

**COMPETENCIA REGIONAL DE NEUMÁTICA Y
ELECTRONEUMÁTICA
Subsistema de Universidades Tecnológicas**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NUEVO LAREDO
FESTO PNEUMATIC S.A.**

Septiembre 26 del 2012

INTRODUCCIÓN

La competencia es organizada por La Universidad Tecnológica de Nuevo Laredo conjuntamente con la Empresa Festo Pneumatic, S.A.

El objetivo es promover y difundir el estudio de la Tecnología, entre los estudiantes a nivel Universidades Tecnológicas, Universidades Politécnicas, Institutos Tecnológicos y Escuelas de nivel superior en áreas relacionadas con la automatización industrial mostrándoles lo útil y divertido que puede ser la neumática y la electroneumática como bases de automatización industrial. Esto también se puede tomar como un primer paso hacia las competencias nacionales e internacionales de Mecatrónica.

¿Quién puede asistir a la competencia?

Todo estudiante de nivel Superior que esté estudiando actualmente una disciplina relacionada con la Automatización, y cuya edad sea menor a los 24 años.

Para asistir a la competencia se requiere cumplir los siguientes requisitos:

- Llenar una forma de inscripción.
- Debe ser un equipo de dos participantes

Sólo se van a aceptar a 2 equipos como máximo por escuela.

¿Qué es Automatización?

Realización autónoma del trabajo.

La importancia de la Automatización

Ciertamente, no precisa decirse mucho más acerca de la importancia de la Automatización para la sociedad industrializada.

Sin este sector sería inimaginable el nivel técnico de que disfrutamos hoy en día.

Hasta ahora ha tenido lugar un desarrollo continuo, a veces incluso impetuoso, en este sector y seguirá teniéndolo también en el futuro forzosamente como consecuencia de estas necesidades.

Dado a que últimamente, las Empresas demandan mayores competencias de los recién egresados, se hace necesario actualizar los conocimientos en esta interesante área que es la Automatización.

Descarga de trabajo.

Aseguramiento de la calidad.

Aseguramiento de la productividad.

A manera de realizar un aprendizaje y mejoramiento continuo, los especialistas en automatización deben trabajar en equipo, para lo que se requiere personal altamente calificado y habilidades de integración social. Mientras que al final el industrial espera que el especialista, como un individuo que domina todas las tecnologías básicas, esté funcionando dentro de un buen ambiente con grupo motivado que facilite la difusión de conocimientos e ideas. Este ambiente permite a los especialistas auto desarrollar sus habilidades a un nivel mucho más lejos del nivel que se pudiera obtener mediante un entrenamiento convencional.

La automatización industrial tiene la ventaja que puede ser evaluada al 100 % con un criterio objetivo, en donde los principales objetivos son funcionamiento y tiempo. Lo anterior significa que el sistema de evaluación es transparente para todos – competidores, expertos y visitantes – lo que deduce una competencia justa. Por otra parte, los resultados están disponibles inmediatamente cuando el equipo ha terminado, lo que origina emoción en los asistentes al evento.

Trabajo en equipo

Los competidores trabajan y son evaluados en grupos de dos personas. Esto refleja la tendencia de la organización del trabajo en muchos países. Mientras las competencias sociales y personales no son evaluadas de manera separada, son esenciales para un excelente desempeño y obtener un buen resultado.

COMPETENCIA REGIONAL DE NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA.

La implementación de sistemas automatizados en ambientes industriales en el país demanda cada vez más especialistas en estas áreas; razón por la cual un gran número de Escuelas incluyen en sus planes de estudio de las diferentes carreras el estudio de sistemas automatizados. En atención a lo anterior La Universidad Tecnológica de Nuevo Laredo en conjunto con Festo Pneumatic S.A. (Festo), hacen la invitación a la competencia regional de neumática y electroneumática que se celebrará el día **(26 de septiembre)**, del presente año en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Nuevo Laredo, dentro del marco del Congreso Internacional de Ciencias y Servicios de la Frontera.

Descripción de la competencia

Nombre de la competencia: Competencia Regional de Neumática y Electroneumática.

El entrenamiento teórico y práctico está involucrando con equipo mecánico, hidráulico, neumático y electrónico en una planta de ensamble o manufactura.

Alcance de la competencia

Los competidores deben ser capaces de:

- Resolver problemas
- Llevar a cabo el diseño de un sistema neumático y electroneumático
- Realizar el ensamble de un circuito de acuerdo a la documentación
- Realizar la puesta en marcha del circuito y resolver la serie de problemas instalados en cada circuito por parte de los expertos
- Interpretación de documentación técnica (diagramas neumáticos, diagramas eléctricos, diagramas espacio fase, etc.)
- Diseñar sistemas eléctricos y neumáticos de manera manual o utilizando software comercial disponible en el mercado.

Requisitos para los participantes

Se consideran dos competidores por equipo. La edad máxima para los competidores es de 24 años en el año en que se celebra la misma. Lo anterior se avalará con identificación oficial por parte de la institución y copia del acta de nacimiento.

También se requiere un representante por parte de la institución para definir y avalar la reglamentación del evento.

Trabajo práctico, criterios para evaluación

Ensamble y conexión

El proyecto debe ser ensamblado utilizando los componentes industriales proporcionados para el efecto y de acuerdo con las instrucciones y la documentación o el diseño propio.

La velocidad de ensamble de los proyectos será un criterio de evaluación.

Las conexiones se deben realizar de acuerdo a las instrucciones previas y a la documentación para asegurar el correcto funcionamiento del proyecto. Cualquier diagrama que se considere necesario para la realizar el ensamble de manera exitosa debe ser incluido.

Puesta en marcha

El Proyecto debe funcionar de acuerdo a las instrucciones, documentación, y prácticas profesionales. En esta etapa no se introducirán fallas deliberadas.

Solución de problemas

Existirá una sección dentro de la competencia cuyo objetivo principal será la solución de fallas. Para realizar lo anterior el conjunto de fallas que se introducirán se seleccionará de manera aleatoria en cada caso.

Tecnología de información

Se deben incluir tareas para verificar la habilidad de los competidores al llevar a cabo el diseño del proyecto. La documentación generada por los competidores también debe ser incluida.

Material

Todo el material se enlista al final de estas bases.

Herramienta

Cada equipo deberá traer su herramienta de trabajo.

Tiempo total de competencia

El tiempo total de la competencia será de 8 horas como máximo

Ropa de trabajo

Se recomienda traer pantalón de mezclilla, zapatos cómodos, **no se permite traer cadenas, anillos, etc.**

Verificación del proyecto y evaluación

Los resultados estarán disponibles por medio de un sistema electrónico de desplegado de datos en el área de competencia.

La escala de competencia será propuesta por los expertos de automatización que participen como jurado en la competencia, para lo anterior se propone como referencia la siguiente escala:

Actividad	Puntuación
Ensamble mecánico	40
Funcionalidad	40
Puesta en marcha (Tiempo)	20

Cada ejercicio contará con las siguientes características:
Ensamble.

- Identificación de elementos y simbología.
- Lectura de diagramas y Circuitos.
- Ensamble mecánico.
- Conectado neumático.
- Conectado eléctrico.
- Puesta en marcha.

La documentación del ejercicio será entregada por los jueces, los participantes tendrán que desarrollar, entregar documentación y puesta en marcha de la solución.

Todas las actividades tendrán un límite de tiempo el cual estará definido por los jueces de la competencia previo a la misma.

Reglas generales de competencia.

La competencia de realizara durante un día (26 septiembre 2012). Considerando una jornada máxima de 8 horas divididas en tres sesiones de un ejercicio cada una contemplando un total de 10 equipos.

Fases de la Competencia:

El inicio de la competencia está programado para las 9:00 am. y las actividades a realizar serán las siguientes:

- La competencia se divide en tres tareas, de las cuales las primeras dos tendrán un puntaje máximo de 100 puntos y para la tercera el puntaje máximo será de 50 pts.

Las tareas programadas para la primera sesión serán las siguientes:

- Un ejercicio Neumático, con duración de 90 minutos como máximo
- Un ejercicio Electro neumático, con una duración de 90 minutos máximo
- Un ejercicio de detección de falla, con una duración máxima de 30 minutos

Considerando 15 minutos entre cada ejercicio para revisión de equipo y ajuste de los jueces nos da un total de 6 horas y media por una sesión de 10 equipos si tomamos en cuenta un total de 10 equipos. En total como resultado 6 horas.

Durante esta jornada se programara una hora de comida para los participantes.

El total de tiempo entre las tres sesiones será de 8 horas máximo, incluyendo los periodos de verificación, evaluación y alimentos.

Los criterios de evaluación serán designados por FESTO, y en conjunto con los jueces y asesores de cada equipo, considerando los siguientes puntos:

- Funcionalidad del proyecto
- Tiempo total de desarrollo del proyecto
- Limpieza del área de trabajo
- Conexiones y armado
- Estética del proyecto a la hora de la evaluación

Entre otros puntos.

Criterios:

- No tubos o cables jalados, desforrados o pedazos sueltos.
- No tubos doblados (estrangulados)
- Los cables atados
- Antes de la evaluación limpiar el área de trabajo, limpiar el piso de bolsas o basura. Remover herramientas de la estación de trabajo.

Puntos por Tiempo:

- Algunos puntos dependen del tiempo, por lo que el tiempo sigue corriendo mientras se realiza la evaluación.
- Una vez que los participantes piden la evaluación, no les es permitido tocar la estación de trabajo ni la computadora.
- Si existe una no-conformidad (falla en la tarea), los jueces indicarán cual es la falla, los participantes podrán iniciar el trabajo de corrección, y serán penalizados (Tiempo adicionado a su puntuación) con 10 minutos.
- Tienen un máximo de tres evaluaciones por tarea, si se han agotado las tres oportunidades y el proyecto no está operando correctamente se perderán todos los puntos de tiempo.

- Cuando la tarea es aprobada por los jueces, el reloj es detenido.
- Si la falla es por mal conectado o por alguna omisión de los participantes, los jueces indicarán cual es la falla y el tiempo transcurrido en la detección por parte de los jueces será tomado como tiempo de competencia.

Calificaciones:

Se calificará como se muestra al final del proyecto entregado por los jueces en el apartado "Evaluación de proyecto".

Comunicación entre competidores y su asesor:

Cualquier diálogo entre los participantes y el asesor del equipo debe hacerse con un juez presente. No podrán comentarse temas referentes a las tareas de la competencia.

Jueces del evento

Se designará un juez principal que tendrá a cargo a 3 jueces que se distribuirán de la siguiente manera junto con las responsabilidades:

- Cuatro jueces conformarán el grupo evaluador, un juez por cada 2 equipos. Su responsabilidad principal es la de tener el primer contacto con el equipo, administración de los tiempos de penalización y de revisión así como la evaluación del equipo.
- Un juez estará a cargo del tiempo, administrando los tiempos de penalización y de evaluación de cada equipo participante en conjunto con los jueces de equipo
- El juez Principal tendrá la responsabilidad de coordinar a los 3 jueces, la logística del concurso de acuerdo a los tiempos, dará a conocer los ejercicios así como los check list de evaluación, tendrá la facultad de tomar alguna decisión en acuerdo con los jueces de equipo y los asesores de cada uno si se llegara a presentar alguna situación. Por último dará Fe de los resultados y de las evaluaciones.

El juez principal será asignado por la empresa FESTO y este último, en conjunto con la organización sede, designarán a los 3 jueces restantes.

Equipo de la competencia

Cada institución educativa participante se responsabilizará de contar con el equipo indicado en estas considerando las prácticas dentro de un nivel medio. Esto a reserva de que la empresa FESTO quien es la que elaborara los proyectos modifique el grado de complejidad.

Cualquier otro componente o equipo que utilice dentro del proyecto tendrá que ser evaluado por los jueces para su utilización esto con el fin de tener el mismo grado y nivel en cada proyecto.

Si se incrementara el número de equipos o el grado de complejidad de las prácticas la Universidad sede, lo comunicará a las Universidades participantes para solicitar el apoyo y puedan traer consigo equipo similar para poder respetar los tiempos y la logística de la misma.

Premiación

La premiación se llevará a cabo al final de la competencia. Al primer lugar se les otorgará Diploma de Reconocimiento y un control lógico programable, al resto de los participantes un Certificado de Participación.

LISTA DE MATERIAL REQUERIDO POR EQUIPO PARTICIPANTE.

1	Placa de aluminio para montaje del equipo
1	Fuente de alimentación 110v.a /24 volts
1	Juego de cables de conexión
1	Unidad de mantenimiento
1	Distribuidor neumático
20 m	Manguera de conexión
20	Conexiones en "T"
2	Cilindros de doble efecto.
1	Cilindro de simple efecto
6	Válvulas biestable 5/2
6	Válvulas de rodillo 3/2 N.C.
3	Electroválvulas 5/2 biestables
1	Temporizador N.C.
3	Válvulas lógicas "Y"
3	Válvulas lógicas "O"

1	Válvula 3/2 accionamiento por botón.
1	Presostato
1	Botonera eléctrica
3	Relevador triple (9 relevadores)
5	Sensores de proximidad eléctricos.