



# Implementación y Mantenimiento de Sistemas Informáticos

**Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA**  
Nivel de formación: tecnológico

## 01 Presentación



**Código**  
228142



**Horas**  
3984



**Duración**  
27 meses



**Modalidad**  
Virtual

## 02 Justificación del programa

El Foro Económico Mundial en su informe sobre el Futuro del Empleo 2023 explora cómo evolucionarán los puestos de trabajo y las competencias en los próximos cinco años, pronosticando una rotación relativamente alta en las áreas de Telecomunicaciones e Industrias de servicios de información y tecnología, lo cual es reflejo de los cambios de trabajo impulsados por la tecnología (World Economic Forum, 2023).

El Gobierno Nacional en su PND (Plan Nacional de Desarrollo) reconoce la importancia del desarrollo tecnológico como una herramienta estratégica para el cierre de brechas tecnológicas en Colombia y el desarrollo productivo regional en la internacionalización de la economía.

Dentro del PND 2022- 2026 "Colombia potencia mundial de la vida" (Colombia, 2023), se propone crear el Subsistema de Formación para el Trabajo -SFT, el cual se estructura en diversos niveles de complejidad de acuerdo con las necesidades del sector productivo; uno



de los oferentes de los programas del Subsistema de la Formación para el Trabajo es el Servicio Nacional de Aprendizaje.

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de este gobierno es conectar al país, sobre todo aquellas regiones apartadas del territorio nacional. La apuesta del presidente, de acuerdo con el PND - Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 con respecto a las TIC como eje del MINTIC en esta materia, siendo 10 los artículos mencionados que se pondrán en marcha para el fortalecimiento del sector y el desarrollo económico del país, algunos de estos artículos son: Artículo 141 - establecimiento de cargas u obligaciones diferenciales. Artículo 142 - conectividad digital para cambiar vidas. Artículo 143 - transformación digital como motor de oportunidades e igualdad. Artículo 144 - Fortalecimiento del sector TIC. Artículo 149 - Exoneración contraprestación periódica ISP (MINTIC, 2023).

El boletín técnico del DANE 2022, indicó que la "actividad económica TIC en Colombia, que registró mayor participación dentro del valor agregado del sector TIC fue telecomunicaciones con 40,3 %; seguido de los servicios TI con 38,7 %; comercio TIC con 11,9 %; contenido y media, con 8,1 %; manufactura TIC con 0,6 %, e infraestructura TIC con 0,3 %", con lo cual se puede apreciar el crecimiento de la actividad económica TIC, en especial el sector servicios TI. Adicionalmente en el Congreso Internacional de TIC, Andicom 2023, realizado en el mes de septiembre en Cartagena, entre las conferencias más destacadas del evento estuvieron las realizada por el Ministerio TIC y los operadores de telecomunicaciones, en las que se mostraron los avances obtenidos en el Plan Nacional de Desarrollo, en temas de conectividad y tecnología 5G, fundamentales para cerrar la brecha digital en Colombia. También se exploraron las tendencias más recientes en amenazas cibernéticas, ataques avanzados, técnicas de defensa, regulaciones gubernamentales y la evolución de la ciberseguridad.

Colombia apunta a lograr los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU, capacitando al personal y contribuyendo a la implementación del plan de gobierno en lo relacionado con la conectividad de las zonas más alejadas del país aportando al Objetivo No 9 propuesto por la ONU : Industria, Innovación y específicamente en la parte de Infraestructura Realizando Las inversiones en la parte de tecnología de la información y las comunicaciones los cuales son fundamentales de acuerdo a la ONU para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. En este punto, Colombia está invirtiendo en la entrega de laboratorios de cómputo y la conectividad del país para mejorar el sector educativo y acercar el gobierno a los sitios más apartados con los programas de "Gobierno en línea".

De acuerdo a la Clasificación Nacional de Ocupaciones código 2281, se caracteriza por ofrecer al sector productivo, tecnólogos formados para la atención de requerimientos en las áreas de mantenimiento preventivo, correctivo y configuración de dispositivos de cómputo, implementación y mantenimiento redes de datos cableadas, inalámbricas, sistemas de seguridad CCTV, y la documentación de las soluciones tecnológicas implementadas. Por otro lado, el Observatorio Laboral Ocupacional Colombiano, durante el año 2022 se registraron 15516 vacantes en las áreas de tecnologías de la información, electricidad, electrónica y telecomunicaciones para los niveles, Técnicos, Tecnólogos y Profesionales. Del mismo modo el observatorio laboral indica que se registró una ocupación de 4502 de las vacantes ofertadas, evidenciando la necesidad de aumentar el número de personal capacitado en las áreas mencionadas para poder cubrir la oferta

laboral requerida (Observatorio Laboral y Ocupacional, 2022). De otra parte, el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional, indica que durante el 2021 se registraron 6.181 graduados en programas tecnológicos, dato que, comparado con la oferta de vacantes registradas en el observatorio laboral y las expectativas de crecimiento del sector, reafirmandose la necesidad de ampliar la oferta educativa para contribuir a la demanda de personal capacitado en tecnologías de la información.

Con base al contexto anterior se observa la necesidad de crear el programa de formación **Tecnología en Implementación y Mantenimiento de Sistemas Informáticos**, este se creó para aportar al sector productivo personal competente, con capacidades de liderazgo tecnológico, gestión del servicio TIC, mantenimiento de equipos, manejo de la información, infraestructura de redes de datos y conectividad, contribuyendo al desarrollo económico, social y tecnológico del país así como a la estrategia del Gobierno del cambio para llevar internet a las zonas más apartadas del país, la cual requiere personal calificado al momento de: instalar redes de datos, brindar soporte técnico a su infraestructura, a sus sistemas operativos y reparar los equipos de cómputo a nivel *hardware* y *software*.

De acuerdo con la página web del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), no se oferta programas afines al Tecnólogo en Implementación y Mantenimiento de Sistemas Informáticos, existen 8 programas de nivel técnico relacionados con el mantenimiento de equipos de cómputo y 4 tecnologías en infraestructura. Indicando que no existen programas en el mercado que aborden todas las temáticas propuestas en el Tecnólogo.

El programa de formación está orientado a los bachilleres graduados del país que desean ampliar sus conocimientos en el área, alcanzando su proyecto de vida al continuar con su formación, aprovechando que el gobierno quiere implementar la matrícula cero para las personas en condición de vulnerabilidad. El egresado puede acceder a diversos convenios de homologación del SENA que tiene con Universidades Públicas y Privadas, en donde el egresado puede continuar su ciclo de formación a nivel profesional en programas del núcleo básico del conocimiento de ingeniería de Sistemas, telemática, ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.

El programa de formación tecnología en implementación y mantenimiento de sistemas informáticos, aporta personal con formación integral y capacidades técnicas requeridas por las empresas; así como con la creación de unidades productivas que aportan al proceso de transformación digital que contribuye al desarrollo económico, social y tecnológico del país.

## 03 Competencias a desarrollar

220501002 - Reparar equipos de cómputo según procedimiento técnico.

220501106 - Configurar dispositivos de cómputo de acuerdo con especificaciones del diseño y protocolos técnicos.

220501103 - Implementar la red física de datos según diseño y estándares técnicos.

280101175 - Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa.

220501132 - Implementar comunicaciones unificadas de acuerdo con diseño y normas técnicas.

220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.

240201524 - Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.

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.

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.

210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

220601501 - Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.

230101507 - Generar hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de actividad física en los contextos productivos y sociales.

240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales.

240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos.

240201530 - Resultado de aprendizaje de la inducción.

999999999 - Resultados de aprendizaje etapa práctica.

## 04 Perfil de ingreso

- Secundaria, grado undécimo. Requiere certificación académica.
- No requiere formación previa para el trabajo y desarrollo humano.
- Edad mínima: 16 años.
- Requisito adicional: presentar resultado de la prueba o examen de estado de la educación media.
- Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente: no existe legislación que establezca restricciones de ingreso, a nivel de discapacidad física y cognitiva.
- Aspectos actitudinales, motivacionales y de interés: el aspirante demuestra tener competencias digitales, de razonamiento lógico, le gustan las tecnologías de la información y la comunicación, es creativo para resolver problemas y le interesa trabajar en equipo.

## 05 Perfil de egreso

El egresado estará en capacidad de coordinar programas de mantenimiento e implementar las buenas prácticas de seguridad, atención de requerimientos, brindar soporte a centros de gestión de la TI, diagnosticar y solucionar problemas técnicos, tramitar las solicitudes de soporte IT, instalación de redes cableadas e inalámbricas, realización de *backups*, asesoramiento en adquisición de *hardware*, *software* y cableado estructurado, atención de centros de servicio técnico autorizados TI, para contribuir en la inclusión digital, desarrollo social y tecnológico del país.

## 06 Estrategia metodológica

Centrada en la construcción de autonomía para garantizar 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; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, 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.