



SUPERVISIÓN EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO

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

01 Presentación



Código

921200



Horas

3.984



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.

2402015828 - 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.

Teniendo en cuenta las necesidades del sector y los estudios. En lo laboral, en lo empresarial, en el entorno social, de formación, responda: ¿En qué ambientes, contextos productivos, tecnológicos y de servicios se desempeñará el egresado? Determinen las actividades económicas, tecnológicas y tipo de organizaciones, sectores (público o privado), donde puede desempeñarse el egresado. Consideren esta información cuando diligencien en el Perfil de Egreso el campo Proyección del egresado: en lo laboral, en lo empresarial, en innovación y desarrollo tecnológico.

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.