INFORMACION GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA VIRTUAL			
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA		
22430100	CARACTERIZACION Y USO DEL CONTROLADOR LOGICO PROGRAMABLE		
VERSIÓN:	1	ESTADO:	EN EJECUCIÓN
DURACION MÁXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE	Lectiva		Total
	48 horas		48 horas
NIVEL DE FORMACIÓN:	COMPLEMENTARIA VIRTUAL		
JUSTIFICACIÓN:	El SENA se ha comprometido con la modernización de la oferta educativa, que lleve a las empresas a incrementar la competitividad a partir de la cualificación de sus trabajadores. El propósito institucional es formar mano de obra idónea con capacidad de responder a las demandas de los sectores productivos de Colombia, con calidad, pertinencia y capacidad de adaptación a los cambios e innovaciones de tipo técnico, tecnológico, en el ámbito nacional y mundial. Dentro del campo de la producción y desde los inicios de la era industrial hasta la actualidad, la automatización ha pasado de ser una herramienta de trabajo deseable, a una herramienta indispensable para competir en el mercado globalizado. Indudablemente las nuevas tendencias como la industria 4.0 que por ejemplo, permiten generar una comunicación en tiempo real con el cliente. Por eso los controladores lógicos programables dan respuesta al manejo de variables presentes en los procesos productivos y por ello es un aliado estratégico de la Cuarta Revolución Industrial. De igual forma, casi ningún sector industrial puede omitir la automatización de sus procesos para aumentar la calidad de sus productos, reducir los tiempos y desperdicios de producción, tareas complejas, las piezas mal fabricadas y especialmente aumentar la rentabilidad. La búsqueda por implementar procesos automatizados es cada vez más común en las plantas productivas, y para lograrlo la misma debe contar con elementos como: los sensores (electrónica), los actuadores (motores y cilindros), los PLC (controladores lógicos programables), los dispositivos de mando, las máquinas, las herramientas y el recurso humano. Por eso en el campo laboral, se requieren personas competentes en la ejecución de dichos procesos, así que el SENA con el fin de satisfacer las necesidades del sector productivo y del personal técnico y operativo Industrial, ofrece programas complementarios que brinden las bases necesarias para que los interesados se sumerjan en los fundamentos de Integración del PLC con la automatización de sistemas industriales.		
REQUISITOS DE INGRESO:	Conocimientos de electricidad y electrónica básica. Dominio de los elementos básicos relacionados con el manejo de herramientas informáticas y de comunicación: correo electrónico, chats, herramientas tecnológicas para videoconferencias, procesadores de texto, hojas de cálculo, software para presentaciones, Internet, navegadores y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual. Cumplir con el trámite de selección definido por el centro de formación.		
DESCRIPCIÓN:			

CONTENIDO:	RAP1 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: SALUD LABORAL, PREVENCIÓN, RIESGO LABORAL, CONDICIONES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO, ERGONOMÍA EN EL TRABAJO, MARCO NORMATIVO LENGUAJE: TÉCNICAS DE REDACCIÓN, ORTOGRAFÍA, COMPRENSIÓN DE LECTURA Y APLICACIONES EN ESPAÑOL E INGLÉS BÁSICO. CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES PLC. CONTROL: LENGUAJE PARA SISTEMA DE CONTROL DISTRIBUIDO DSC Y LENGUAJE PARA AUTÓMATA PROGRAMABLE O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE PLC, ALGORITMOS DE CONTROL, EQUIPOS DE CONTROL Y COMPONENTES, MÓDULOS DE ENTRADA, MÓDULOS DE SALIDA, TIPOS DE ENTRADA, TIPOS DE SALIDA, CONTROLADORES DE PROCESO ELEMENTOS FINALES DE CONTROL: ACTUADORES NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS, ACTUADORES ELÉCTRICOS, VÁLVULAS DE CONTROL, VARIADORES DE VELOCIDAD, POSICIONADORES. RAP2 ELECTRICIDAD: INTENSIDAD, TENSIÓN, RESISTENCIA, CIRCUITO ELÉCTRICO. EQUIPOS INDUSTRIALES: CLASES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, TÉCNICAS DE PROCESO DE SELECCIÓN, PARÁMETROS DE PRECISIÓN, REQUERIMIENTOS DE PROTECCIÓN. TIPOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN NORMA IEC 61131-3 RAP3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ESCALERA (LD). PLANOS ELÉCTRICOS. RAP4
ÁREA DE OCUPACIÓN:	Operación de equipo industrial y de transporte y oficios universales

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
280401022	Caracterizar equipos de automatización según requerimientos técnicos

PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Acedémicos mínimos	
Experiencia laboral y/o especialización	
Competencias mínimas	-Formular, ejecutar y evaluar proyectos. -Trabajar en equipo. -Establecer procesos comunicativos asertivos. -Manejar herramientas informáticas asociadas al área objeto de la formación.

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 el 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 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

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
280401022	1	Caracterizar equipos de automatización según requerimientos técnicos

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
RAP2. PROGRAMAR EL PLC TENIENDO EN CUENTA NORMA IEC 61131-3.
RAP4. ELABORAR SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN CON PLC DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DE PROCESOS INDUSTRIALES.
RAP1. IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA Y EL FUNCIONAMIENTO DEL PLC SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FABRICANTE.
RAP3. VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DEL PLC TENIENDO EN CUENTA EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RAP1
NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: SALUD LABORAL, PREVENCIÓN, RIESGO LABORAL, CONDICIONES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO, ERGONOMÍA EN EL TRABAJO, MARCO NORMATIVO
LENGUAJE: TÉCNICAS DE REDACCIÓN, ORTOGRAFÍA, COMPRENSIÓN DE LECTURA Y APLICACIONES EN ESPAÑOL E INGLÉS BÁSICO.
CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES PLC.
CONTROL: LENGUAJE PARA SISTEMA DE CONTROL DISTRIBUIDO DSC Y LENGUAJE PARA AUTÓMATA PROGRAMABLE O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE PLC, ALGORITMOS DE CONTROL, EQUIPOS DE CONTROL Y COMPONENTES, MÓDULOS DE ENTRADA, MÓDULOS DE SALIDA, TIPOS DE ENTRADA, TIPOS DE SALIDA, CONTROLADORES DE PROCESO.
ELEMENTOS FINALES DE CONTROL: ACTUADORES NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS, ACTUADORES ELÉCTRICOS, VÁLVULAS DE CONTROL, VARIADORES DE VELOCIDAD, POSICIONADORES.

RAP2
ELECTRICIDAD: INTENSIDAD, TENSIÓN, RESISTENCIA, CIRCUITO ELÉCTRICO.

EQUIPOS INDUSTRIALES: CLASES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, TÉCNICAS DE PROCESO DE SELECCIÓN, PARÁMETROS DE PRECISIÓN, REQUERIMIENTOS DE PROTECCIÓN.
TIPOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN NORMA IEC 61131-3.

RAP3
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ESCALERA (LD).
PLANOS ELÉCTRICOS.

RAP4
SIMULADORES PARA PLC.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RAP1
IDENTIFICAR NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DEFINIR CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL PLC.
SELECCIONAR LA GAMA DEL PLC.
IDENTIFICAR EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PARA EL PLC.

RAP2
COMPROBAR LAS RESTRICCIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL FUNCIONAMIENTO DEL PLC.
COMPROBAR RESTRICCIONES MECÁNICAS DEL PLC EN REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN.
ASIGNAR LOS PUERTOS DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL PLC.
SELECCIONAR EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN A IMPLEMENTAR EN EL PLC.
GENERAR EL ALGORITMO DE PROGRAMACIÓN EN EL PLC.

RAP3
VERIFICAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLC.
EVALUAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ALGORITMO.

RAP4
SIMULAR EL FUNCIONAMIENTO DEL PLC.
CORREGIR POSIBLES FALLAS ENCONTRADAS EN LA SIMULACIÓN.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RAP1
APLICA NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES.
IDENTIFICA LAS PARTES DE HARDWARE DEL PLC.
SELECCIONA LOS SENSORES Y ACTUARES PERTINENTES AL PROCESO AUTOMATIZADO.

RAP2
APLICA EL LENGUAJE DE ESCALERA DE ACUERDO CON NORMA DE PRORAMACIÓN IEC 61131-3.
CONFIGURA EL PLC SEGÚN MANUAL TÉCNICO DEL FABRICANTE.
REALIZA PROGRAMACIÓN TENIENDO EN CUENTA EL PLANO ELÉCTRICO Y LA NORMA IEC 61131-3.
CARACTERIZA LAS ENTRADAS Y LAS SALIDAS DEL PLC DE ACUERDO CON EL AUTOMATISMO.

PRESENTA INFORME DEL MAPEO DE LAS SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA IDENTIFICANDO PUERTO, DISPOSITIVO Y OPERACIÓN
REVISA EL FUNCIONAMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN TENIENDO EN CUENTA EL PLANO ELÉCTRICO.

RAP4
~~AJUSTA EL PROGRAMA DEL AUTOMATISMO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN.~~
ENTREGA INFORME FINAL TENIENDO EN CUENTA HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL AJUSTE DEL

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Autor	DIANA CECILIA SUAZA	PROFESIONAL EN DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE COMERCIO. REGIONAL ANTIOQUIA	11/04/2020
Autor	PAUL FERNANDO URZOLA	GESTOR DE LA RED	CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLOGICO. REGIONAL SANTANDER	11/04/2020
Autor	MAURICIO SUAREZ BARONA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL - CEAI.	11/04/2020
Autor	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	APROBAR ANALISIS	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	11/05/2020
Autor	MARIA CAMILA GARCIA SANTAMARIA	ACTIVAR PROGRAMA	null. DIRECCIÓN GENERAL	12/17/2021
Aprobació	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA		DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	21/12/2020