que-es-firebase-funcionalidades-ventajas-conclusiones>

Emmita. (2018). Base de datos NoSQL (MongoDB). <https://medium.com/@Emmitta/base-de-datos-nosql-mongodb-3eaa8a1b1866>

json.org. (2021). Introducción a JSON. <https://www.json.org/json-es.html>

Tuyú Technology. (2017). Almacenamiento en la nube. <https://www.tuyu.es/almacenamiento-en-la-nube>

MongoDB. (2021). ¿Qué es MongoDB? <https://www.mongodb.com/es/what-is-mongodb>

Ntxpro (2021). Principales características de la Nube. <https://www.ntxpro.net/sistemas/caracteristicas-de-la-nube>

Sheldon, R., y Shore, J. (2021). Base de datos en la nube. <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Base-de-datos-en-la-nube>



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Luis Eyder Ortiz Collazos	Experto Temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial – Cauca	Noviembre 2021
	Gustavo Santis Mancipe	Diseñador Instruccional	Centro de Diseño y Metrología Regional distrito Capital	Noviembre de 2021
	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Evaluadora instruccional	Centro de gestión industrial - Distrito Capital.	Noviembre de 2021
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor pedagógico	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura - Regional Santander.	Noviembre de 2021
	Jhon Jairo Rodríguez Pérez	Diseñador y evaluador instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica - Regional Distrito Capital.	Noviembre de 2021

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Róbinson Leonardo Pimiento Gómez	Instructor	Centro de Diseño y Metrología – Regional Distrito Capital	Agosto 2022	Actualización actividades de aprendizaje.