



# **SUPERVISIÓN EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO**

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

## 01 Presentación



**Código**  
921200



**Horas**  
3984



**Duración**  
27 meses



**Modalidad**  
A distancia



## 02 Justificación del programa

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 "Todos por un nuevo país", tiene como objetivo construir una Colombia en paz, una Colombia equitativa y sin pobreza y Colombia la más educada, en armonía con los propósitos del Gobierno Nacional, con los estándares de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y con la visión de planificación de largo plazo prevista por la Agenda de Desarrollo POST 2015.

Para el logro de dichos objetivos, en el PND se trazan 5 estrategias transversales, de las cuales el programa se relaciona con dos de ellas: Movilidad Social y Transformación del Campo. En la primera, el objetivo número 5 busca impulsar la planificación, actuación coherente y articulada de los sectores de vivienda, agua potable y saneamiento básico, en

el concepto de “Ciudades Amables y Sostenibles para la Equidad”. Bajo dicho concepto, el acceso a agua potable y saneamiento básico que trata el programa de Tecnología en Supervisión de Sistemas de Agua y Saneamiento es un factor determinante para mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, impactar en la situación de pobreza y salud de la población e incrementar los índices de competitividad y crecimiento del país.

La estrategia de Transformación del Campo se relaciona con el programa en dos propósitos: el objetivo 2 que busca diseñar viviendas que integren soluciones de saneamiento básico adecuadas a los usos y costumbres de las poblaciones rurales, así como el acceso al agua para consumo humano que sean económicos y ambientalmente sostenibles; y el objetivo 4, encaminado a ejecutar acciones orientadas a brindar apoyo integral según las necesidades de los productores pero garantizando el uso eficiente del suelo y los recursos hídricos. La relación se establece a partir de la inclusión en el programa de agua y saneamiento, de soluciones individuales de saneamiento aplicables a zonas rurales dispersas y de elementos básicos para el manejo para el manejo y conservación de aguas.

Adicionalmente, en un panorama de crecimiento económico positivo, pero insostenible desde el punto de vista ambiental (Banco Mundial, 2014), donde se han venido agotando y deteriorando los recursos naturales que nos sustentan, generando diversos y complejos conflictos ambientales con las comunidades, Colombia le apuesta en el Plan de Desarrollo a la estrategia transversal de Crecimiento Verde, la cual representa una oportunidad de realizar procesos productivos con una mayor eficiencia en el uso de los recursos, menores impactos sobre el entorno y mayor resiliencia ante un clima cambiante. Dicha estrategia es clave para esta generación y las venideras, promover cambios transformacionales en la manera de pensar y hacer las cosas. El programa de Supervisión en sistemas de agua y saneamiento se relaciona con los tres objetivos de esta estrategia, desde su contribución a la promoción y mantenimiento de condiciones apropiadas en aspectos de abastecimiento de agua, tratamiento de vertimientos, salud pública y disposición adecuada de residuos sólidos, así como también, se articula al sector privado desde un enfoque de gestión del medio ambiente sostenible que propende garantizar el bienestar económico y social de la población en el largo plazo.

El análisis del entorno regional y local ha brindado una descripción de los diferentes campos de aplicación para los aprendices y egresados del área de conocimiento de ingeniería, arquitectura y afines: núcleo básico de ingeniería ambiental, sanitaria y afines, permitiendo una articulación completa con lo propuesto en planes de desarrollo departamental y municipal del país.

Con base en lo anterior, el programa de Tecnología en Supervisión de Sistemas de Agua y Saneamiento se creó para brindar al sector productivo de Agua Potable, Saneamiento Básico y de Servicios Ambientales la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan a la supervisión responsable de muchos de los procesos que generan la contaminación hídrica, comprendiendo las causas de las mismas, sus dinámicas y consecuencias, lo mismo que las alternativas para su control y monitoreo. Adicionalmente, la contaminación hídrica y su incidencia en la salud y el bienestar de las personas son fenómenos que toman mayor importancia en nuestro país y en el mundo. En algunas empresas del sector de agua potable y saneamiento básico hay carencia de mano de obra calificada, desconocimiento normativo, falta de innovación e investigación, deficiencias en la aplicación de técnicas de análisis de laboratorio y la afectación a la salud



que los anteriores procesos ocasionan, son elementos que generan preocupación en las personas y entidades de vigilancia y control, y que se reflejan en una legislación cada vez más exigente que busca proteger la salud y el bienestar de la población.

El SENA, consciente de esta necesidad, ofrece el programa de Tecnología en Supervisión de Sistemas de Agua y Saneamiento orientado al fomentar el desarrollo económico, social, ambiental y tecnológico del país, así como para ofrecer a los aprendices una formación en tecnologías de Producción Sostenible, en armonía con los propósitos del Gobierno Nacional, con los estándares de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Además, con visión de planificación a largo plazo, buscando las estrategias transversales que se relacionen con la movilidad social y transformación del campo, impulsando la planificación de los sectores de vivienda, agua potable y saneamiento básico, bajo el concepto de "ciudades amables y sostenibles para la equidad".

Dichas ciudades deben contar con acceso a agua potable y saneamiento básico, mejorando las condiciones de las viviendas, impactando en la pobreza y salud de la población, incrementando los índices de competitividad y aumentando la empleabilidad en el sector.

### 03 Competencias a desarrollar

Resultado de aprendizaje de la inducción.

**280201239** - Comprobar funcionamiento de sistemas de agua de acuerdo con normas técnicas.

**280201225** – Supervisar actividades de servicio de aseo de acuerdo con planeación y normativa.

**280201221** - Potabilizar agua de acuerdo con normas técnicas.

**280201226** - Tratar agua residual de acuerdo con procedimientos técnicos.

**230101239** - Promocionar acciones de salud de acuerdo con la normativa de salud pública.

**280201214** - Recolectar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas.

**220201079** - Coordinar campaña ambiental según estrategias de promotoría y normativa.

**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.

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

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

**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.

**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.

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

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

**240201064** - Orientar investigación formativa según referentes técnicos.

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

## 04 Perfil de ingreso

**Nivel académico:** media académica.

Certificación académica de Grado 11.

**Edad mínima:** 14 años.

**Requisitos adicionales:** presentar resultado de la prueba o examen de estado de la educación media.

## 05 Perfil de egreso

---

El egresado del programa Tecnología en Supervisión de Sistema de Agua y Saneamiento es un talento humano formado profesional e integralmente bajo el enfoque por competencias que le permiten desempeñarse con éxito en empresas relacionadas con el sector de agua potable y saneamiento básico y ambiental, con un nivel de autonomía correspondiente a la inspección, supervisión y verificación de labores del área desempeñando en funciones de supervisar y verificación redes de acueductos y alcantarillado, procesos de captación, distribución, tratamiento y muestreos de aguas, vigilancia en salud pública e inspección de la gestión integral de residuos sólidos. Con estas competencias, el aprendiz del Tecnólogo en supervisión de sistemas de agua y saneamiento aportará al sector productivo a la mejora de las condiciones ambientales, cumpliendo con altos estándares de calidad exigidos por las autoridades de vigilancia y control de la Nación.

### 5.1. En lo laboral

---

Podrá ser empleado en empresas del estado u otras como:

- Prestadoras de servicios públicos de acueductos, alcantarillado y aseo.
- Organizaciones ambientales.
- Entes de control ambiental.
- Constructoras dedicadas al desarrollo de proyectos de servicios públicos salud pública.

### 5.2. En lo empresarial

---

Tendrá el potencial para montar negocios propios como: consultorías y asesorías en el sector de agua potable y saneamiento básico, asistencia en interventorías de obras de acueducto, alcantarillado y aseo. Empresas relacionadas con vigilancia de la salud pública.

### 5.3. En lo social

---

Será capaz de integrarse en asociaciones comunitarias participando activamente, trabajando en proyectos de sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo en pequeñas comunidades rurales, que se generen como respuestas a las necesidades comunitarias.

## 5.4. En innovación y desarrollo tecnológico

Dará respuestas a problemas presentados en su desempeño laboral, pudiendo generar mejoras en los procesos de agua potable.

## 5.5. Formación y aprendizaje permanente

Los egresados podrán cursar otros programas que le permitan profundizar o especializarse para desarrollar competencias de mayor complejidad o amplitud. Podrán proseguir su formación o calificación en procesos relacionados con la Ingeniería Ambiental y Sanitaria de mayor exigencia como profesionales después de insertarse en el mundo laboral, o en programas que siguen la cadena de formación en el SENA (especializaciones tecnológicas como la de Producción y Consumo Sostenible) o proseguir como ingenieros ambientales.

# 06 Estrategia metodológica

El desarrollo del programa se centra en la construcción de autonomía para garantizar la calidad 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 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.

Las cuales son presentadas al aprendiz por medio de diferentes herramientas, como los encuentros sincrónicos y asincrónicos, que permiten la retroalimentación constante por parte del instructor; las guías de aprendizaje que orientan sobre las actividades a desarrollar y los contenidos formativos que se encuentran dispuestos en un espacio LMS, organizados por unidades temáticas que refuerzan los conocimientos de saber y de proceso que va a desarrollar el aprendiz.