

**LABORATORIO DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES Y SISTEMAS SCADA****I Término 2025**

**MATERIAL GUÍA** Preprácticas y prácticas a disposición en el BLOG del laboratorio.

**TEXTOS DE REFERENCIA**

- Industrial Automation Vikalp Joshi, Raju Patel, Manoj Adhikari, Rajesh Singh, Anita Gehlot (2019).
- K.L.S. Sharma (2016). Overview of Industrial Process Automation. (2nd Edition).

**NORMATIVA DE USO DEL LABORATORIO****Normas Generales**

- Las clases prácticas guiadas se desarrollarán en el Laboratorio #102 de Automatización Industrial, ubicado en la planta alta del edificio 16A.
- No entrar al laboratorio sin que esté presente un responsable en el laboratorio.
- Mantener la puerta principal siempre cerrada.
- Para registrar su ingreso al laboratorio, es necesario llenar un registro de ingreso.
- Al realizar la práctica seguir rigurosamente las instrucciones del docente técnico para la manipulación de los tableros didácticos.
- Se prohíbe el ingreso de alimentos y bebidas al Laboratorio.
- Se debe mantener el laboratorio libre de papeles y basura, mantener las sillas ordenadas.
- Se prohíbe terminantemente fumar en el Laboratorio.
- Solo los estudiantes registrados en la materia pueden ingresar al laboratorio.
- Los estudiantes pueden hacer uso de los equipos e instrumentos del laboratorio solamente en sus horarios de prácticas y tutorías respectivas, caso contrario para solicitar el uso de estos deberá ser justificado.
- En caso de daño de algún equipo, el alumno/grupo en conjunto con su profesor será responsable de su reparación inmediata.
- Las puertas de salida, extintor de fuego y botiquín se encuentran señalizadas para la localización de estas en caso de emergencia.
- No correr en las áreas del laboratorio para evitar colisiones con los tableros o personas.

**Normas para el procedimiento de prácticas**

- Se debe siempre usar zapatos cerrados en el laboratorio. No se permite el uso de sandalias.
- Se debe siempre usar pantalones largos en el laboratorio. No usar pantalones cortos.
- Familiarizarse con los equipos y materiales que se estén usando.
- Los estudiantes tienen hasta un máximo de 15 minutos para llegar con retraso, caso contrario no podrán realizar la sesión de laboratorio.
- Al iniciar la práctica revisar que todos los equipos se encuentren en buen estado, en caso de que falle alguno o falte, reportar inmediatamente al profesor del laboratorio.
- Los estudiantes son responsables de la organización e higiene de su zona de trabajo en la cual van a encontrar equipos, componentes y herramientas.
- Todas las conexiones eléctricas se deben realizar con el tablero desenergizado, y supervisado por el profesor del laboratorio.
- Al finalizar la práctica se debe entregar completo, ordenado y en buen estado los equipos y accesorios de trabajo.
- Se debe desenergizar completamente al tablero al finalizar cada práctica.





- Antes de comenzar la práctica el responsable del laboratorio revisara que cuenten con los equipos de protección personal, caso contrario no podrán realizar la sesión de laboratorio. Es decir, los guantes deben estar en la mesa de trabajo todo el tiempo y se hará el uso de estos cuando se requiera.
- La señalización de los principales riesgos eléctrico y mecánico se encuentran en cada tablero para tomar las debidas precauciones durante las prácticas.
- En caso de algún accidente eléctrico, pérdida de energía, o variación de flujo eléctrico presionar el pulsador de paro ubicado en el lado lateral de cada tablero.

#### POLÍTICAS DEL CURSO

- La recuperación de una práctica se permitirá solamente por problemas de fuerza mayor con los respectivos certificados que lo justifique, presentándolos a su profesor el primer día de su reincorporación a la clase de laboratorio, quedando a criterio del profesor su evaluación. En caso de ser aprobado, el profesor fijará la fecha para la recuperación de la práctica.
- Sólo se receptarán archivos enviados por Aula Virtual hasta la hora y fecha indicada en el sistema. Los reportes enviados vía Aula Virtual como entrega atrasada serán calificados sobre el 70% de la nota total.
- No se recibirán reportes por correo, mensaje de Aula Virtual o cualquier otro medio que no sea el enlace de Aula Virtual habilitado.
- La copia de las infografías de las prácticas/preprácticas será penalizada con una nota de cero sin opción a reclamo. (Se recomienda comentar o parafrasear de información encontrada en sitios web).
- Para aprobar el laboratorio, es obligatorio realizar todas las preprácticas y prácticas.

#### POLÍTICAS DE PROYECTO Y LECCION GENERAL

- La implementación física del proyecto de laboratorio es obligatoria para todos los estudiantes.
- Sólo se revisarán proyectos 100% funcionales según los temas escogidos.
- Para la presentación de la **lección del 20 y 22 de agosto de 2025**, es obligatorio haber presentado **proyecto con protocolos de comunicación hasta el 18 de julio de 2025**. Caso contrario, no se podrá tomar la lección. (Pasada esa fecha, automáticamente pierden la totalidad de la nota del trabajo)
- Tener presente que en caso de que al menos uno de los integrantes no haya subido el archivo de las políticas con su firma no se les podrá revisar ni aceptar el proyecto, ni tomar la lección general.
- Solo podrá realizar la sustentación y lección general individual aquellos estudiantes cuyo proyecto automatizado con maqueta esté 100% funcional.
- Para presentar el proyecto y lección general, es obligatorio realizar todas las preprácticas y prácticas.

#### POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

○ Prepráctica/Práctica	10
○ Entrega del proyecto	45
○ Lección general	45



**PREPRÁCTICA:**

- La prepráctica consiste en investigar criterios y fundamentos relevantes que permitan entender la práctica correspondiente, como también puede centrarse en el desarrollo de pruebas de escritorio de la programación de los ejercicios respectivos encontrados en la sección final de cada práctica.
- El entregable de la prepráctica será un poster de manera individual/grupal (pareja), el cual debe tener los siguientes elementos:
  - Título completo: El título debe ser claro y conciso, reflejando el tema principal de tu investigación o proyecto. Debe captar la atención y ser fácil de entender.
  - Problema: Describe el problema específico que aborda tu investigación. Explica por qué es relevante y qué impacto tiene en el campo de estudio.
  - Objetivo General: Define el objetivo principal de tu trabajo. Este debe ser específico y medible, indicando qué esperas lograr con tu investigación.
  - Metodología: Incluye los métodos de recolección de datos y el enfoque general para abordar el problema.
  - Resultados: Presenta los resultados obtenidos de manera clara y visual. Utiliza gráficos, tablas o imágenes para facilitar la comprensión de los datos.
  - Conclusiones: Indica cómo tus hallazgos contribuyen al conocimiento existente y qué implicaciones tienen.

**Nota:** Todas las preprácticas serán entregados en el aula virtual en PDF, hasta la semana de la práctica, las faltas ortográficas serán penalizadas, así como la copia ya sea con otros reportes o de internet.

**PRÁCTICA GUIADA**

- La práctica deberá hacerse en un máximo de dos horas.
- La práctica consiste en replicar los ejercicios planteados en cada prepráctica e implementarlos con los equipos del tablero de automatización.
- El entregable de la prepráctica será una infografía de manera individual/grupal (pareja), el cual debe tener los siguientes elementos:
  - La prepráctica consiste en investigar criterios y fundamentos relevantes que permitan entender la práctica correspondiente, como también puede centrarse en el desarrollo de pruebas de escritorio de la programación de los ejercicios respectivos encontrados en la sección final de cada práctica.
  - El entregable de la prepráctica será un poster de manera individual/grupal (pareja), el cual debe tener los siguientes elementos:
    - Título completo: El título debe ser claro y conciso, reflejando el tema principal de tu investigación o proyecto. Debe captar la atención y ser fácil de entender.
    - Problema: Describe el problema específico que aborda tu investigación. Explica por qué es relevante y qué impacto tiene en el campo de estudio.
    - Objetivo General: Define el objetivo principal de tu trabajo. Este debe ser específico y medible, indicando qué esperas lograr con tu investigación.
    - Metodología: Incluye los métodos de recolección de datos y el enfoque general para abordar el problema.
    - Resultados: Presenta los resultados obtenidos de manera clara y visual. Utiliza gráficos, tablas o imágenes para facilitar la comprensión de los datos.
    - Conclusiones: Indica cómo tus hallazgos contribuyen al conocimiento existente y qué implicaciones tienen.



**Nota:** Todos los reportes serán entregados en el aula virtual en un documento PDF hasta el fin de semana en el que realizó práctica, las faltas ortográficas serán penalizadas, así como la copia ya sea con otros reportes o de internet.

**ENTREGA DEL PROYECTO Y LECCIÓN GENERAL**

- Se debe entregar del proyecto con COMUNICACIONES Y PROTOCOLOS funcionando al 100% hasta máximo el viernes 18 de julio de 2025.
- La lección general se tomará de forma **presencial** 20 y 22 de agosto de 2025 siempre y cuando entreguen EL SISTEMA DE MONITOREO/CONTROL DEL PROYECTO de manera **INDIVIDUAL** hasta el 19 de agosto de 2025.
- La lección general consta de realizar cambios/modificaciones a su proyecto de curso funcionando al 100%, de acuerdo con el contenido y prácticas desde, la primera semana de clases, hasta la práctica #5.
- La lección **NO es recuperable** y es de manera **INDIVIDUAL**.

Nota: los puntos correspondientes al proyecto y lección general solo serán validos si el grupo realiza la sustentación del proyecto funcional al 100%.

**Mediante la presente firma, dejo constancia de que he leído detenidamente y comprendido las políticas del curso correspondientes al componente práctico de la asignatura de COMUNICACIONES INDUSTRIALES Y SISTEMAS SCADA, y me comprometo a cumplirlas en su totalidad durante el desarrollo de este.**

-----  
Nombre del estudiante:



Actividades formativas del componente práctico de Comunicaciones Industriales y sistema SCADA				
Semana Nº	Fechas	Actividad	Aula	Modalidad
1	12 - 16 mayo	-	-	-
2	<b>19 - 23 mayo</b> <b>*Excepto 23</b>	<b>Políticas del curso / Práctica 0 - Introducción a Comunicaciones industriales utilizando equipos del Laboratorio</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
3	26 - 30 mayo	-Tutorias/avance de proyecto	Edificio 16A - Lab 102.	presencial
4	<b>02 - 06 junio</b>	<b>-Práctica #1 – Introducción a FactoryTalk View Site Edition</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
5	09 - 13 junio	-Tutorias/avance de proyecto	Edificio 16A - Lab 102.	presencial
6	<b>16 - 20 junio</b>	<b>-Práctica #2 Protocolo Hart</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
7	23 - 27 junio	-Tutorias/avance de proyecto	Edificio 16A - Lab 102.	presencial
	30 junio - 04 julio	<b>PRIMERA EVALUACIÓN</b>		
8	<b>07 - 11 julio</b>	<b>-Práctica #3 Productor-Consumidor del protocolo CIP y topologías físicas de red</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
9	14 - 18 julio	-Tutorias/avance de proyecto	Edificio 16A - Lab 102.	presencial
10	<b>21- 25 julio</b> <b>*Excepto 25</b>	<b>-Práctica #4 Introducción a motion Control</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
11	28 julio - 01 agosto	-Tutorias/avance de proyecto	Edificio 16A - Lab 102.	presencial
12	<b>04 - 08 agosto</b>	<b>-Práctica #5 Comunicación de una red Modbus RTU</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
13	11-15 agosto	-Tutorias/avance de proyecto	Edificio 16A - Lab 102.	presencial
14	<b>18 - 22 agosto</b>	<b>- Lección general del laboratorio</b>	<b>Edificio 16A - Lab 102.</b>	<b>presencial</b>
	25 - 29 agosto	<b>SEGUNDA EVALUACIÓN</b>		
	01- 05 septiembre			
	08 - 12 Septiembre	<b>TERCERA EVALUACIÓN</b>		

**HORARIOS DE CLASES - PRÁCTICAS GUIADAS (2DA QUINCENA)**

	MIÉRCOLES	VIERNES
9:00-9:30		
9:30-10:00	Comunicaciones industriales y sistemas SCADA P103	Comunicaciones industriales y sistemas SCADA P101
10:00-10:30		
10:30-11:00		
11:00-11:30		
11:30-12:00		
12:00-12:30		
12:30-13:00		
13:00-13:30		
13:30-14:00		
14:00-14:30		
14:30-15:00		Comunicaciones industriales y sistemas SCADA P105

**HORARIOS DE TUTORIAS EN EL LABORATORIO (PRIMERA QUINCENA)**

	Viernes
9:00-9:30	
9:30-10:00	
10:00-10:30	SCADA
10:30-11:00	
11:00-11:30	
11:30-12:00	
12:00-12:30	SCADA
12:30-13:00	

**Docentes del Laboratorio**

José Enrique Cueva Tumbaco  
[josecuev@espol.edu.ec](mailto:josecuev@espol.edu.ec)

