

AULA TECNOLÓGICA

Schneider Electric - Universidad León

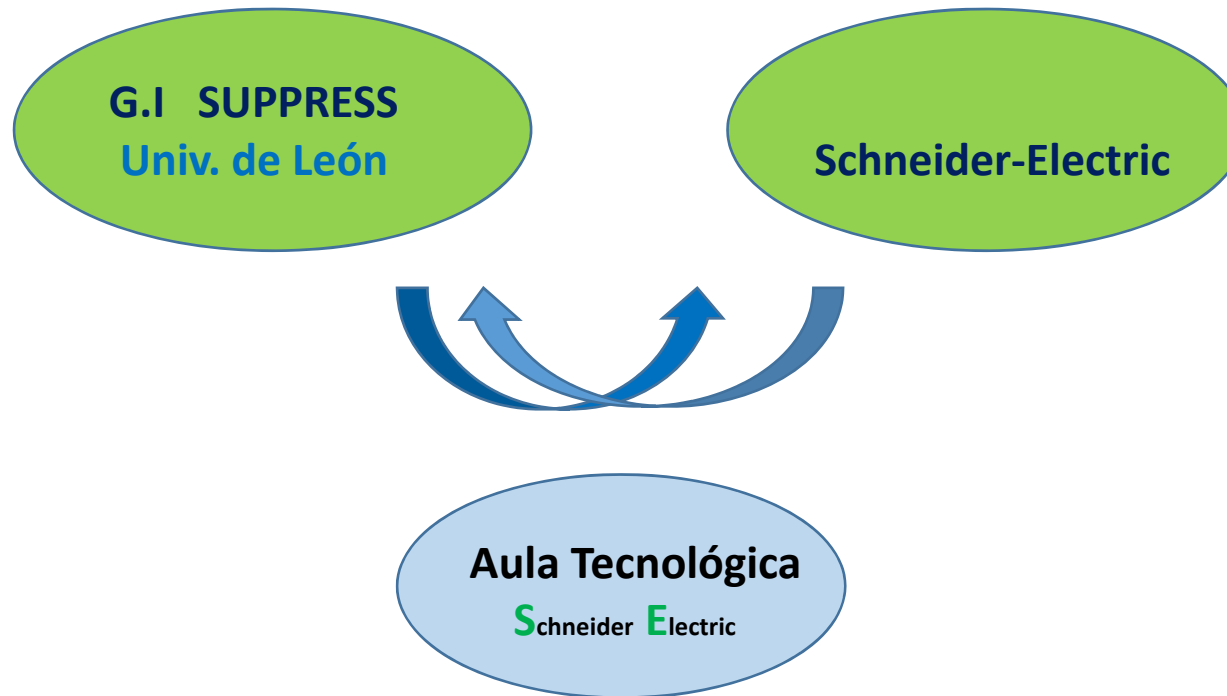
Manuel Domínguez González

Juan José Fuertes Martínez

Sergio García de Prado



ANTECEDENTES



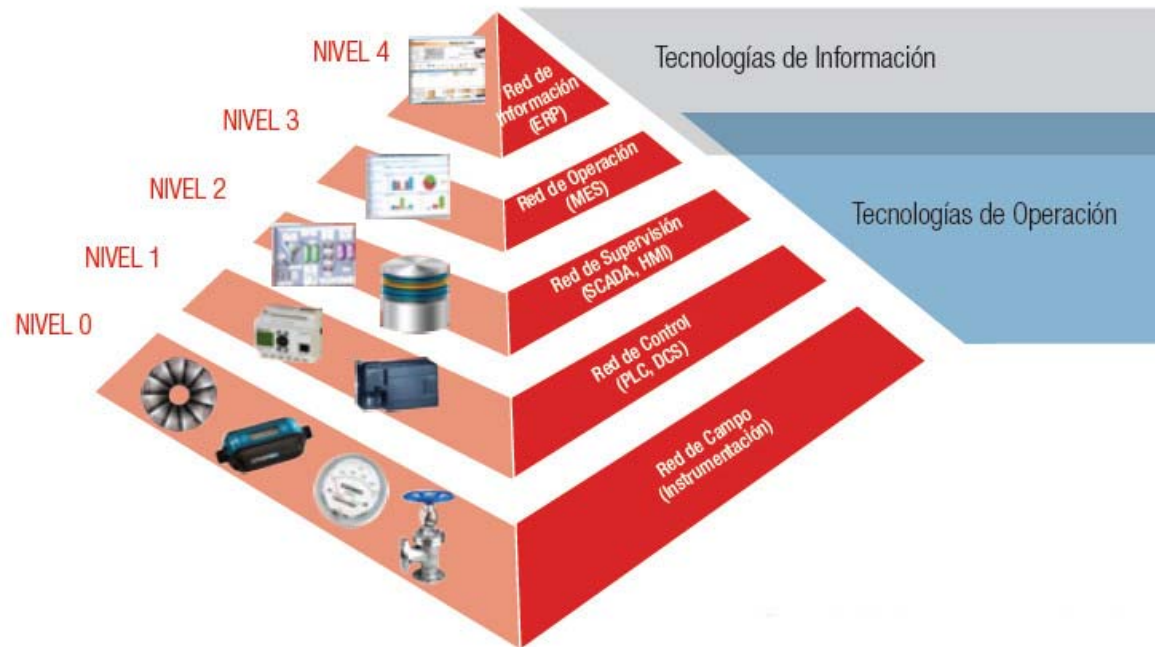
CARACTERÍSTICAS AULA TECNOLÓGICA

- Cada una de las Aulas existentes en España tienen, por las tecnologías con que han sido dotadas, un ámbito de especialización.
- En el caso del Aula de la ULE, se ha diseñado para los campos de:
 - **Automatización, Control y Supervisión Industrial.**
 - **Ciberseguridad de los sistemas de control de las infraestructuras industriales críticas.**

AULAS TECNOLÓGICAS Schneider Electric



PIRÁMIDE DE AUTOMATIZACIÓN



AULA GENERAL UNIVERSIDAD DE LEÓN



ACTIVIDADES FORMATIVAS REGLADAS

Linea 1: Automatización, Control y Supervisión industrial.

ASIGNATURA	GRADO	MASTER
Automatización Industrial I	Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	
Automatización Industrial II	Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	
Ingeniería de Control I	Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	
Ingeniería de Control II	Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	
Supervisión Industrial	Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	
Regulación Automática	Ingeniería Mecánica	
Ingeniería de Control	Ingeniería Eléctrica	
Informática Aplicada a la Automatización y control	Ingeniería Informática	

ASIGNATURA	GRADO	MASTER
Sistemas Automáticos		Ingeniero Industrial
Automatización y Control		Ingeniero Industrial
Seguridad en Sistemas Ciber-Físicos II		Master Universitario de Investigación en Ciberseguridad

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Línea 2: Ciberseguridad en los sistemas de control infraestructuras críticas

Ciberseguridad

en infraestructuras críticas – Itinerario Formativo – Industria

Confidential Property of Schneider Electric



Aula Tecnológica Schneider Electric
Grupo de investigación SUPPRESS. Universidad de León.

CIBERSEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE CONTROL INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS



1	Ciberseguridad
2	Plan de formación
3	Temarios
4	Formadores
5	Más información

Life Is On | Schneider Electric

AULA TECNOLÓGICA SCHNEIDER ELECTRIC UNIVERSIDAD DE LEÓN

Ciberseguridad

El futuro del IoT – Una de nuestras 5 predicciones

Site-to-Cloud Confidence

La ciberseguridad es clave para hacer frente a las amenazas que se presentan en el “mundo conectado”. La conexión entre sistemas de información tiene que ser segura para proteger los datos y las infraestructuras críticas. Estamos creando cybersecurity standards.



Confidential Property of Schneider Electric | Page 3

Life Is On | **Schneider**
Electric

AULA TECNOLÓGICA SCHNEIDER ELECTRIC UNIVERSIDAD DE LEÓN

Plan de formación en Ciberseguridad Industrial

3 Niveles



Nivel α → Introducción a la configuración segura de sistemas industriales



Nivel β → Ciberseguridad industrial: Protección de redes industriales.



Nivel γ → Ciberseguridad industrial: Amenazas y defensa en los sistemas de control.

Para la realización de los cursos de Ciberseguridad industrial es necesario estar familiarizado en gestión de sistemas y redes, entornos de programación Unity Pro, Vijeo Designer y Vijeo Citect. Son necesarios conocimientos, preferiblemente avanzados, de electrónica, electricidad, informática y comunicaciones industriales. Para la realización del curso se usarán los medios proporcionados para ello (incluidos PCs con software pre-instalado)

Confidential Property of Schneider Electric | Page 4



[Schneider-electric.com/iot](https://schneider-electric.com/iot)

Life Is On | Schneider Electric

AULA TECNOLÓGICA SCHNEIDER ELECTRIC UNIVERSIDAD DE LEÓN

Temarios

20% teoría, 80% prácticas reales sobre equipos industriales

Nivel α – Introducción a la configuración segura de sistemas industriales

- * Introducción a la Ciberseguridad en sistemas industriales: Redes de comunicaciones y conceptos básicos de ciberseguridad.
- * Descripción del armario de prácticas : equipamiento, topología y puesta en marcha.
- * Configuración segura en entorno Unity Pro.
- * Configuración segura en entorno Vijeo Designer.
- * Configuración de switches industriales: Configuración Connexium.



Duración total: 20 h – 3 días

Nivel β – Ciberseguridad industrial: Protección de redes industriales.

- * Conceptos avanzados de Ciberseguridad en sistemas industriales.
- * Descripción del armario de prácticas : equipamiento, topología y puesta en marcha.
- * Segmentación y protección de redes industriales: Routers (Eagle) y Firewalls (Tofino).
- * Seguridad para accesos externos: VPNs.



Duración total: 20 h – 3 días

Nivel γ – Ciberseguridad industrial: Amenazas y defensa en los sistemas de control.

- * Análisis de la superficie de ataque de un sistema de control Industrial.
- * Descripción del entorno de prácticas: Equipamiento, topología, software de seguridad y puesta en marcha.
- * Seguridad en los sistemas SCADA: Servidores.
- * Bastionado de servidores.



Duración total: 20 h – 3 días

Confidential Property of Schneider Electric | Page 5

Life Is On | Schneider Electric

- 3^{er} Nivel

Experto universitario en Ciberseguridad de Sistemas de Control de Infraestructuras Críticas

- 2^o Nivel

Curso
 α

Introducción a la configuración segura de sistemas industriales

Curso
 β

Ciberseguridad industrial

Curso
 γ

Amenazas y defensa en los sistemas de control industrial

- 1^{er} Nivel

Introd.
PLC

Introducción a la configuración y programación de autómatas programables (PLC)

Prog.
Avanzada
PLC

Programación avanzada de autómatas programables (PLC)

Introd.
Variadores

Introducción a la configuración y programación de variadores de velocidad

Introd.
HMI

Introducción a la configuración y programación de pantallas de operador (HMI)

Introd.
SCADAS

Introducción a la configuración y programación sistemas de supervisión SCADAS

Automat.
Climat.

Introducción a los sistemas de automatización de climatización

KNX

Introducción a la configuración y programación equipos KNX

TEMARIOS 1^{er} NIVEL

- Introducción a la programación de PLC/autómatas. Unity XL
 - Introducción a los autómatas programables
 - Descripción de equipos de prácticas (Armario)
 - Práctica 1: Conocimiento del entorno de programación, carga, descarga, etc...
 - Hardware: Comunicaciones, Status, etc...
- Configuración del PLC
 - Software: Entorno UNITY
 - Práctica 2: Configuración del PLC
 - Práctica 3: Programación del autómata
 - Práctica 4: Configuración comunicación Modbus
 - Práctica 5: Configuración básica de un variador Altivar 630ATV
- Programación en ST
 - Programación estructurada
 - Norma 61131
 - Tareas fast, mast y secciones
- Programación en FBD
 - Práctica 6: Control de frecuencia del variador de velocidad
- GRAFCET
 - Práctica 7: Creación de un GRAFCET

AULA GENERAL UNIVERSIDAD DE LEÓN

