

Nivel de formación: Técnico

# Programación de software

## 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 las 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.

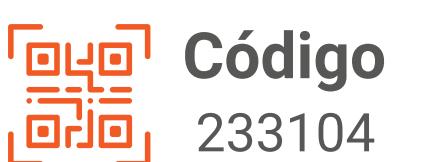
Producto de la pandemia generada por el COVID 19 se aceleraron notoriamente los procesos de digitalización en el mundo en todos los sectores económicos, ya que gracias a las nuevas tecnologías de la información algunas empresas lograron mantenerse a flote y otras lograron potenciarse. Desafortunadamente 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.



## Información del programa

Clic para ver el video



Código  
233104



Horas  
2208



Duración  
15 meses



Modalidad  
Virtual

## 02 Justificación del programa

En el ámbito internacional, existen estudios que revelan que el déficit de la formación del recurso humano es una de las principales barreras para el desarrollo de un sector competitivo en los países en desarrollo. Por ello, en muchas naciones existe un déficit importante de ingenieros de software y especialistas de áreas afines a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) así como insuficiencias en materia de capacidades de emprendimiento e innovación, competencias de gerencia y gestión comercial.

Desde 2016, El ministerio TIC ha venido impulsando el desarrollo de empresas de sectores de Contenidos Digitales y Software enfocados en exportar software o tecnologías de la información, con el fin de reducir exponencialmente la escasez de talento de TI, por lo tanto, los planes de desarrollo en este sector en el país han emprendido un camino por la inmersión a la industria 4.0.

Las exportaciones colombianas de industria 4.0 crecieron en 33% en 2018 (Procolombia, 2019), los servicios de las Industrias 4.0 de Colombia (BPO, Software, Salud, Audiovisuales y contenidos digitales, Comunicación Gráfica y Editorial) sigue ampliándose con ritmo acelerado. En 2018, estas exportaciones registraron US\$407,5 millones, con un incremento de 33%. Las ventas de Software han aportado US\$159,7 millones destacándose frente a otros sectores.

Lo anterior, demuestra claramente la necesidad existente y futura de formación de personal en tecnologías relacionadas con el sector de las TIC, las cuales han sido identificadas hacia desarrollos a la medida, programación, algoritmos, bases de datos y redes (Arquitectura Cliente-Servidor); integración aplicada de las áreas, testing y la adaptación del software a mercados y sectores locales, tecnologías de gestión y producción en la nube, tecnologías de seguridad digital o ciberseguridad, tecnologías de producción, gestión y manipulación de contenidos digitales sobre redes y plataformas virtuales, fijas, móviles y convergentes, big data, SCRUM, tecnologías de seguridad, generación, producción y explotación de software en la nube, así como reforzar conocimiento en áreas como Administración de Proyectos y habilidades analíticas y fortalecer las habilidades blandas en áreas como la comunicación, trabajo en equipo, interacción con clientes e Inglés de Negocios.

Estos campos requeridos de formación están siendo demandados por el sector productivo y generan oportunidades potenciales de desempeño para las personas, lo cual es uno de los factores tenidos en cuenta para la generación de diseños curriculares relacionados con las tecnologías del sector TIC y la red de conocimiento en Informática, Diseño y Desarrollo de Software, como apoyo al desarrollo de este.

El SENA ofrece el programa de formación en Programación de Software 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 del país.

### **03 Competencias a desarrollar**

- 220201501- Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.
- 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.

- 240201529- Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
- 220501097- Implementar la solución de software de acuerdo con los requisitos de operación y modelos de referencia.
- 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: Si
- Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano: Si
- Edad mínima definida en la ley: 14 años
- Requisitos adicionales: Aprobar la totalidad de las competencias establecidas en el programa de Formación
- Programación de Software.
- Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente: No aplica.

## 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 que hacer 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**