

Nivel de formación: **Técnico**

Programación de software

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

01 Presentación

Bienvenido al programa técnico en desarrollo de *software*. Este programa busca formar técnicos con las competencias y habilidades requeridas para desempeñarse como desarrollador en la industria del *software*, la cual es una de la áreas de mayor proyección y en las que hay un déficit de mano de obra calificada en Colombia y en el mundo según datos del MinTic, *McKinsey*, *Forbes*, *Gartner*, entre otros.

Producto de la pandemia generada por el COVID 19 se aceleraron notoriamente los procesos de digitalización en el mundo en todos los sectores económicos, ya que gracias a las nuevas tecnologías de la información algunas empresas lograron mantenerse a flote y otras lograron potenciarse. Desafortunadamente las que no se adaptaron sufrieron bastante e incluso tuvieron que cerrar sus puertas. Esta nueva y repotenciada realidad digital hizo aún más notoria y preocupante la escasez de talento TI .

El aprendiz de este programa recibirá una formación integral que le permitirá integrarse a la industria del desarrollo de *software* con una alta calidad humana, laboral y profesional en entornos multisectoriales debido a la alta aplicabilidad de la industria del *software* en sectores industriales, comerciales, de servicios o primarios, desarrollando actividades relacionadas con la interpretación de requerimientos y diseños construidos para dar solución a un problema y transformándolos en software funcional utilizando técnicas, paradigmas y lenguajes de programación altamente valorados en la industria del desarrollo de *software*.



Código
233104

Horas
2304

Duración
15 meses

Modalidad
Virtual

02 Justificación del programa

En el plano internacional, la industria del software ha experimentado un crecimiento acelerado en los últimos años. A pesar de la disminución temporal provocada por el brote de coronavirus (COVID-19) en 2020, el mercado está empezando a recuperar la trayectoria de crecimiento internacional en el futuro previsible. Como motor creativo de esta industria en constante evolución, el desarrollo de software juega un papel central; Las empresas de tecnología trabajan arduamente en el desarrollo de nuevos productos de software y en la mejora de los actuales (Sujay Vailshery, 2022).

Según los datos arrojados con respecto a un análisis realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), América Latina para el 2025 requerirá cerca de 1,2 millones de programadores de software. No obstante, en Colombia, a partir del 2022 el MinTIC proyecta la necesidad de formar en el país aproximadamente 100 mil profesionales en esta área, con el objetivo de poder satisfacer a las necesidades del sector de la industria y el comercio (Portafolio, 2020).

En Colombia se ha venido presentando un crecimiento en la industria de TI de aproximadamente el 12 % anual, de la misma manera la industria de servicios en cuanto a TI ha presentado un crecimiento del 23 %, pero todo este crecimiento ha demandado una mayor cantidad de recurso humano con capacidades en estas áreas; sin embargo, se estima un déficit de talento humano de 55.217 y que va en crecimiento por lo que para el año 2025 podríamos llegar a tener un déficit de 112.000 profesionales en estas áreas (ELCOLOMBIANO-MINTIC, 2022).

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 realizaron un estudio relacionado con la medición entre el capital humano y las diversas ocupaciones en el sector, donde se identifican las necesidades con base al talento humano solicitado en el sector productivo en Colombia. Dentro del estudio se especifica que la cantidad de personas que forman parte del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación son cerca de 274.386, especificando que el cargo con mayor demanda que puede incrementar el nivel de formación en las empresas es el de desarrollador de software teniendo lenguajes de programación como una de las competencias técnicas más requeridas a nivel nacional (SENA, 2020).

Los diferentes sectores productivos de la economía colombiana se encuentran en la búsqueda de personal con las mejores capacidades laborales y profesionales, que cuenten con el dominio en la programación de software, para así contribuir al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país. Según, el estudio sobre Caracterización de la Brecha de Talento Digital en Colombia, elaborado por el Observatorio TI, identificó que, para los empresarios, una de las competencias prioritarias es la programación con un 14 %, por lo cual es importante acercar los currículos a las necesidades vigentes del sector (SENA, 2020).

La industria de las Tecnologías de la Información (TI) en su evolución requiere de perfiles con conocimientos para dirigir o participar en proyectos con tecnologías híbridas. Por lo tanto, el SENA crea el programa Técnico en Programación de Software para brindar al sector productivo la posibilidad de incorporar personal con alta calidad humana, laboral y competencias en el desarrollo de software con temáticas relacionadas con los fundamentos y lenguajes de programación, codificación de software, el cual pretende cubrir la demanda de desarrolladores fortaleciendo el crecimiento empresarial, socioeconómico, cultural y tecnológico del país.

03 Competencias a desarrollar

- 220601501- Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.
- 220501096- Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo
- 240201524- Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
- 210201501- Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
- 240201526- Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
- 230101507- Generar hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de actividad física en los contextos productivos y sociales.

- 220501113 - Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.
- 220501092 - Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico.
- 240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales.
- 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
- 240201528- Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
- 240201530- Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
- 999999999- Resultados de aprendizaje etapa práctica
- 220501046- Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.

04 Perfil de ingreso

- Nivel académico adecuado para caracterizar al aspirante de acuerdo con el perfil de egreso: Básica secundaria.
- Grado: 9
- Requiere certificación académica: Sí
- Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano: No
- Edad mínima definida en la ley: 14 años
- Requisitos adicionales: Ninguno
- Programación de *Software*.
- Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente: (Limitaciones físicas o cognitivas que impiden total o parcialmente el desarrollo de la formación y que estén expresamente descritas y soportadas en normas relacionadas con el desempeño ocupacional y profesional).

05 Perfil de egreso

El técnico en programación de software tendrá la capacidad de codificar, implementar y dar soporte a aplicaciones *software* utilizando lenguajes de programación y sistemas gestores de bases de datos.

06 Estrategia metodológica

La estrategia se centra en la construcción de autonomía y garantiza la calidad de la formación en el marco de la formación 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, a través de estudios de casos; 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:

- **El instructor - Tutor**
- **El entorno**
- **Las TIC**
- **El trabajo colaborativo**