

SENA – DIRECCIÓN GENERAL

**SOFTWARE INTEGRADOR DE TECNOLOGÍAS
AUTOMATION STUDIO**

**RESPUESTA SOLICITUD DE COTIZACIÓN No. 55611
OFERTA No. 105317**

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

Bogotá D.C., 20 de noviembre de 2020

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
At. Dr. FARID DE JESUS FIGUEROA TORRES
Director de Formación Profesional
Ciudad

COTIZACIÓN G No. 105317

Apreciados Señores:

En respuesta a la solicitud de cotización No. 55611 y en nuestra calidad de únicos distribuidores autorizados para Colombia de FAMIC TECHNOLOGIES INC., es grato para nosotros presentar a Ustedes oferta para Ampliar el servicio de licenciamiento, soporte y mantenimiento del **SOFTWARE AUTOMATION STUDIO™** para la formación en las competencias de automatización, control de procesos en la red de conocimiento, en electrónica y automatización.

Cordialmente,



ALEXANDRA ALFONSO N.
Directora Comercial
CASYBER LTDA.
NIT: 800.052.954 – 6
Avenida Carrera 45 No 100-12 Piso 8 Bogotá – Colombia
Pbx: 6166800 Fax: 6169879 Celular: 3105654688
Email: comercial@casyber.com

- Anexo: - Certificado de Exclusividad emitido por Famic Technologies
- RUP (Registro Único de Proponentes) emitido por la Cámara de Comercio de Bogotá
- RUT (Registro Único Tributario)

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

DESCRIPCION	VALOR TOTAL
Software Educativo Automation Studio™ Versión 6.4 - Paquete por MIL (1.000) LICENCIAS Compuesto por: - Librería de Hidráulica- Incluye hidráulica proporcional - Librería de Neumática Incluye neumática proporcional - Modulo para dimensionamiento de componentes - Módulo mecanismos - Librería de Control eléctrico (Librería IEC and JIC) - Electrotecnia (Librería IEC y NEMA) - Electrotecnia circuitos unifilares - Módulo para simulación de PIC's, simbología Allen Bradley™ - Módulo para simulación de PIC's, simbología Siemens™ - Módulo para simulación de PIC's, simbología IEC 61131 - Librería HMI, 2D /3D - Librería SFC - Grafcet IEC 61131 - Librería de electrónica digital - Módulo para diagnóstico y configurar fallas - Módulo para lista y reporte de materiales - Módulo de comunicación OPC Cliente - Modulo de Bloques (Matemáticas) .- Set de documentación disponible en el portal de soporte . - LICENCIAS VITALICIAS (Perpetuas)	\$ 1.898.848.000
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE EXTENDIDO , el cual permite : - ACCESO REMOTO para cada usuario. Los usuarios recibirán este beneficio durante el periodo del programa de mantenimiento (1 año) . Permite el Acceso Remoto para cada usuario, el cual podrá ser habilitado para el número de usuarios que el SENA considere (teniendo en cuenta que simultáneamente solo podrán tener acceso 1000 usuarios). Esto permite compartir el acceso con su grupo de Aprendices para que ellos desde sus casas puedan desarrollar actividades prácticas como tareas y diferentes ejercicios, todo con la administración de accesos desde el SENA . Catálogo de fabricantes: Los Instructores y los Aprendices tienen acceso a una extensa biblioteca de componentes preconfigurados que reproducen sus funcionalidades. Componentes reales que encontrarán en la industria hidráulica actual. Esto ayudará a entender el comportamiento de los componentes reales en la industria. . Se ahorra tiempo en el diseño y el aprendizaje de diseño. - Actualización del software, derecho a obtener nuevas versiones, durante el periodo de vigencia del Programa de Mantenimiento. Entrenamiento on line desde Fábrica -Soporte Técnico (reactivo) a dos(2) años: Se suministrará el soporte técnico y de asesoría requerido para el normal funcionamiento del software y sus aplicaciones.	\$ 599.636.000
SUBTOTAL	\$ 2.498.484.000
IVA	\$ 474.711.960
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	\$ 2.973.195.960

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

VIGENCIA DEL LICENCIAMIENTO: Será vitalicio a partir de la entrega del documento que certifica el licenciamiento.

Del Soporte y Mantenimiento:

El Software Automation Studio con su programa de mantenimiento activo va a permitir la distribución y redistribución de licencias en los diferentes centros usuarios SENA a nivel Nacional, de acuerdo con la demanda de uso que reporte cada uno, gracias al servicio de acceso remoto, optimizando la utilización del software. Así mismo permite compartir con instructores y aprendices el acceso a las licencias para que ellos desde sus casas o un lugar externo al SENA (Prevía autorización del SENA) puedan desarrollar actividades prácticas como tareas y diferentes ejercicios o proyectos de emprendimiento (prototipos).



a) ACCESO REMOTO AL SOFTWARE DURANTE UN (1) AÑO A TRAVES DE INTERNET:

Los usuarios recibirán este beneficio durante el período del programa de mantenimiento (1 año). Permite el Acceso Remoto para cada usuario, el cual podrá ser habilitado para el número de usuarios que el SENA considere (teniendo en cuenta que simultáneamente solo podrán tener acceso 1000 usuarios). Esto permite compartir el acceso con su grupo de Aprendices para que ellos desde sus casas puedan desarrollar actividades prácticas como tareas y diferentes ejercicios, todo con la administración de accesos desde el SENA

Acceso a distancia y validación por medio de internet de 1000 licencias alojadas en el servidor de Famic Technologies en Canadá, permitiendo la distribución y redistribución de licencias a los usuarios aprendices e instructores del SENA a nivel Nacional, de acuerdo con la demanda de uso, optimizando la utilización del software. Así mismo permite compartir con instructores y aprendices el acceso a las licencias para que ellos desde sus casas o un lugar externo al SENA a fin de atender la emergencia Sanitaria provocada por el COVID-19, que limita el desplazamiento a los Centros de Formación de los Aprendices e Instructores a fin de que puedan recibir clases virtuales, desarrollar actividades prácticas como tareas y diferentes ejercicios o proyectos de emprendimiento (prototipos). Esto permite contar con la independencia de la red SENA para la validación y uso del licenciamiento, permitiendo la movilidad de las licencias de acuerdo a la demanda de uso de los centros.

- b) **Actualizaciones del software, ajustes y nuevas versiones:** Derecho a obtener nuevas versiones durante un (1) año. (Soporte Evolutivo).
- c) **Soporte reactivo, soporte técnico ilimitado a las 1.000 nuevas licencias por dos (2) años,** hasta el 25 de diciembre de 2022, de forma que finalice con las licencias que tiene el SENA actualmente y que empalme el mantenimiento con el ya adquirido en el contrato 1.0291 de 2019, del 26 de diciembre de 2019 (De las 1.187 licencias) sin que se incremente el valor ofertado. La oferta incluye la capacitación y apoyo en el uso de la herramienta de forma virtual on-line.

Catálogo de fabricantes: Los instructores y aprendices tendrán acceso a una extensa biblioteca con miles de componentes industriales de diferentes fabricantes a nivel mundial durante un (1) año, pre-configurados, que reproducen sus funcionalidades en tiempo real. Componentes reales que encontraran en la industria actual. Esto ayuda a entender el comportamiento de los componentes y validar la selección del producto. Prepara a los estudiantes para el trabajo en la industria: Se da un amplio conocimiento del mercado y un enfoque preciso y práctico para todos los proyectos, ya que el alumno aprenderá a identificar la marca de componente que realmente se requiere en un proyecto, su aplicación específica y los productos que ofrece la marca.

CONDICIONES COMERCIALES

Forma de Pago: A convenir

Plazo de ejecución: Veinte (20) días calendario contados a partir de la fecha de legalización del contrato, sin exceder el 31 de diciembre de 2020, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 80 de 1993 y los decretos reglamentarios.

Validez de la oferta: 45 días

Lugar de ejecución: La ejecución del contrato tendrá lugar en las instalaciones del SENA – Dirección General (Calle 57 No. 8-69), Bogotá, D.C. Colombia a través de la plataforma que disponga para la realización de actividades.

GARANTIA

Tiempo de garantía dos (2) años

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

Casyber Ltda garantiza que el software Automation Studio funcionará sustancialmente conforme a la descripción técnica de este, en condiciones de uso normales, por un periodo de dos años a partir de la fecha de ejecución del contrato, igualmente Casyber Ltda garantizará por el mismo periodo la disponibilidad de un servidor de descarga del Software en internet, el cual estará libre de malware, con la ultima versión disponible y toda la documentación necesaria para el buen uso de la herramienta por parte de instructores y aprendices.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA



Mil (1.000) licencias vitalicias del Software Automation Studio™

Automation Studio™ es la solución de software más completa que cubre todos los niveles de enseñanza de los técnicos e ingenieros; es la solución más rentable para la enseñanza y el aprendizaje y garantiza el máximo retorno de la inversión al ser utilizada en conjunto por varios departamentos.

Beneficios

Instructores

- ✓ El desarrollo de las clases se optimiza al tener una herramienta de simulación en tiempo real.
- ✓ Simplifica el aprendizaje por su facilidad a la hora de demostraciones
- ✓ Permite exponer más contenido en menos tiempo
- ✓ Demuestra las relaciones entre las partes operativas y los sistemas de control
- ✓ Permite crear material pedagógico flexible, dinámico e interactivo
- ✓ Relaja el aprendizaje gracias al uso de equipos virtuales
- ✓ Se integra fácilmente al contenido del curso
- ✓ Permite una asimilación rápida

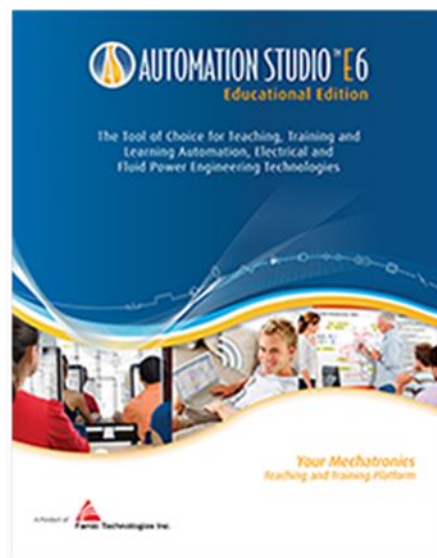
Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

Instituciones educativas

- ✓ Optimiza los ambientes de formación existentes en las áreas de Neumática, Hidráulica, Electrónica, electricidad, PLCs, etc
- ✓ Complementa dos de las 4 fuentes de aprendizaje, el uso de las TIC's y un mejor acompañamiento por parte del instructor.
- ✓ Hace innecesaria la compra de otros softwares que cubren sólo una sola tecnología
- ✓ Permite una utilización conjunta de varias disciplinas de la educación
- ✓ Limita la compra de material costoso y a menudo inaccesible
- ✓ Forma a los estudiantes con herramientas (tecnológicas) de punta, adoptadas por la industria
- ✓ Aumenta la calidad de la enseñanza
- ✓ Facilita el auto aprendizaje y se ajusta a la formación por proyectos de los aprendices

Estudiantes

- ✓ Refuerza la asimilación de los conocimientos
- ✓ Permite el desarrollo de proyectos y actividades desde cualquier parte gracias al acceso remoto.
- ✓ Valida los principios teóricos adquiridos en clase
- ✓ Muestra dinámicamente y a color los comportamientos de los sistemas
- ✓ Permite simular y crear sistemas virtuales.
- ✓ Facilita la comprensión de las tecnologías y de sus interacciones
- ✓ Expone al estudiante a una variedad más grande de tecnologías
- ✓ Permite experimentar todo tipo de circuito fácilmente



Funciones

- ✓ Diseño de sistemas automatizados con componentes neumáticos y electroneumáticos.
- ✓ Diseño de sistemas automatizados con componentes hidráulicos y, electrohidráulicos.
- ✓ Diseño de redes eléctricas para el funcionamiento de elementos en un sistema automatizado.
- ✓ Instrumentación industrial.
- ✓ Captura de video para facilidad en la creación de guías de aprendizaje en los procesos de formación

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

- ✓ Cálculo de costos, listado de elementos y materiales, órdenes de compra para los proyectos diseñados
- ✓ Simulación y programación de diferentes familias de PLC a través del protocolo de comunicaciones OPC
- ✓ Interfaz de entradas y salidas, que permita la manipulación de equipos reales hidráulicos y neumáticos sin necesidad de un PLC real
- ✓ Utilización de elementos plug and play para la manipulación de sistemas simulados con el software.
- ✓ Acceso a licencias de forma remota, para instructores y aprendices a través de internet.
- ✓ Diseño de sistemas virtuales.

Especificaciones Técnicas

Automation Studio™

- ✓ **Acceso a las licencias en línea y a distancia (incluida en el programa de mantenimiento)**

Beneficiarse de la nueva conexión de la licencia en línea y a distancia para los profesores y estudiantes. Usted puede preparar sus cursos, hacer sus tareas y simularlas desde su casa, oficina o escuela.

- ✓ **Administrador de procesos (vendido separadamente)**

El administrador de procesos permite crear actividades interactivas de proyectos existentes y conectarlas con otras aplicaciones. Es posible automatizar tareas repetitivas sin tener conocimientos de programación.

- ✓ **Cursos y trabajos asistidos**

Las herramientas de preparación de cursos están disponibles para cada tecnología. Ellas proveen a los profesores e instructores lo necesario para la preparación de sus contenidos pedagógicos. Automation Studio™ ofrece guías, manuales, cursos, videos y notas de laboratorio para todos los niveles de enseñanza.

A diferencia de otros contenidos de cursos hechos a partir de secuencias multimedia, el contenido de curso ofrecido por Automation Studio™ es interactivo y animado instantáneamente mediante la simulación del software. Los profesores pueden modificar el contenido usando Automation Studio™ para adaptarlo a sus necesidades.

- ✓ **3D**

Automation Studio™ incluye un editor 3D para crear e importar piezas de 3D en los formatos STEP, STL e IGES. Es posible visualizar, simular y animar simultáneamente con las otras tecnologías que controlan el sistema.

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

✓ **Conexiones mecánicas**

Los mecanismos pueden ser conectados a los actuadores hidráulicos para simular y animar los efectos utilizando el administrador de mecanismos.

✓ **Hidráulica**

Conforme a las normas ISO 1219-1 y 1219-2, la biblioteca hidráulica (industrial y proporcional) ofrece todos los símbolos de los componentes requeridos para la concepción de sistemas y funciones de hidráulica móvil e industrial.

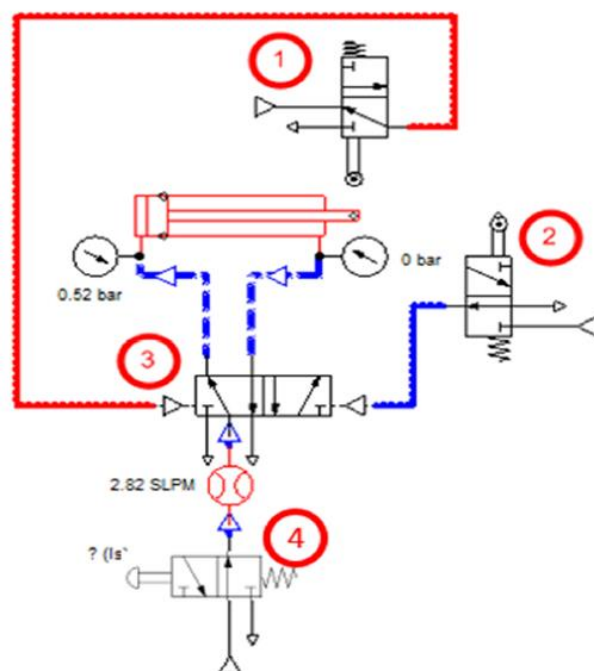
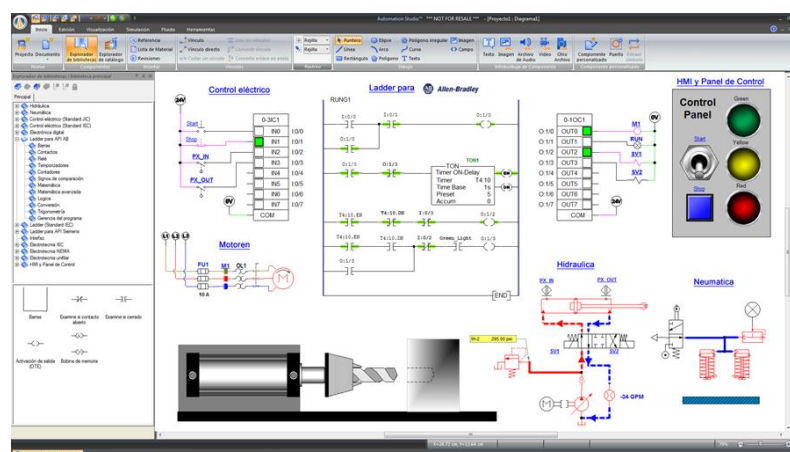
Los componentes están pre configurados. Los parámetros de simulación como las curvas de eficiencia, las cargas externas, las fugas, la viscosidad y las características térmicas también son configurables.

✓ **Neumática**

La biblioteca neumática incluye todos los símbolos requeridos para crear sistemas neumáticos, electroneumáticos y lógica neumática. Igualmente como la biblioteca hidráulica, los parámetros de los componentes neumáticos son configurables.

✓ **Controladores lógicos programables (PLC)**

Automation Studio™ ofrece 3 bibliotecas para crear diagramas en escalera: Allen Bradley™, Siemens™ et IEC61131-3. Fácilmente se puede crear y simular la parte de comando de un sistema automatizado.



Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

✓ **Electrónica digital**

Esta biblioteca ofrece componentes estándar como inversores, compuertas lógicas, biestables (flip-flops), contadores, memorias, comparadores, interruptores, diodos de incandescencia, pantalla de 7 segmentos, decodificadores y multiplexores.

✓ **Electrotecnia unifilar.**

Esta biblioteca permite crear diagramas para todos los niveles de voltaje con la representación unifilar típica de redes de generación de potencia, transporte y distribución.

✓ **Electrotecnia**

La biblioteca de electrotecnia ofrece una gama de componentes para crear circuitos eléctricos de los más simples hasta los más complejos, en corriente alterna y continua.

Los arrancadores progresivos y los variadores de frecuencia para motores están disponibles. La biblioteca ofrece componentes creados de acuerdo a los modelos reales de fabricantes como Siemens™, Allen Bradley™, etc.

Hay herramientas disponibles para la implantación y la concepción rápida de armarios y cajas de conexión eléctricas. Los rieles de montaje para instalar los componentes, así como las canaletas de cableado también están disponibles.

✓ **Control Eléctrico**

La biblioteca de control eléctrico interactúa con los componentes de otras bibliotecas para crear así sistemas completos controlados eléctricamente. Cubre los estándares IEC Y JIC.

✓ **GRAF CET**

El GRAFCET es la herramienta escogida para

Implantar estructuras de control. Además de las macro-etapas, Automation Studio™ incluye etapas encapsuladas que permiten la estructuración por orden de jerarquía.

✓ **Sinóptico 2D-3D**

Este módulo permite crear animaciones fácilmente, así como reproducir el comportamiento de un equipo completo. Los movimientos y las animaciones son sincronizados en función de los resultados de la simulación y las variables asignadas.

✓ **Tablero de control**

Este módulo permite crear fácilmente tableros de control para operar el sistema virtual o el equipo real.

✓ **Herramientas de configuración**

Automation Studio™ le permite crear y configurar válvulas, cilindros, motores, etc., con el fin de obtener componentes gráficamente conformes a sus necesidades y respetando las características técnicas reales de funcionamiento.

✓ **Conexiones CAN Bus para operar máquinas virtuales (vendido separadamente)**

Automation Studio™ puede comunicarse con dispositivo reales vía un protocolo disponible CAN Bus.

✓ **Interfaces hacia los Controladores Lógicos Programables (PLC) et los equipos.**

Con el fin de conectar Automation Studio™ a un dispositivo físico externo, el usuario puede elegir una interface de entradas y salidas o la comunicación OPC.

El módulo de entradas y salidas es un dispositivo físico que permite conectar 8 entradas y 8 salidas digitales directamente a un PLC o a dispositivos como relés, contactos, válvulas, sensores, etc.

Automation Studio™ ofrece el módulo OPC Cliente. El OPC cliente permite a Automation Studio™ intercambiar datos con un OPC servidor que deberá estar disponible para ligar las variables de Automation Studio™ con las variables del PLC.

✓ **Cree y personalice sus propios símbolos, bibliotecas y modelos.**

Utilizando los componentes estándar, las herramientas de diseño y la función de agrupación, los usuarios pueden crear sus propias bibliotecas y modelos.

Se pueden crear fácilmente bibliotecas específicas para un ejercicio que contiene únicamente los componentes necesarios.

✓ **Dimensionamiento de componentes**

Automation Studio™ suministra hojas de cálculo específicas a cada categoría de componente desde el dominio hidráulico, mecánico y eléctrico, incluyendo las herramientas de cálculo necesarias para el dimensionamiento de componentes. Los usuarios tienen acceso rápido a las ecuaciones aplicadas en la definición de los parámetros.

✓ **Exportación Automation Studio PLC™**

Este módulo permite exportar los GRAFCET en formato XML o Siemens Step 7 con el fin de programar los PLC Siemens Series S7-300.

✓ **Simulación dinámica, realista y visual para una comprensión inmediata**

Automation Studio permite reproducir realísticamente el comportamiento de los sistemas de manera dinámica y visual. Durante la simulación, los componentes se animan, los hilos y los conductos cambian de color según su estado. Así, la simulación permite explicar el funcionamiento de los circuitos y asimilar rápidamente los contenidos teóricos y los conceptos adquiridos en clase. También es posible controlar variables como la presión, el caudal, la cilindrada, la corriente y el voltaje en todos los puntos

del circuito. Las funciones “Normal”, “Cámara lenta”, “Paso-a-paso” y Pausa permiten controlar la velocidad de la simulación.

✓ **Animación de vistas en corte**

Los usuarios pueden generar vistas en corte animadas y relacionarlas con los resultados de la simulación para producir animaciones sincronizadas.

✓ **Periodo de simulación ajustable**

El usuario ahora puede seleccionar el periodo de simulación de 10 milisegundos a 0.1 milisegundos, una precisión de simulación personalizada disponible para un sistema completo hasta niveles muy precisos de un componente.

✓ **Parámetros de simulación de componentes ajustables**

Los parámetros de simulación para cada componente están predefinidos de tal forma que no es necesario hacer una configuración inicial. Esto incluye los parámetros de simulación como las cargas aplicadas a los accionadores, las dimensiones, los ángulos, las fugas internas, las cargas y los torques.

✓ **Sistemas Virtuales**

Gracias a las bibliotecas eléctrica, PLC's y GRAFCET, el estudiante puede asociar fácilmente sensores, interruptores, lámparas, correas transportadoras, etc., con el fin de crear un sistema virtual que funcione de acuerdo a las instrucciones del profesor. ¡Todo se hace bajo un ambiente de trabajo seguro!

✓ **Modificación del circuito durante la simulación**

Automation Studio™ provee herramientas para desconectar los cables y las tuberías durante la simulación para aislar partes de un circuito, tomar medidas, reemplazar componentes defectuosos y reparar posibles fallas. El estado de un circuito es actualizado en tiempo y condiciones reales.

✓ **Módulo para generar fallas**

Cree o active fallas predefinidas en los componentes para desarrollar habilidades de reparación. Los estudiantes aprenden a resolver fácil y rápidamente los escenarios de problemas potenciales. Las fallas pueden ser activadas en forma automática mediante condiciones predefinidas o manualmente durante la simulación.

Un conjunto completo de instrumentos de medida están disponibles, incluyendo un osciloscopio, un multímetro, una sonda hidráulica, un manómetro y un termómetro. Es posible posicionar dinámicamente instrumentos de medida en todo el circuito para obtener los resultados instantáneamente.

✓ **Herramientas de diagnóstico**

Automation Studio™ ofrece una extensa gama de herramientas de diagnóstico que permiten la detección de incoherencias o errores tales como conectores libres, líneas adicionales y sobrepuestas, símbolos no conformes con las normas ISO, etc.

Simulador de sistemas automatizados que integra diferentes tecnologías con componentes utilizados en la industria.

Áreas de enseñanza

Automation Studio™ es un software Diseño, simulación y documentación de proyectos en las áreas de Mecatrónica, Automatización industrial, Tecnologías de ingeniería eléctrica, Ingeniería mecánica, Electromecánica, Mantenimiento industrial, Diseño mecánico, Maquinaria industrial y cubre las siguientes tecnologías:

- ✓ Librería de Hidráulica (Incluye hidráulica proporcional)
- ✓ Librería de Neumática (Incluye neumática proporcional)
- ✓ Modulo para dimensionamiento de componentes
- ✓ Módulo mecanismos
- ✓ Librería de Control eléctrico
- ✓ Electrotecnia (AC & DC., Control de motor, Estándar SAE)
- ✓ Electrotecnia circuitos unifilares
- ✓ Módulo para simulación de PIC's, simbología Allen Bradley™
- ✓ Módulo para simulación de PIC's, simbología Siemens™
- ✓ Módulo para simulación de PIC's, simbología IEC 61131
- ✓ Módulo para simulación de PIC's, simbología LSIS
- ✓ Librería HMI, 2D /3D
- ✓ Librería SFC - Grafcet IEC 61131
- ✓ Librería de electrónica digital
- ✓ Módulo para diagnóstico y configurar fallas
- ✓ Módulo para lista y reporte de materiales
- ✓ CANBus: Módulo certificado con el controlador Kvaser Leaf Light v2
- ✓ Módulo de bloques (Matemáticas).
- ✓ Vistas anidadas y diagramas de secuencia

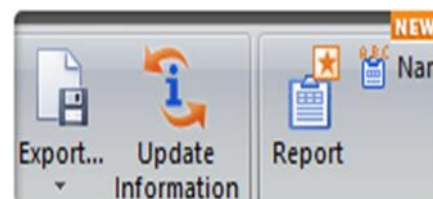
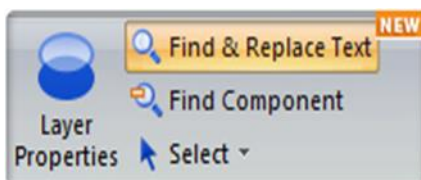


Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

Características de Automation Studio™ E6.4

Lista de Materiales y Reportes

Cree su propia plantilla de reportes o escoja y modifique entre las existentes (lista de materiales, lista de compra, lista de cables, etc.). La mayoría de las propiedades de componentes que se encuentran en el proyecto se pueden modificar directamente en el reporte. Además, las funciones mejoradas para filtrar, ordenar y agrupar permiten encontrar fácilmente la información deseada.

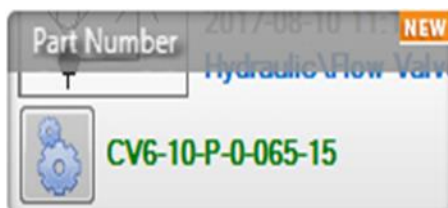


Buscar y Reemplazar Texto

Esta función permite buscar texto en el proyecto que se encuentre en: nombres o valores de variables, en referencias, en expresiones y en accesorios. Luego podrá reemplazar el texto cuando sea posible.

Pinza del multímetro

Se ha agregado la pinza del multímetro al grupo de instrumentos de medida (multímetro, osciloscopio, probador hidráulico, termómetro y manómetro) para medir corriente en un circuito eléctrico sin desconectar los cables.



Editor de Opciones para los Productos de Catálogo

Este editor de opciones para los productos de catálogo permite definir un punto de entrada para un producto de fabricante para el cual se puede configurar todas las variaciones de opciones. El número de parte es creado automáticamente y el modelo de simulación se adapta en consecuencia.

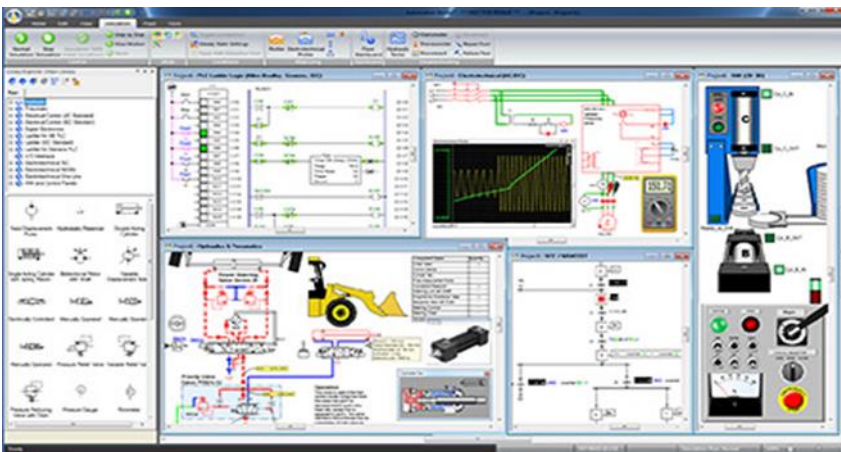
La última versión 6.4 del software Automation Studio, tiene mejoradas características entre ellas:

- ✓ Diagrama de secuencia: El diagrama de secuencia es una herramienta visual e intuitiva que permite crear rápidamente secuencias de funcionamiento sin necesidad de pasar por un lenguaje de control específico o circuito eléctrico.

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

- ✓ Puertos de conexiones mecánicas en componentes electrotécnicos: Ahora se ha incluido puertos de conexión mecánica para las máquinas electrotécnicas asíncronas, motores paso-a-paso, motores de corriente continua con imán permanente y otros. Los sensores de posición y de velocidad, así como los vínculos mecánicos se pueden conectar fácilmente a las máquinas favoreciendo así el control y la comunicación con otros módulos.
- ✓ Fluidos compresibles: El módulo de neumática incluye ahora fluidos compresibles tales como: nitrógeno, hidrógeno, helio, metano y propano.

- ✓ Vistas Anidadas: Para satisfacer las necesidades de capacitación y publicaciones técnicas se creó las vistas anidadas. Éstas permiten agregar vistas a partir de cualquier documento; sin importar su tecnología, y unificar



las vistas en un simple documento. Por ejemplo: se puede anidar en un solo documento, una vista parcial de un circuito hidráulico, de una vista 3D, de un GRAFCET, etc.

- ✓ Diagrama Escalera LSIS: Implementación de la nueva biblioteca para diagrama escalera de PLC LSIS.
- ✓ Lista de materiales en el diagrama: Se ha rediseñado por completo la lista de materiales en el diagrama. Se cuenta en la nueva versión con una gran flexibilidad para personalizar la apariencia y el tipo de información a mostrar. Ahora puede modificar los parámetros de componentes directamente en la lista de materiales.
- ✓ Impresión de vista actual: La impresión de vista actual está disponible ahora.
- ✓ Maquinas eléctricas: El módulo electrotécnico está ahora equipado de un nuevo motor asíncrono y de un motor de corriente continua con imanes permanentes.
- ✓ Bomba centrífuga: Se ha agregado la posibilidad de manejar curvas rotodinámicas para incorporar modelos de bombas centrífugas.
- ✓ Nuevos tiempos de simulación: Se han agregado tiempos de simulación que van hasta 200 ms, de esta manera se aligera la demanda de procesamiento del computador durante la simulación. Esta función es particularmente útil cuando se trabaja con grandes proyectos.
- ✓ Volumen en conductos neumáticos: El volumen en los conductos de fluidos compresibles de ahora en adelante se considera en la simulación. Esto permite más precisión en el tiempo de propagación de la presión de trabajo.

Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional

- ✓ Visibilidad de puertos de conexión: Ahora se podrá mostrar todos los puertos de conexión o solamente los puertos que se deseen al insertar un componente a partir de la biblioteca principal.

Visualización de puertos mecánicos: Se ha agregado una opción para mostrar los diferentes tipos de puertos en los componentes: mecánicos, eléctricos y fluidos.

CONFIGURACIÓN MÍNIMA REQUERIDA:

Sistema operativo edición profesional (32 bits o 64 bits): Windows Vista SP2, 7 SP1, 8, 8.1, 10 o sistemas operativos Windows Server 2008 SP2, 2008R2 SP1, 2012 y 2012R2. No se recomienda instalar Automation Studio™ en un equipo servidor.

No se requiere Microsoft Office; si éste está instalado, debe ser de 32 bits para mantener la compatibilidad con Automation Studio™ de 32 bits, o de 64 bits si la instalación de Automation Studio™ es de 64 bits. En el caso que Microsoft Office 2016 esté instalado, no existe ningún tipo de limitación; todas las combinaciones de Automation Studio™ son posibles.

- ✓ CPU: Intel Core 2 Dúo 1.83 GHz o equivalente. Intel Core i7 (recomendado).
- ✓ Automation Studio™ tiene mejor desempeño con procesadores multinúcleo.
- ✓ Memoria RAM: 2 GB adicionales a la cantidad necesaria para el sistema operativo. Se recomienda: 3 GB para la versión 32 bits y 8 GB para la versión 64 bits.
- ✓ Tarjeta de Video: memoria de video 512 MB o más, con una resolución mínima de pantalla de 1024 x 768.
- ✓ Espacio en disco: 2.5 GB de espacio libre (sin tomar en cuenta los catálogos).

CAPACITACIÓN

Se realizará capacitación de un total de cuarenta (40) horas en el uso y aprovechamiento del Software Automation Studio, de acuerdo a las condiciones estipuladas por el SENA.

CONTENIDO:

- Introducción al diseño Automation Studio™ Presentación general del software y sus características.
- Generalidades: Interfaz Automation Studio, manejo y administración.
- Manejo de variables como fundamento de uso del software, aquí se evidencia como interconectar elementos y tecnologías.
- Diseño y análisis de los diferentes circuitos que se pueden hacer en Automation Studio
- Dimensionamiento, Reporte y Fallas
- Programación Ladder en Automation Studio
- Diseño HMI y 3D
- Diseño y análisis mecánico
- Conectividad a OPC Kepware
- Sesión de Preguntas y Respuestas



Equipos, laboratorios y software para la enseñanza técnica y profesional