



## Implementación y gestión de base de datos

## 01 Presentación

Bienvenido al tecnólogo en Implementación y gestión de bases de datos.

En este programa de formación aprenderá a establecer requisitos, desarrollar y probar soluciones de software; construir, alimentar y administrar bases de datos; configurar dispositivos de cómputo, todo de acuerdo con estándares, procedimientos, especificaciones y requisitos técnicos.

Como egresado SENA, podrá desempeñarse en actividades relacionadas con los procesos de identificación de requerimientos, diseño de bases de datos relacionales y no relacionales, aprovisionamiento de la infraestructura requerida para el despliegue, monitoreo y administración de bases de datos y todo lo relacionado con la puesta en producción de sistemas de bodegas de datos.

Este programa tendrá una duración de 27 meses y se impartirá en modalidad 100% virtual. Para acceder, debe contar con un computador o *tablet* con acceso a internet.

¡Súmese a esta propuesta de formación y haga parte de los miles de colombianos que le apuestan al cambio!



Código  
228130



Horas  
3984



Duración  
27 meses



Modalidad  
Virtual

## 02 Justificación del programa

En el plano internacional, según un estudio realizado por IBM, se prevé que para el 2020 la necesidad de contratar analistas de datos aumentará en un 28 % en sectores como la salud y las finanzas. La situación actual mundial ha logrado disparar aún más la demanda de este tipo de profesionales con el afán de mejorar y planificar la situación mundial de forma más exacta y ayudando en la toma de decisiones (Universidad Central, 2020).

La transformación digital empresarial, entendida como el uso de las tecnologías para mejorar el desempeño o alcance de una empresa en áreas relacionadas con sus procesos internos, la relación con el cliente, con los proveedores y/o la gerencia de nuevos modelos de negocio en conjunto con la situación que se vive actualmente con la pandemia, las medidas de confinamiento y distanciamiento social implementadas recientemente, han obligado a las empresas a invertir en estos modelos y en las TIC, disparando la solicitud de personas con competencias en este campo, evidenciando la escasez de talento humano con capacidades digitales y pone al descubierto la limitación de las empresas tanto para absorber tecnologías digitales como para desarrollarlas, por lo tanto, para el año 2020 se evidenció un incremento del 88 % con respecto a estas necesidades según Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020).

El nuevo paradigma tecnológico subyacente en la sociedad de la información implica una capacidad masiva de captación, comunicación, almacenamiento y procesamiento veloz de la información conduciendo a una profunda reorganización económica y social. Este desarrollo en la región se ha concretado en el despliegue de una infraestructura de información digital, en la modernización de los estados, en la digitalización de procesos económicos, aumentando la productividad y el mejoramiento de la educación, la salud y la gestión de desastres naturales, entre otras cosas. Por lo tanto, las empresas de los diferentes sectores piensan en incluir un mayor número de profesionales expertos en dichas tecnologías, logrando una competitividad alta en el mercado internacional, mejorando la educación, invirtiendo recurso a las zonas más vulnerables, actuando de forma pertinente ante enfermedades y problemas de salud, y previniendo desastres naturales de forma más precisa (Comisión Económica para América Latina, 2018).

Según el estudio de IBM *The Quant Crunch* de 2017, se proyecta que la demanda de empleos en Ciencia de Datos y Analítica crecerá un 15 % en los próximos cinco años. Los roles con una alta proyección en la demanda son los siguientes: SQL con 338.555, Gestor de datos con 113.807, almacenamiento de datos con 97.797, SQL Server con 93.630, administrador de base de datos con 92.256 y bodegas de datos (ETL) con 82.920' (Universidad Central, 2020).

En Colombia, actualmente, 274.386 personas hacen parte del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así lo demostró el estudio de Identificación y Medición de Brechas de Capital Humano en el

sector TIC, presentado por la Alianza TIC, conformada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Educación Nacional - MEN, y el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, junto con la Mesa Sectorial de Gestión de Tecnología y Talento Digital. Según este estudio los cargos que se están transformando son aquellos relacionados con desarrollo de software y pruebas, administradores de bases de datos, infraestructura y seguridad, administradores de sistemas y diseñadores web (MinTic,2020).

Las diferentes aplicaciones de comunicación, las redes sociales y las aplicaciones móviles entre otras, generan una gran cantidad de información valiosa para las empresas gracias a la interacción usuario-máquina, sin embargo, protegerlos, recopilarlos, procesarlos y analizarlos es una tarea que, con el tiempo, ha empezado a mover a las organizaciones en busca de profesionales que estén en la capacidad de consolidar esta información.

En relación con lo anterior, se diseña el programa tecnólogo en Implementación y gestión de bases de datos para brindarle al sector productivo la posibilidad de incorporar personal con alta calidad humana, laboral y con competencias en la gestión y procesamiento de datos, contribuyendo al desarrollo económico, social y tecnológico del país. Así mismo, proporciona los conocimientos para implementar bases de datos SQL y NOSQL, bodegas de datos, gestionar la Infraestructura, realizar pruebas y monitoreo a las bases de datos. El cual pretende cubrir la demanda de tecnólogos gestores de bases de datos, fortaleciendo el desarrollo empresarial, socioeconómico, cultural y tecnológico del país, orientado a la transformación de la información.

El SENA, conocedor de la necesidad del sector, ofrece este programa de formación tecnológico con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, aportando como elementos diferenciadores de valor agregado metodologías de aprendizaje innovadoras, el acceso a tecnologías de última generación y una estructuración sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidaria y emprendedora, factores que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo, alineado con las estrategias de gobierno y en concordancia al avance de las tecnologías a nivel mundial.

### 03 Competencias a desarrollar

- 220501092 - Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico.

- 220501096 - Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.
  - 220501053 - Construir la base de datos espacial de acuerdo con los requisitos del sistema de información geográfica.
  - 220501106 - Configurar dispositivos de cómputo de acuerdo con especificaciones del diseño y protocolos técnicos.
  - 220501113 - Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.
  - 220501099 - Probar la solución del software de acuerdo con parámetros técnicos y modelos de referencia.
  - 210602033 - Alimentar base de datos de acuerdo con procedimientos técnicos.
  - 240201530 - Resultado del aprendizaje de la inducción.
  - 240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
  - 220201501 - Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.
  - 230101507 - Generar hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de actividad física en los contextos productivos y sociales.
  - 240201524 - Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
  - 220601501 - Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.
  - 240201526 - Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
  - 240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales, según los criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas.
- 

- 220501046 – Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.
- 210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
- 240201533 - Fomentar cultura emprendedora, según habilidades y competencias personales.
- 240201064 - Orientar investigación formativa, según referentes técnicos.

#### **04 Perfil de ingreso**

Debe tener grado once, 16 años de edad y superar una prueba de aptitud y conocimiento.

#### **05 Perfil de egreso**

Talento humano formado integralmente bajo el enfoque de competencias, quien desempeñará actividades relacionadas con los procesos de identificación de requerimientos, diseño de bases de datos relacionales y no relacionales, aprovisionamiento de la infraestructura requerida para el despliegue, monitoreo y administración de bases de datos y todo lo relacionado con la puesta en producción de sistemas de bodegas de datos. Con capacidades de apropiar la cultura del autoaprendizaje, actualización permanente, trabajo colaborativo, valores y principios éticos, que le permitirán abordar las nuevas tendencias, innovar en su proceso personal y laboral, apoyando procesos de transformación organizacional.

#### **06 Estrategia metodológica**

Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la instrucción por competencias, el aprendizaje por proyectos, y el uso de técnicas didácticas activas, que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes virtuales de aprendizaje que, en todo caso, recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.

Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el quehacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

- Instructor - tutor
- El entorno
- Las TIC
- El trabajo colaborativo