Introducción a sistemas de automatización

Información del programa

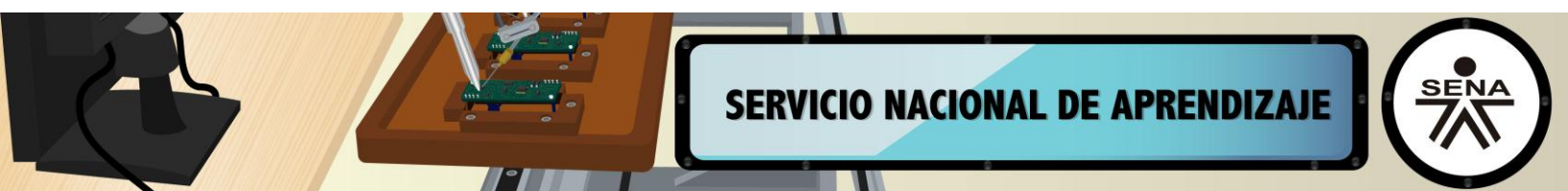
CC BY NC ND

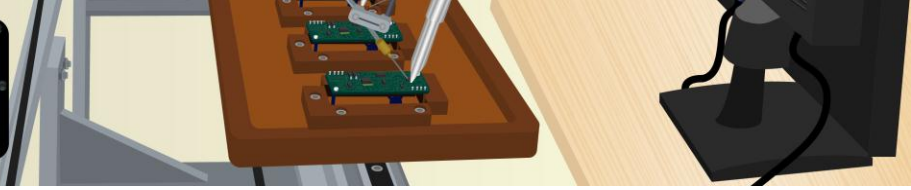
Información del programa

Estimado aprendiz, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) le da una cordial bienvenida al programa de formación **Introducción a sistemas de automatización.**

Tabla de contenido

Presentación y justificación 3
Población objetivo 3
Requisitos de ingreso 3
Beneficios 3
Duración y certificación 4
Contenidos 4
Competencia y resultados de aprendizaje 5
Criterios de evaluación 6
Estrategia metodológica 6
Tiempo de estudio 6
Espacios de comunicación con el instructor 7
Software requerido 7
Normas de convivencia 8
Etiqueta en internet 10
Foros de discusión 10
Aprobación 11
Cronograma de actividades 11
Revisión de notas 13
Créditos 14





Presentación y justificación

Surge la necesidad de actualizar personas que tengan conocimiento de automatización y que deseen incorporar nuevas tecnologías utilizadas en el diseño, mantenimiento y sostenimiento de los procesos automáticos presentados en el sector productivo.

Los temas están enfocados para que el participante conozca la función global de un sistema automatizado e identifique en qué forma los sensores y los actuadores inciden en este, comprendiendo la manera en que se hace su programación y así puedan identificar las diferentes aplicaciones que se pueden encontrar en la vida cotidiana.

Población objetivo

El programa de formación “Introducción a sistemas de automatización”, está dirigido a personas que tengan conocimiento de automatización y que deseen incorporar nuevas tecnologías utilizadas en el diseño, mantenimiento y sostenimiento de los procesos automáticos presentados en el sector productivo.

Requisitos de ingreso

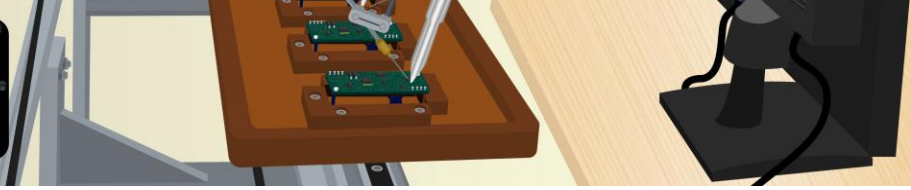
Se requiere que el aprendiz AVA tenga dominio de elementos básicos en el manejo de herramientas informáticas y de comunicación como: correo electrónico, chats, procesadores de texto, software para presentaciones, navegadores de internet y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.

Beneficios

Los beneficios que obtendrá el aprendiz al terminar el programa de formación son los siguientes:

- **Laboral y profesional:** el SENA es la única institución que ofrece programas con todos los elementos de formación profesional, social, tecnológica y cultural, a través de metodologías de aprendizaje innovadoras y acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos. Lo anterior, con el fin de potenciar la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias, cambios tecnológicos, necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, con el propósito de impactar positivamente en la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.

  El programa de formación “Introducción a sistemas de automatización”, ofrece al sector de la automatización, personal capacitado para entender las nuevas tecnologías y aplicarlas en el diseño e implementación de automatizaciones (viviendas, edificios, industria), para obtener beneficios en ahorro energético, confort, seguridad y redes de comunicación entre otras.



- **Personal:** el programa de formación ofrece a los aprendices los elementos suficientes en lo referente a los sistemas de automatización, que permita cubrir las necesidades de este sector empresarial, lo que impactaría en su productividad, sostenibilidad y alto nivel de competitividad en el país.

Duración y certificación

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), certificará el programa de formación **Introducción a sistemas de automatización**, con una duración de 40 horas.

Una vez finalice este programa, el sistema notificará al aprendiz a través de su correo electrónico el estado final; si su estado es “Certificado”, recibirá las indicaciones para realizar la descarga del certificado en línea, desde el sistema dispuesto por la entidad.

El proceso para generar el certificado se describe en el espacio **Tutoriales** del menú del programa.

Contenidos

El programa de formación consta de 4 actividades de aprendizaje, las cuales se indican a continuación:

Actividad de aprendizaje 1: Identificar los principales componentes de un sistema de automatización según estándares establecidos.

Actividad de aprendizaje 2: Seleccionar los sistemas básicos de automatización, así como los elementos a implementar, atendiendo los requerimientos establecidos.

Actividad de aprendizaje 3: Implementar circuitos para acondicionamiento de señales y programación del sistema de control acorde a estándares establecidos.

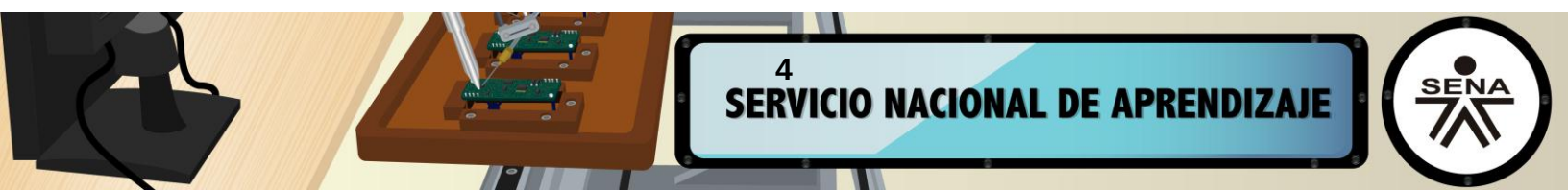
Actividad de aprendizaje 4: Diseñar soluciones básicas de automatización teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.

Los contenidos a tratar en las actividades de aprendizaje son:

1. Introducción a los sistemas automatizados.
2. Actuadores.
3. Lenguajes de programación.
4. Aplicaciones en automatización.

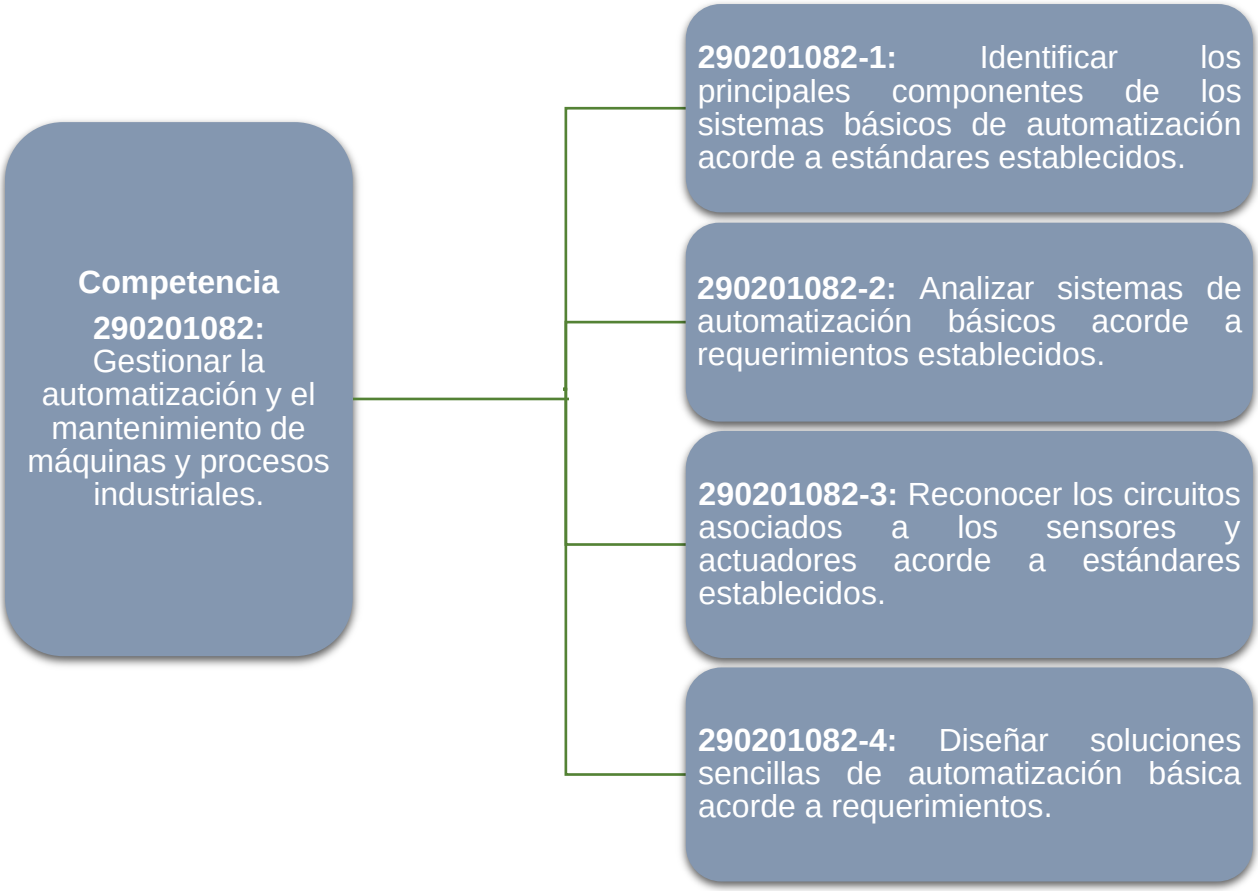
Por cada actividad de aprendizaje se tiene disponible material de formación, materiales complementarios y evidencias que se relacionan en la guía de aprendizaje.

Las fechas para el desarrollo de las evidencias son indicadas por el instructor de



manera oportuna a través de anuncios y otros espacios que a bien considere, por ello se recomienda revisar diariamente la plataforma virtual.

Competencia y resultados de aprendizaje



Criterios de evaluación

Identifica y analiza el funcionamiento, selección, principios que rigen los componentes, instrumentos y circuitos asociados a los sensores y actuadores.

Identifica, diseña, e implementa soluciones relacionadas con sistemas de automatización básicos, enfocadas a diferentes campos de aplicación.

Estrategia metodológica

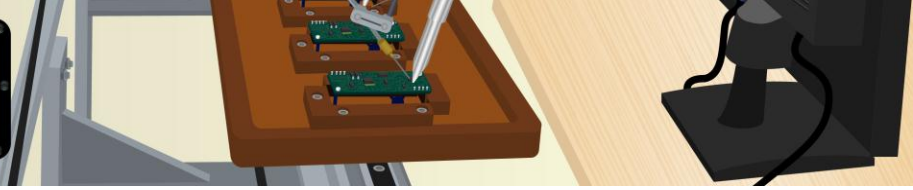
Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos o el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización 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 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.

Tiempo de estudio

El programa está diseñado para que el aprendiz dedique diariamente una parte de su



tiempo y aproveche todas las posibilidades de aprendizaje, que ofrece el proceso de formación. En total son 40 horas distribuidas a través de las 4 actividades de aprendizaje.

La metodología de trabajo está sustentada en la interacción permanente entre los integrantes del programa; esto implica que es importante la lectura y análisis de los materiales de formación (de manera individual), así como la activa participación en los foros de discusión y las distintas evidencias, que permiten la interacción e intercambio de experiencias entre todos los participantes (trabajo grupal).

El aprendiz virtual tendrá fechas específicas para enviar las evidencias de las actividades de aprendizaje, las cuales serán publicadas oportunamente por el instructor en los anuncios del programa.

Espacios de comunicación con el instructor

La comunicación con el instructor, se realizará a través de las diferentes herramientas que ofrece la plataforma como son: foros de discusión, correo electrónico, mensajería interna, sesiones en línea, entre otros.

Software requerido

Para visualizar todos los contenidos del programa de forma óptima, es necesario descargar e instalar los siguientes programas en su computador:

Adobe Reader: programa que permite visualizar todos los archivos en formato PDF.

Java: permite que applets escritos en el lenguaje de programación de Java, se ejecuten en diferentes navegadores.

Adobe Flash Player: aplicación multimedia necesaria para visualizar las animaciones, videos y todas las partes interactivas que tiene el programa.

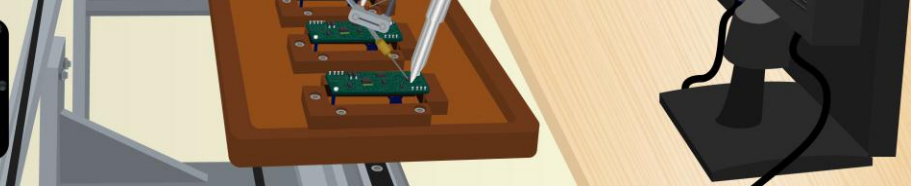
Adobe Shockwave Player: plugin para la reproducción de contenido multimedia en el navegador de internet.

Adobe Authorware Player: necesario para visualizar archivos multimedia.

WinZip: programa para comprimir archivos sin perder la calidad, ni la velocidad de estos.

WinRar: algunos archivos están comprimidos con este programa y para acceder a estos, se requiere el programa instalado.

Se recomienda verificar muy bien si el computador en el que desarrollará su labor como aprendiz tiene el software mencionado, de lo contrario, diríjase al botón del menú



principal del programa de formación **Software del programa**; en donde se encuentran los enlaces a los sitios web para su descarga.

Si tiene dudas consulte al instructor, él está en capacidad de guiarlo a través del espacio **Foro de dudas e inquietudes**.

Importante: se recomienda utilizar el navegador **Google Chrome**, con el fin de garantizar una correcta visualización y navegación de los contenidos del programa.

Normas de convivencia

Este programa de formación virtual que ofrece el SENA, tiene como eje central el desarrollo humano integral, es decir, está centrado en el saber y en el ser, por esta razón se entiende la convivencia como la armonía social que se logra con el bienestar individual y colectivo.

A continuación se da a conocer el manual de convivencia de formación virtual SENA:

1. El respeto, la tolerancia, dignidad y responsabilidad son los principios que deben guiar el desarrollo de este proceso de formación y las distintas formas de interacción entre sus integrantes.

2. Este es un espacio de aprendizaje en el que las diferencias ideológicas, políticas, culturales, raciales y religiosas no tienen relevancia. Por ello, es impropio dejar en los foros mensajes que inciten a abordar estos temas.

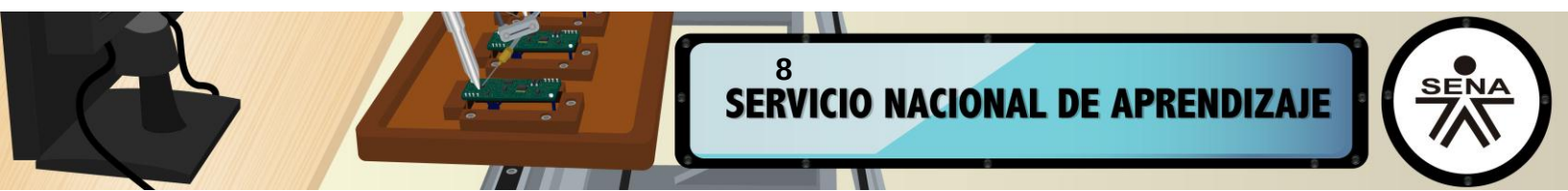
3. La puntualidad es parte del éxito en el ámbito personal y laboral, por ello el aprendiz es responsable de realizar y enviar las evidencias de las actividades en el tiempo establecido y el instructor de informar oportunamente de los avances en el programa. Para esto es necesario tener en cuenta el cronograma del programa.

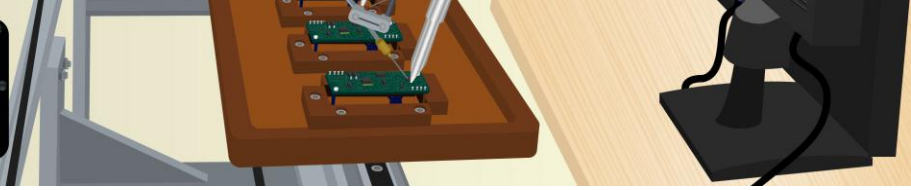
4. Las evidencias deben ser enviadas a través del respectivo botón de la fase en la que está trabajando. No deben utilizarse los foros ni el correo electrónico del instructor para enviar trabajos, ya que por estos medios no serán calificados.

5. Es indispensable leer cuidadosamente el material de cada actividad de aprendizaje, ya que es el insumo para el desarrollo de las actividades del programa.

6. La sinceridad, es un principio de vida y también de este programa, por ello no se aceptan copias de trabajos, ni textos bajados totalmente de internet, es válida la referencia, ya que sirve para contextualizar, pero el propósito de este proceso es crear e innovar, no copiar y pegar.

7. Cuando se tomen ideas textuales de autores, se deben respetar sus derechos, haciendo las respectivas citas y referencias bibliográficas, según las normas establecidas.





8. El aprendiz que copie actividades será sancionado con una calificación de 0 (cero) en la evidencia entregada y además, se hará acreedor a la sanción que el instructor le imponga.

9. El programa está diseñado para que el aprendiz dedique diariamente una parte de su tiempo al proceso de formación y aproveche las oportunidades de aprendizaje que ofrece el proceso de formación.

10. El aprendiz debe leer diariamente los anuncios del programa, para enterarse de las novedades del mismo.

11. Si se presenta cualquier problema de ingreso a la plataforma, es fundamental la comunicación con el instructor a través del correo electrónico.

12. El aprendiz debe participar constantemente en los foros de discusión, utilizando un lenguaje respetuoso y cortés al referirse a sus compañeros e instructor, teniendo en cuenta que no es adecuado escribir en mayúscula sostenida, ya que en internet esto equivale a gritar. A cambio se pueden utilizar asteriscos y guiones para enfatizar y subrayar.

13. El aprendiz debe revisar las respuestas a las dudas enviadas al instructor.

14. Antes de preguntar algo en el foro de dudas e inquietudes, se recomienda leer los interrogantes de sus compañeros y las respuestas dadas por el instructor, es posible que ya se haya formulado y dado respuesta a esa pregunta.

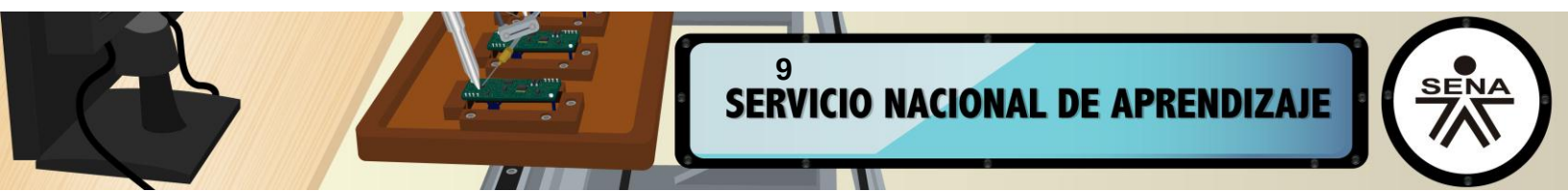
15. Cuando solicite o pregunte algo, use “por favor” y “gracias”, nunca dé órdenes. Buenas palabras y buenos modos cuestan poco y agradan a todos.

16. Realizar aportes constructivos se convierte en una oportunidad de compartir conocimientos, experiencias o percepciones, de aprender colaborativamente y de enriquecer el proceso formativo.

17. Respetar el tema del foro. Si se publican contenidos de un tema diferente al propuesto, se añade ruido al diálogo y los demás notarán la descontextualización del tema.

18. Ser educado en las discusiones. Respetar las opiniones de los demás, aunque no se compartan y fundamentar las opiniones con argumentos, sin groserías o descalificaciones, son la base fundamental de cualquier intervención.

19. El uso de esta plataforma es académico, por ello es impropio utilizar alguno de sus espacios para hacer publicidad de algún producto, persona o entidad.



20. Si alguien no respeta las normas de convivencia aquí mencionadas notifique al instructor.

Etiqueta en internet

La etiqueta en internet está constituida por una serie de reglas que garantizan una comunicación efectiva, optimizando el tiempo y los recursos; su creación se debe a la comunidad que navega en internet.

A continuación, se destacan algunas reglas que recopila Quique (2002), en el texto “La Netiquette” y que deben tenerse en cuenta al momento de establecer comunicación a través de un ambiente virtual:

- Cuando se ingresa a una nueva cultura (y el internet tiene su propia cultura) se corre el riesgo de cometer algunos errores sociales. Quizás se pueda ofender a personas sin querer hacerlo, o tal vez se llegue a malinterpretar lo que otros dicen. Por eso, se invita a tener siempre en mente que al otro lado de la pantalla, hay un ser humano real, con sus propias ideas y sentimientos. Se recomienda no escribir nada que no diría frente a otra persona.

- Ser cortés y amable en la comunicación aunque no se esté de acuerdo con las ideas del otro. No tiene sentido volver personal una argumentación; siempre es posible dar una retroalimentación acerca de las ideas, sin necesidad de agredir a los demás.

- Perdonar los errores de otras personas. No todos son expertos en internet y quizás cometan faltas o hagan demasiadas preguntas, por ello es trascendental ser tolerante.

- No usar mayúscula sostenida. En la red esto equivale a gritar.

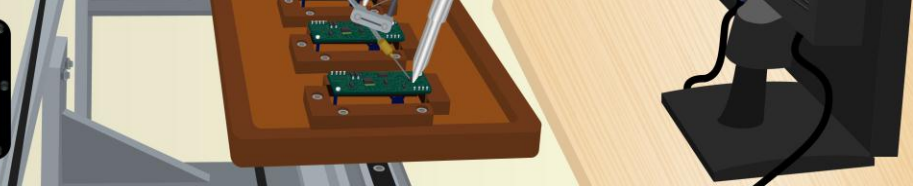
- Reconocer siempre los derechos de autor, dando el crédito a quien generó la idea, a la fuente que se consultó o al recurso en el que se basó la información.

- Evitar el envío de correo comercial no solicitado. Si se hace, el servidor de correo puede ser incluido en las listas negras y muchos servidores de internet se niegan a aceptar mensajes que procedan o hayan pasado por él. Incluso, si no se tiene carácter publicitario, los envíos masivos y no solicitados de convocatorias, noticias, entre otros, también se consideran Spam (correo basura).

- No reenviar mensajes en cadena ni falsas alarmas de virus.

Foros de discusión

Existen tres tipos de foros:



- **Foro temático:** espacio para reflexionar, argumentar y contraargumentar sobre una cuestión específica.

- **Foro social:** zona de encuentro y esparcimiento que le da la posibilidad de conocer a sus compañeros.

- **Foro de dudas e inquietudes:** ideal para plantear al instructor dudas en relación a los materiales, calificaciones y evidencias, así como las dificultades para acceder a un documento o espacio de la plataforma.

Los dos últimos foros están disponibles durante todo el proceso de formación.

Para conocer los aspectos a tener en cuenta en el contenido y presentación de sus intervenciones en el foro, es importante descargar el documento **Guía buen uso de foros y pasos para participar**, el cual está disponible en el botón **Tutoriales**.

Aprobación

Para obtener la respectiva certificación, debe aprobar todos los resultados de aprendizaje definidos para el programa de formación.

Las evidencias y los resultados de aprendizaje se evalúan de la siguiente manera:

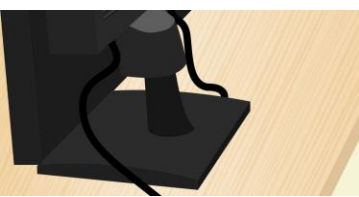
A: aprobado.

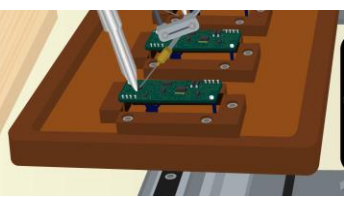
D: no aprobado.

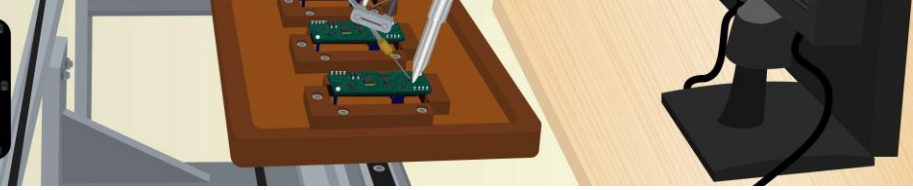
Cronograma de actividades

La información contenida en el espacio **Cronograma** es vital para el desarrollo del programa de formación, ya que sirve para organizar la agenda personal, planear la participación, adquirir las competencias necesarias, garantizar el cumplimiento y aprobación de los resultados de aprendizaje (RAP) y obtener la certificación.

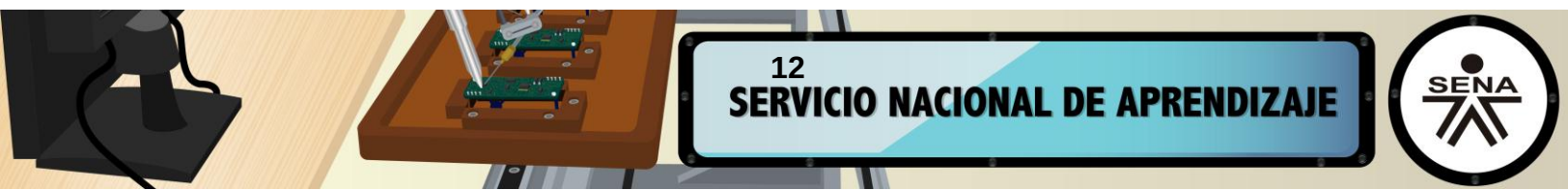
Las fechas de cada una de las actividades de aprendizaje serán informadas por el instructor oportunamente a través de anuncios, correos, entre otros medios.







Guía de aprendizaje	Resultado de aprendizaje a alcanzar	Tipo de evidencia	Tiempos de entrega	
			Inicia	Termina
Actividades iniciales		Actualización de los datos personales.		
		Respuestas al Sondeo de conocimientos previos.		
		Presentación ante el instructor y los compañeros en el Foro social.		
		Realización de la Actividad interactiva “Manejo de la plataforma”.		
Actividad de aprendizaje 1: Identificar los principales componentes de un sistema de automatización según estándares establecidos.	**290201082-01:** Identificar los principales componentes de los sistemas básicos de automatización acorde a estándares establecidos.	Evidencia: Cuadro comparativo “Identificar los elementos aplicables a un proceso de automatización”.		
		Evidencia: Informe “Seleccionar los sensores apropiados en el proceso de automatización”.		
Actividad de aprendizaje 2: Seleccionar los sistemas básicos de automatización, así como los elementos a implementar, atendiendo los requerimientos establecidos.	**290201082-02:** Analizar sistemas de automatización básicos acorde a requerimientos establecidos.	Evidencia: Documento “Conocer el funcionamiento de los sistemas de lazo cerrado y lazo abierto”.		
		Evidencia: Evaluación “Determinar los sensores y actuadores pertinentes en un proceso de automatización”.		



		Evidencia: Informe “Seleccionar los actuadores en la zona de producción”.		
Actividad de aprendizaje 3: Implementar circuitos para acondicionamiento de señales y programación del sistema de control acorde a estándares establecidos.	**290201082-03:** Reconocer los circuitos asociados a los sensores y actuadores acorde a estándares establecidos.	Evidencia: Foro “Identificar los lenguajes de programación, sus ventajas y desventajas”.		
		Evidencia: Estudio de caso “Seleccionar acondicionamiento de señal”.		
		Evidencia: Informe “Desarrollar las rutinas de control de los procesos de automatización”.		
Actividad de aprendizaje 4: Diseñar soluciones básicas de automatización teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.	**290201082-04:** Diseñar soluciones sencillas de automatización básica acorde a requerimientos.	Evidencia: Evaluación “Identificar las diversas aplicaciones en automatización”.		
		Evidencia: Informe “Implementar la programación en Ladder de PLC para un proceso industrial”.		

Revisión de notas

Una vez finalizado el programa de formación, el instructor dará un tiempo entre dos y tres días para que revise sus calificaciones y su estado final dentro del programa, si tiene alguna duda u observación al respecto, debe publicarla en el foro de dudas e inquietudes, donde se le dará una respuesta oportuna. Terminado este tiempo el instructor hará el cierre definitivo del programa.

Créditos

Experta Técnica
Yenny Marcela Ramos Macías
Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Sur Colombiano
Regional Huila
2018.

Equipo Línea de Producción Quindío

Líder Línea de Producción
Juan Bautista Londoño Pineda
Profesional G01 - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Líder de Planificación y Adecuación Didáctica
Martha Lucia Giraldo Ramírez
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Asesora Pedagógica
Gloria Amparo López Escudero
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Guionista
Andrés Felipe Velandia Espitia
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Programación y Animación Web

Bryan Mauricio Giraldo Mejía
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Daniel Enciso Arias
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Jhoana Andrea Vásquez Gómez
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Leyson Fabián Castaño Pérez
Contratista - Centro Agroindustrial

Regional Quindío.

Luis Felipe Zapata Castaño
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Diseño Gráfico
Carlos Andrés Díaz Botero
Contratista - Centro Agroindustrial
Regional Quindío.

Referencias

Quique. (2002). *La Netiquette*. Recuperado de http://sindominio.net