



Laboratorio de automatización industrial.  
Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica – Xalapa.  
Universidad Veracruzana.

## **Plan de renovación, actualización y modernización del Laboratorio de Automatización Industrial.**

El laboratorio de automatización industrial (LAI) de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica región Xalapa de la Universidad Veracruzana es un taller de apoyo del alumnado. Dentro del laboratorio realizamos diversas actividades que tienen como objetivo apoyar a los alumnos con un espacio para comprobar sus prácticas de experiencias educativas relacionadas a la automatización electroneumática así como la hidráulica.

Enseñamos a utilizar programadores lógicos controlables (PLC) para poder sintetizar y automatizar secuencias mecánicas con ayuda del material didáctico que poseemos. También el espacio es utilizado por los alumnos interesados en realizar proyectos integradores así como trabajos recepcionales relacionados con la automatización.

Recibimos normalmente alumnos de la carrera de Mecánica y Mecánica Eléctrica que llevan experiencias educativas enfocadas a sistemas de movimiento mecánico automatizado. Aunque cualquiera es libre de venir al laboratorio para evaluar y hacer prácticas relacionadas a proyectos de automatización.

El laboratorio empezará a recibir alumnos de la carrera de Mecánica Eléctrica, el cual se prevé que la cantidad de alumnos que entraran a tomar practicas será mayor al que el laboratorio ha acostumbrado en los últimos semestres.

El laboratorio ha funcionado por bastante tiempo y nuestros elementos son principalmente hechos de plástico, por lo que con el tiempo se va petrificando y quebrando. Contamos principalmente con equipo viejo que está empezando a presentar fallas debido al desgaste del tiempo y nos hemos podido arreglar a dar prácticas con los elementos actuales debido a que están saliendo los últimos alumnos de Ingeniería Mecánica.

Por lo que es necesario contar con el material necesario para cubrir la demanda de alumnos que llegarán en 2024 para que un mayor número de alumnos pueda usar el laboratorio a la vez. Consideramos que estas son las recomendaciones pertinentes para actualizar y abastecernos.



Laboratorio de automatización industrial.  
Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica – Xalapa.  
Universidad Veracruzana.

Equipo	Cantidad	Observaciones	Acción necesaria	Tiempo de atención requerido
<b>Válvulas 5/2 accionamiento neumático</b>	6	Contamos únicamente con 4 válvulas que son modelos actuales, y como las utilizamos siempre no nos abastece 4 únicamente. El equipo viejo ocupa mangueras de distinto tamaño por lo que es difícil combinarlos en el circuito. También el equipo viejo está empezando a endurecerse y quebrarse.	Actualización: Necesitamos abastecernos de válvulas 5/2 si queremos poder dar practicas a varios alumnos a la vez. Las válvulas que principalmente utilizamos durante todas la practicas son válvulas 3/2 y 5/2. Pero como no contamos con 3/2 utilizamos 5/2 acondicionadas.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>Racor de conexión 4mm</b>	16	El equipo que se utiliza principalmente ocupa mangueras de 4mm, pero ya que nuestros distribuidores de alimentación cuentan con salidas de 6mm (debido al equipo viejo) tenemos que hacer ahí una reducción con adaptadores.	Actualización: Los racor de conexión reemplazaran las salidas de alimentación permitiendo que las válvulas no necesiten reducciones de tubería.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>Adaptador de 6mm a 4 mm</b>	10	El equipo viejo trabaja con mangueras de 6mm, por lo que si necesitamos combinarlo con equipo nuevo necesitamos usar múltiples adaptadores por elemento.	Adquisición: abastecernos de suficientes adaptadores es necesario si en algún momento el material moderno no llega a alcanzar y hay que combinar elementos.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>Compresor</b>	1	Nuestro compresor cuenta con un sistema de llenado automático, y en cuanto llega a una presión optima una válvula de alivio apaga la bomba para no se sobrellene el tanque. El compresor ya no se apaga automáticamente al momento de llenarse y ahora hay que vigilarlo cuidadosamente al llenarlo.	Renovación: Necesitamos que vengan a arreglar la válvula de alivio de presión para evitar algún accidente al momento de prender la bomba y llenar el tanque.	Corto plazo: Siguiete semestre



Laboratorio de automatización industrial.  
Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica – Xalapa.  
Universidad Veracruzana.

<b>Kit de reparación de cilindro FESTO</b>	6	Contamos con suficientes cilindros para poder tener prácticas realmente complejas con diversos actuadores. Con el tiempo varios de estos cilindros empezaron a presentar fugas de aire ocasionadas por la petrificación de los empaques.	Renovación: Un kit de reparación nos ayudara a darle mantenimiento a los cilindros que presentan fuga y estar listo cuando otro nuevamente presente fallas.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>Estopa</b>	1	Para poder utilizar la mesa de hidráulica hay que mantener la limpieza eliminando rastros de aceite. No contamos con material de limpieza de aceite.	Adquisición: Necesitamos poder limpiar las ligeras fugas que se presentan en los elementos de trabajo.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>Batas y guantes</b>	4	Para realizar prácticas con la mesa hidráulica es necesario que tengamos vestimenta adecuada para evitar mancharnos.	Adquisición: Necesitamos un set de batas y guantes para poder utilizarlos durante las pruebas hidráulicas y mantener la limpieza.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>Sensores inductivos hidráulica</b>	8	Para poder realizar nuestras secuencias de automatización en las mesas de hidráulica usamos unos sensores que ya están completamente desactualizados y son muy grandes y estorbosos.	Modernización: Necesitamos sensores nuevos que sean capaces de conectarse con los cables banana que ocupamos para el resto de los elementos y evitar hacer puentes con citas de aislar.	Corto plazo: Siguiete semestre
<b>PCL siemens SIMATIC S7-1200</b>	1	Los controladores básicos SIMATIC S7-1200 son la opción ideal cuando se trata de realizar tareas de automatización de manera flexible y eficiente en el rango de rendimiento medio a bajo. Cuentan con una amplia gama de funciones tecnológicas e IO integradas, así como un diseño especialmente compacto y que ahorra espacio.	Modernización: Un nuevo PLC modular capaz de trabajos de baja gamma es perfecto para la realización de proyectos integradores que pueden ser utilizados en el laboratorio. Así como enseñara usar un PLC actual a los usuarios del laboratorio.	Largo plazo: 1 año



Laboratorio de automatización industrial.  
Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica – Xalapa.  
Universidad Veracruzana.

<b>RV2AJ-Mitsubishi Robot</b>	1	<p>El robot Mitsubishi RV-2AJ es un brazo robótico de 5 ejes, ofrece una carga útil de 2 kg y 410 mm de alcance. La repetibilidad del robot Mitsubishi RV-2AJ es de 0,02 mm y el peso del robot es de aproximadamente 17 kg.</p> <p>Las aplicaciones comunes del Mitsubishi RV-2AJ incluyen: Manipulación de materiales.</p>	<p>Modernización: Un brazo robótico ayudara a extender el alcance de las prácticas que se realizan con el PLC. También ayudara a promover con muchas más oportunidades de proyectos integradores.</p>	<p>Largo plazo: 1 año</p>
-------------------------------	---	--	---	---------------------------

Mtro. Cristian Dumay Hernández García

[crishernandez@uv.mx](mailto:crishernandez@uv.mx)