



**Quinto Reto Internacional Universitario de
Automatización Neumática, Electroneumática, PLC,
e Industria 4.0**





INTRODUCCIÓN

SMC, líder en automatización industrial, ha desarrollado planes de capacitación integral para la formación de expertos presentes en industrias tales como la automotriz, aeronáutica, farmacéutica, alimentaria y minería, por mencionar algunas.

La activa participación en talleres, foros y ferias académicas nos ha permitido ser expertos en el tema de la formación industrial. Es así como, con el objetivo de promover y difundir el estudio de la tecnología entre los **estudiantes a nivel universitario**, SMC Corporation México, realiza una competencia que **potencializa las habilidades** de las nuevas generaciones de ingenieros, mostrándoles las ventajas y versatilidad de la neumática y electroneumática como bases en la automatización industrial.

A través de esta competencia, los participantes pondrán a prueba sus conocimientos en diversas áreas como ciencias exactas, diseño mecánico y eléctrico; software de programación y técnicas analíticas, incluyendo programación de PLC e Industria 4.0.

ALCANCE DE LA COMPETENCIA

Podrán participar en este Quinto Reto Bushido, los estudiantes inscritos en nivel superior dentro de algún programa académico del área de ingeniería que están ofertados en las diferentes universidades del país y que preferentemente se encuentren cursando los semestres 1º a 9º o su homólogo en cuatrimestre dentro del ciclo escolar 2025.

INSCRIPCIÓN

1. Las instituciones que deseen participar en este Quinto Reto Bushido deberán estar registradas en el listado de donatarias autorizadas ante el SAT para recibir donativos deducibles del impuesto sobre la renta para el ejercicio fiscal 2025. Puede consultar información en el siguiente enlace:
http://omawww.sat.gob.mx/donatariasautorizadas/paginas/padron_directorio.html
El enlace es informativo, si se expide recibo de donación no existiría inconveniente para hacer llegar el premio.
Si la institución no se encuentra en el listado de donatarias o no puede proporcionar el recibo de donación, y resultara ganadora no podrá reclamar el premio. Ya que es indispensable presentar un recibo de donación para la entrega de los premios de reto Bushido 5.0.
2. Se deberá llenar el consentimiento de participación y seguir las instrucciones. Lo puedes descargar del siguiente enlace:
<https://smpages.smcusa.com/SMCMX-Reto-Bushido-1>
3. Las fechas y horarios mencionados en estas bases son con referencia al centro México.





Reto Bushido 2025



FECHAS IMPORTANTES.

Inscripción:

Disponible del 21 de julio y hasta el 14 de septiembre de 2025.

Webinar Bushido:

Videoconferencia para explicar los detalles del evento, dar información guía de cada una de las fases.

Se llevará a cabo el 15 de septiembre a las 11:00 horas. A los equipos inscritos se les hará llegar el enlace vía correo electrónico.

Inauguración oficial:

15 de septiembre de 2025 a las 10:30 horas vía videoconferencia. Sorteo de grupos y Ejemplo de uso de la plataforma. Recibirán la notificación vía correo electrónico.

FASE NACIONAL

Fase teórica (22 de septiembre de 2025):

Comprometidos con la educación; en este día de competencia se resolverán preguntas tipo EGEL (Examen para egreso de licenciatura), relacionadas con el módulo de automatización, así como competencia de conocimientos generales haciendo uso de la plataforma Mentimeter con preguntas aleatorias basados en el conocimiento teórico especificado en estas bases.

Esta competencia contará con la participación de todos los equipos en modalidad en línea. Los resultados de la competencia se publicarán al día siguiente en los medios oficiales de SMC Corporation México.

Desarrollo PLC (23 de septiembre de 2025):

Se entregarán ejercicios para resolver y solucionar con el software AUTOSIM200, así como el análisis de diagramas. (Se establecerá tiempo límite para su solución, donde se evaluará el tiempo de ejecución, funcionamiento del circuito, simbología y nomenclatura). Un grupo de expertos evaluará el funcionamiento.

Desarrollo electroneumático (24 de septiembre de 2025):

Se entregarán ejercicios para resolver y solucionar con el software AUTOSIM200, así como el análisis de diagramas. (Se establecerá tiempo límite para su solución, donde se evaluará el tiempo de ejecución, funcionamiento del circuito, simbología y nomenclatura). Un grupo de expertos evaluará el funcionamiento.

Desarrollo neumático (25 de septiembre de 2025):

Se entregarán ejercicios para resolver y solucionar con el software AUTOSIM200, así como el análisis de diagramas. (Se establecerá tiempo límite para su solución, donde se evaluará el tiempo de ejecución, funcionamiento del circuito, simbología y nomenclatura). Un grupo de expertos evaluará el funcionamiento.

De acuerdo con los puntajes obtenidos en los días de competencia, se formará la tabla de posiciones para determinar los equipos que avanzan a la etapa final.

Los 2 primeros lugares de cada uno de los grupos pasarán a la final internacional (3 al 7 de noviembre). Los resultados se publicarán el 1 de octubre a través de video conferencia con todos los equipos a las 16:00 horas.

En caso de empate se el criterio definitivo será el tiempo de resolución. Este se definirá de acuerdo con el horario de llegada y el horario en que se habilitaron los ejercicios.



CONOCIMIENTO TEÓRICO REQUERIDO

- **Ciencias Exactas**
Conjunto de conocimientos de tronco común tales como física (estática, dinámica), análisis de circuitos, electricidad y magnetismo, ciencia e ingeniería de los materiales, diseño lógico, programación básica (lenguaje en C), electrónica digital y de potencia.
- **Diseño Mecánico**
Se entiende como la habilidad de comprender y simular sistemas mecánicos. Esto debe incluir conocimientos sobre sistemas neumáticos incluyendo los estándares y la documentación necesaria (Norma ISO 1219).
- **Circuitos eléctricos**
Se entiende como la capacidad de analizar y diseñar circuitos eléctricos en sistemas máquina / controlador. Simplificar circuitos, análisis de voltaje, corriente, entre otros.
- **Análisis numérico y metrología**
Habilidad de identificar parámetros (precisión, exactitud, sesgo, así como el cálculo de errores). Capacidad para realizar lecturas en dispositivos de medición.
- **Software de programación**
La capacidad de escribir programas para control de máquinas y visualizar el proceso en lenguaje Ladder.
Para los finalistas internacionales: Se les asignará el equipo de cómputo y licencias de programación necesarias para realizar la programación de las estaciones de trabajo.
- **Técnicas analíticas**
Los participantes deben dominar técnicas de neumática, electroneumática y programación de PLCs, etc., para la solución de problemas.
- **Tecnología Neumática**
La capacidad de diseñar diagramas neumáticos de acuerdo con la nomenclatura y simbología correcta. Así como los componentes que conforman una línea neumática y su funcionamiento.
- **Tecnología Electroneumática**
La capacidad de diseñar diagramas electroneumáticos de acuerdo con la nomenclatura y simbología correcta. Así como el funcionamiento de los componentes electrónicos.
- **Controladores lógicos programables**
La habilidad de diseñar programas funcionales en lenguaje escalera.
- **Industria 4.0**
La habilidad de diseñar y configurar interfaces gráficas (dashboards) que presenten de manera clara, interactiva y en tiempo real, los datos operacionales clave (KPIs) de los procesos productivos, facilitando la toma de decisiones ágil y la identificación de anomalías o áreas de mejora. Se utilizará Node-red.
- **Plataforma e-learning SMC.**
Con la inscripción de cada equipo, se habilitarán módulos de auto estudio en la plataforma e-learning de SMC. De este contenido se extraerán preguntas para la fase nacional.



CAPACITACIÓN

Del 17 al 19 de septiembre se impartirán cursos de formación en preparación para la competencia. Desde cómo utilizar el software Autosim200, conceptos de normativa para diagramas neumáticos y simulación de sistemas neumáticos, electroneumáticos y programación de PLC.

SISTEMA DE COMPETENCIA



- **Fase Nacional:**

- Esta fase se llevará a cabo de manera remota. Para la competencia, los equipos inscritos estarán divididos en 4 grupos (Grupo A, B, C y D). La ubicación será aleatoria y será por medio de un sorteo digital que se realizará el 15 de septiembre.
 - Cada institución podrá inscribir un máximo de 3 equipos por plantel.
 - El máximo de semifinalistas permitido por plantel de institución será de 2 equipos; sin embargo, si se presentara la situación que sus tres equipos clasificaran a la semifinal, se le otorgará a la institución la posibilidad de seleccionar a sus 2 equipos representantes.
 - El 22 de septiembre se realizarán dos bloques de preguntas utilizando la aplicación mentimeter en dos horarios que son 10:00am y 12:00pm, donde participarán todos los equipos al mismo tiempo en los dos bloques, obteniendo una puntuación de acuerdo con los siguientes factores:
 - 1.- Que la respuesta sea correcta.
 - 2.- Tiempo de respuesta.
 - Del segundo al cuarto día la dinámica será la siguiente: Cada equipo desarrollará ejercicios de neumática, electroneumática y simulación de programación de PLC's haciendo uso del software AutoSim200. Los equipos descargarán las guías de ejercicios de acuerdo con la siguiente tabla:
 - Grupo A: 9:00am descarga. Horario límite de entrega 12:00 horas.
 - Grupo B: 9:30am descarga. Horario límite de entrega 12:30 horas.
 - Grupo C: 10:00am descarga. Horario límite de entrega 13:00 horas.
 - Grupo D: 10:30am descarga. Horario límite de entrega 13:30 horas.
 - Estos horarios aplican para cada día de la competencia.
 - De acuerdo con el registro de equipos existe la posibilidad de que sean más grupos. En caso de que aumentara el número de grupos se les compartirán sus horarios respectivos.
 - La descarga la deberán realizar del enlace que recibirán por medio de correo electrónico en la hora y fecha que corresponda a cada grupo.
 - Se debe generar un archivo en autosim200 por cada ejercicio. El nombre de cada ejercicio debe tener el siguiente formato: "nombre del equipo_ ejercicio número, por ejemplo, **SMC_ejercicio3**
 - En la capacitación del 17 al 19 de septiembre se explicará cómo usar y generar dichos archivos en el autosim200.
 - Los ejercicios se deben enviar en un solo archivo comprimido en formato ZIP al correo retobushido.mx@smc.com
 - Si los ejercicios son recibidos después del tiempo límite de entrega, serán calificados sobre el 50% del valor especificado.
- **Se recomienda mandar los archivos 10 minutos para evitar penalizaciones.**

Los resultados se publicarán por día, en caso de tener alguna duda respecto a la revisión, se puede solicitar revisión en línea (26 y 29 de septiembre). La revisión será en el horario que se les asigne.



- **Fase final:**

- El primer lugar y segundo lugar de cada grupo pasarán a la semifinal. En caso de que sean más grupos, en el webinar de 15 de septiembre se les compartirá el sistema de clasificación por grupo. Los resultados se publicarán el 1 de octubre a través de video conferencia con todos los equipos a las 16:00 horas.
- Los equipos que lleguen a la final deberán presentarse en las instalaciones del corporativo de SMC Corporation México para la competencia presencial los días **3 al 7 de noviembre de 2025.**
- Se enfrentarán mediante un sistema de competencia por acumulación de puntos. Esta fase consistirá en la solución y realización de ejercicios referentes a aplicaciones neumáticas, electroneumáticas y de programación con PLC, los cuales se evaluarán mediante una rúbrica de calificación especificada por los jueces.
- La Industria 4.0, redefine la manufactura y la gestión de operaciones mediante la integración de tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial, el big data y los sistemas ciberfísicos. Para impulsar esta visión, hemos seleccionado Node-RED como la plataforma principal para el desarrollo y despliegue de soluciones de automatización. Los finalistas recibirán una capacitación en este sistema previo a la final.
- Los mejores equipos de acuerdo con la puntuación obtenida serán los ganadores.
- Cada equipo será ubicado en un tablero con todo el material necesario para la resolución de los ejercicios, la distribución será dentro de un espacio de 5 x 5 m (dōjōs Tsukuba y Soka).

EQUIPO PARA COMPETENCIA ETAPA NACIONAL:

- Equipo de cómputo con Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 o Windows 10, 512 MB de memoria libre, tarjeta gráfica (1024 x 768 x 65536 colores como mínimo).
**Equipo no proporcionado por SMC*
- Conexión a internet de al menos 15 Mbps para descarga y 5 Mbps para carga, para hacer uso de la aplicación Mentimeter.
- *Screen and aspect ratio:*
La relación de pantalla óptima para el Mentimeter es 16:8 - 16:9, aunque también es soportado el formato cuadrado 4:3. Se recomienda no tener activado el traductor automático, ya que puede modificar el texto.
- *Navegadores recomendados.*
 - Android 9.0 o superior.
 - iOS 12.0 o superior.
 - Chrome OS 7.1 o superior.

IMPORTANTE: En caso de que algún equipo presente problemas de conexión a la aplicación, retraso de señal (LAG), y/o cualquier otra falla técnica ajena a SMC Corporation México, será bajo su propia responsabilidad.

La empresa se reserva el derecho de réplica.



ETAPA FINAL DE COMPETENCIA

- Se llevará a cabo en las instalaciones de SMC Corporation México, ubicadas en carretera Silao-Trejo km 2.5, Predio San José del Durazno en Silao, Guanajuato.
- SMC CORPORATION MÉXICO proporcionará servicio de alimentos y hospedaje. El hospedaje estará disponible del domingo 2, los alimentos del lunes 3 y hasta el jueves 6 de noviembre para participantes que lleguen a la etapa final. El traslado a las instalaciones de SMC y regreso a sus lugares de origen es por cuenta de cada uno de los equipos.

JUECES DEL EVENTO

SMC CORPORATION MÉXICO definirá el número de jueces, expertos en las áreas mencionadas.

PENALIZACIONES

A continuación, se enlistan las situaciones que serán motivo de penalización durante la competencia:

- No conectarse en tiempo a las fases de grupos. No existe tolerancia para la conexión.
- No presentarse a tiempo todos integrantes del equipo en las eliminatorias.
- Incurrir en actos que estén en contra de las reglas explicadas en estas bases.
- Realizar cualquier tipo de agresión verbal y/o física a los integrantes del mismo equipo o equipos participantes.

Cualquier incidencia no descrita de estas reglas queda a criterio del Comité Directivo del reto Bushido 2025.

PREMIACIÓN

La premiación se realizará a la institución de procedencia de los equipos ganadores previo acuerdo entre ambas instituciones SMC y la Universidad.

- Premio físico para los primeros 3 lugares. Tanto para institución como para los participantes.
- Adicional, los tres equipos ganadores recibirán una certificación a llevarse a cabo del 8 al 12 de diciembre en las instalaciones de SMC. SMC México proporcionará hospedaje y alimentos, el traslado deberá ser cubierto por la institución.
- La certificación será para los integrantes de los equipos ganadores y cada institución podrá hacer extensiva la invitación para 3 profesores de su plantilla docente.



Premios redes sociales

Se otorgará un premio al ganador en interacciones en Facebook. El equipo con más (REACCIONES) en la publicación oficial de SMC recibirán un Kit en equipo industrial neumático de la marca SMC.

La fotografía oficial del equipo en el Facebook SMC México será la que se revisará para la competencia. Se compartirá con el #bushidoSMC.

Pasos:

1. Tomarse una foto en un lugar icónico o representativo de la universidad, deberán salir todos los integrantes.
2. El formato de la fotografía debe ser JPG y de tamaño 1080x1080.
3. La foto deberá subirse al momento de realizar el registro.
4. Publicaremos tu foto en la página oficial de Facebook de SMC México. <https://www.facebook.com/SMCMex>
5. Reacciona a la foto de tu equipo.
6. Para que tu voto sea válido, pide a tus contactos que sigan la página de SMC México en Facebook y que reaccionen a la publicación de tu equipo.
7. La publicación con más reacciones será el ganador.
8. El uso de bots representará la descalificación.

El conteo para la dinámica de redes sociales finaliza el 5 de noviembre a las 10:00 horas.

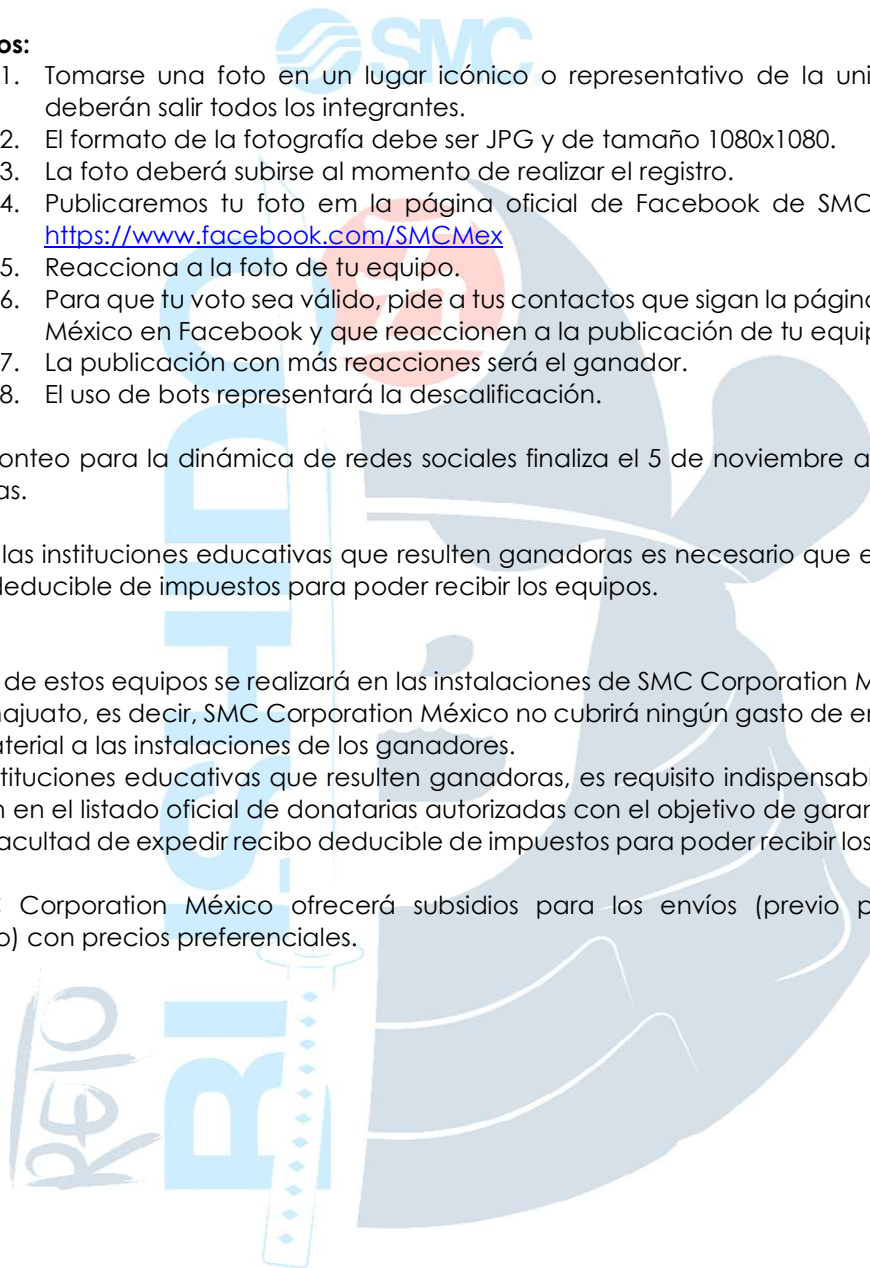
Nota: Para las instituciones educativas que resulten ganadoras es necesario que extiendan un recibo deducible de impuestos para poder recibir los equipos.

Nota:

La entrega de estos equipos se realizará en las instalaciones de SMC Corporation México en Silao, Guanajuato, es decir, SMC Corporation México no cubrirá ningún gasto de envío para llevar el material a las instalaciones de los ganadores.

Para las instituciones educativas que resulten ganadoras, es requisito indispensable que se encuentren en el listado oficial de donatarias autorizadas con el objetivo de garantizar que tengan la facultad de expedir recibo deducible de impuestos para poder recibir los equipos.

Nota: SMC Corporation México ofrecerá subsidios para los envíos (previo pago por adelantado) con precios preferenciales.



OBSERVACIONES GENERALES

Previo a sus viajes para las etapas finales, todos los participantes deberán enviar vía correo electrónico comprobante de alta y vigencia de la cobertura médica por parte de la institución (seguro facultativo) o el sistema de aseguramiento médico con el que cuenten.

Referencia para México:

<https://www.imss.gob.mx/faq/seguro-estudiantes>

El no presentar este documento representa la descalificación directa del equipo.

FECHAS IMPORTANTES

Actividad	Fecha
Registro Reto Bushido	21 de julio al 14 de septiembre
Inauguración, Explicación del Evento y Sorteo de Grupo (en línea)	15 de septiembre 10:30
Capacitación Autosim-200 (en línea)	17 al 19 de septiembre
Fase Teórica (en línea)	22 de septiembre 11:00
Simulación PLC (en línea)	23 de septiembre
Simulación Electroneumática (en línea)	24 de septiembre
Simulación Neumática (en línea)	25 de septiembre
Resultados Semifinalistas	1ro octubre 16:00
Cierre Dinámica Redes Sociales	5 de noviembre 10:00
Semifinales Presenciales	3 al 7 de noviembre

NOTAS FINALES

Cualquier punto no contemplado en estas bases será revisado por el Comité Directivo del Reto Bushido 2025 y se informará vía correo a todos los participantes.

SMC Corporation México se reserva el derecho de dar apertura o no al Reto Bushido 2025, así como las inscripciones de los equipos.

Para dudas o aclaraciones escribir al correo: retobushido.mx@smc.com





SMC Corporation (México) S.A. de C.V.
informacion.tecnica@smcmx.com.mx

www.smc.com.mx