

Bases de Competencia de Automatización – Educación Media y Educación Superior

Objetivos General:

Fomentar e incentivar el interés de la población estudiantil de educación media técnica y educación superior pertenecientes a las disciplinas de automatización, instrumentación y ramas afines, *por aprender, cimentar y desarrollar nuevas aptitudes que les encaminen, de manera íntegra, dentro de su futuro ámbito profesional.*

Objetivos Específicos

- Fortalecer los conocimientos de los futuros profesionales del sector industrial, en las disciplinas relacionadas con ISA.
- Desarrollar en los estudiantes de las ramas de automatización, instrumentación y disciplinas afines, la capacidad de resolver problemas presentes dentro de la industria, de manera que esto contribuya a la solución de ellos de forma eficaz cuando los jóvenes se encuentren en el campo laboral.
- Realizar una competencia, que genere conciencia e interés en los jóvenes, por desarrollar ***las actividades relacionadas a la rama en la que se están formando, o pretenden formarse, siempre de la mejor manera para generar soluciones viables a los diferentes problemas de su entorno profesional y de esta forma, transmitir una cultura de trabajo y orden que trascienda hacia los otros aspectos de la vida de los futuros profesionales.***

Detalles de la competencia:

Sección primera.- SOBRE LOS PARTICIPANTES.

Podrán participar alumnos matriculados en los institutos, colegios y universidades que se hayan inscrito antes del **27 de abril de 2018**.

La modalidad de la competencia será por equipos, los cuales estarán integrados por **3 estudiantes (máximo)**, asistidos por un docente que fungirá como asesor y deberá estar presente durante todo el evento. La institución educativa con sus representantes, se encargarán de elegir al grupo que los representará durante la competencia, que a su criterio cumplan con los requisitos establecidos en estas bases y sean estos quienes competirán contra los elegidos por las otras instituciones. Una institución solo podrá inscribir en esta modalidad a un equipo que los represente, y bajo ninguna circunstancia podrán participar alumnos que se desenvuelvan como docentes, instructores o laboratoristas dentro la misma institución o instituciones relacionadas al ramo de la educación.

Sección segunda.- ACERCA DEL EVENTO.

La competencia se desarrollará el 5 de julio de 2018 en el hotel Sheraton Presidente, desde las 8:00 a.m. hasta las 4:00 p.m

Sección Tercera.- ACERCA DEL OBJETIVO DE LA COMPETENCIA.

El objetivo de la competencia es fomentar el desarrollo del arte de la lógica de programación de PLC's, lectura y diseño de diagramas eléctricos de control, motores eléctricos y variadores de frecuencia.

La competencia consistirá en diseñar, cablear, programar y poner en funcionamiento una solución a un proceso industrial, a través de la ejecución de un programa de PLC, dicha solución partirá con un enunciado propuesto del funcionamiento de un proceso real, el cual se dará a conocer el día de la competencia junto con la tabla de puntuaciones a ser evaluada por los jueces de la competencia.

Sección Cuarta.- SOBRE LOS DISPOSITIVOS

ISA proporcionará para la competencia los siguientes dispositivos:

- Controlador S7-1500 marca SIEMENS,
- Software de programación del controlador (TIA PORTAL V13 SP1)
- Equipo de cómputo (laptop) con el software de programación
- Elementos de red para que los participantes interactúen con el PLC,
- Variadores de frecuencia y motores previamente parametrizados.(Yaskawa, Parker, Siemens)
- Demo de sistema electroneumático (Parker)

Sección quinta.- TEMARIO Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

A continuación se detallan los temas principales de la competencia, es requisito que los participantes y el tutor conozcan dichos conceptos, para garantizar un buen entendimiento y desempeño en la competencia:

- Uso del software TIA PORTAL V13 SP1
- Configuración de redes locales ETHERNET
- Norma de simbología eléctrica DIN EN 60617 (IEC 60617)
- Control de Motores y variadores de frecuencia
- Norma de simbología de Control Electroneumático (DIN ISO 1219)
- Electricidad y electrónica básica.

Los lenguajes de programación que podrán utilizarse para programar el controlador puede ser cualquiera de los que establece la norma IEC61131-3 (LD, IL, ST, SFC, FBD), es decir, puede ser elegido libremente por el equipo participante y el controlador a utilizar soporta los lenguajes antes mencionados.

Sección sexta.- SOBRE LA DINÁMICA

Para cada prueba se establecerá un tiempo para que simultáneamente los participantes puedan desarrollar sus soluciones en diseño, cableado y programación según lo demande el enunciado de la prueba:

- Antes de cada prueba los organizadores mostrarán a los participantes el correcto funcionamiento de cada una de las secuencias y se otorgarán 5 minutos para preguntas de los participantes (competidores y tutores).
- Transcurrido el tiempo, cada equipo comenzará a resolver la prueba.
- En cada mesa estarán los materiales y equipos necesarios para resolver las pruebas.
- Cada grupo será responsable de llevar las herramientas de trabajo:
 - o Multímetro.
 - o Destornilladores tipo borneros (Phillips y plano)
 - o Tenaza cortadora.
 - o Pelador de cable.
 - o Pinza y tenaza de electricista.
- Los puestos de trabajo se asignarán por medio de rifa al inicio de la competencia.
- Cada prueba tendrá establecido un tiempo máximo para ser desarrollada, sin embargo, habrá bonificación de puntos para los equipos que logren concluir su prueba antes de finalizar el tiempo.
- Para cada prueba habrá una lista de chequeo con los criterios y puntajes que se evaluarán. Esta lista será de conocimiento público, al momento de iniciar cada prueba.
- Habrá uno o varios jueces asignados por ISA para validar la lista de chequeo al momento que cada equipo presente sus logros.
- El estudiante bajo ninguna circunstancia podrá manipular las instalaciones eléctricas, alimentación de las computadoras, PLC y fuentes de voltaje o de aire comprimido, ya que cualquier manipulación podrá interferir o estropear la evaluación de su grupo y los demás. De comprobarse esta falta, el grupo involucrado será penalizado con descalificación inmediata de la competencia.
- Es responsabilidad de los participantes hacer un buen uso de los equipos y seguir las normas e indicaciones que el staff de la competencia les brinde, esto para garantizar el buen funcionamiento de las pruebas y evitar cualquier daño.
- La competencia práctica se podría complementar con una evaluación teórica para todos los participantes de los contenidos mencionados en la sección quinta de estas bases de competencia.

Sección séptima.- SOBRE EL ASESOR

El asesor de cada equipo tendrá las siguientes funciones:

- Representará la institución y será el responsable de los miembros de cada equipo.
- Actuará como **único** portavoz ante el comité organizador.

- Podrá dar instrucciones y asesorar a su equipo durante los primeros 5 minutos de cada prueba **y una vez pasado dicho periodo, colaborará en calidad de observador de la competencia, primordialmente para garantizar que todos los competidores respeten el tiempo de desarrollo asignado. De esta forma, la competencia se desarrollará de manera más transparente.**

El asesor no podrá ayudar a sus representados en acciones tales como diseñar, brindar material didáctico o anotaciones por escrito, programar y conectar equipo.

Sección octava.- SOBRE LA EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN

Al inicio de la competencia el comité organizador determinará los ejercicios a realizar así como los parámetros a evaluar en la competencia, los cuales serán en términos generales el cumplimiento de cada una de las condiciones del enunciado. Los puntajes obtenidos se irán totalizando hasta completar todas las pruebas y los equipos que obtengan los tres mejores puntajes serán los premiados como tercero, segundo y primer lugar de la competencia. De existir un empate en la ronda final, se realizará una prueba de desempate por tiempo, es decir el equipo que logre completar la prueba de desempate con mayor puntaje y en menor tiempo se adjudicará el lugar en disputa.

Sección novena.- ACERCA DEL JURADO

El jurado estará integrado por profesionales en el área de automatización que están afiliados a ISA El Salvador y serán los responsables de la revisión del cumplimiento de cada actividad y llenar la hoja de evaluación en cada prueba.

Sección décima. – ACERCA DE LOS PREMIOS

Los premios serán en equipos para uso didáctico, así como también artículos promocionales de las empresas asociadas a ISA El Salvador.

- Primer Lugar de la competencia.
- Segundo Lugar de la competencia.
- Tercer Lugar de la competencia.

Sección decimoprimera.- RESOLUCIÓN DE IMPREVISTOS

Los sucesos no previstos en las presentes bases serán resueltos por el Comité Organizador quienes estarán debidamente identificados y tomarán en consenso las decisiones y plan de acción ante el suceso imprevisto. Sus decisiones serán irrevocables e irrefutables.

Plazo de Inscripciones:

TM

La inscripción de la Competencia de Automatización es gratuita y únicamente podrá inscribirse un equipo de cada institución educativa.

El aspirante o instituciones educativas deben solicitar el formulario de inscripción y bases de inscripción al correo info@isa.org.sv con el asunto “Solicitud de bases de competencia de Automatización”. El plazo máximo para presentar sus inscripciones es el 27 de abril de 2018.

Fechas de inscripción:

- Inicio de plazo de inscripción: **26 de febrero**
- Cierre de plazo para inscripciones: **27 de Abril**
- Confirmación de los participantes: **30 de abril al 4 de mayo**
- Premiación de los ganadores de la competencia: **5 de julio**

Confidencialidades y Difusión:

La Asociación de Instrumentistas, Sistemas y Automatización, ISA Sección El Salvador, se compromete a mantener la confidencialidad sobre los equipos que resulten premiados. Asimismo la asociación podrá difundir libremente la competencia e informar sobre sus participantes, pudiendo citar a los participantes de dicha competencia.

Se prohíbe el uso de estas bases de competencias, así como de las pruebas y lineamientos que acá se exponen por instituciones o eventos ajenos a ISA, las cuales solo podrán ser autorizados por ISA El Salvador.

Aceptación de las Bases:

La participación en la competencia de Automatización implica la íntegra aceptación de las presentes bases y el fallo del jurado, cuya interpretación corresponde a los integrantes del mismo.

Cualquier incumplimiento de los plazos o procedimientos reflejados en estas bases privará al participante del disfrute de los premios.

Notas:

Toda institución participante tiene opción de buscar patrocinio.

ISA no financiará o dará asesoría a ningún grupo de estudiantes o institución. La inscripción y participación en la competencia no tiene ningún costo, sin embargo, si

la institución o alguno de sus participantes incurriere en algún gasto adicional y relacionado con la participación, serán por cuenta propia.