



EQUIPO DIDÁCTICO DE SEGURIDAD EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



DL XM-DSSA-01

OBJETIVO

Implementar un laboratorio integral de Seguridad en Automatización Industrial que permita desarrollar competencias prácticas en el diseño, integración, programación y validación de sistemas de seguridad funcional utilizados en la industria, mediante el uso de tecnologías de vanguardia y plataformas de automatización industrial.

La solución proporcionará un entorno de aprendizaje basado en situaciones reales de operación, donde los participantes podrán experimentar con dispositivos de seguridad, analizar escenarios de riesgo, implementar estrategias de protección de maquinaria y comprender la importancia de la seguridad funcional como elemento clave para la protección de las personas, los equipos y la continuidad de los procesos productivos.



DESCRIPCIÓN

El sistema de seguridad **DL XM-DSSA-01** es un elemento esencial en cualquier máquina industrial moderna. Su función es proteger al operador, preservar la integridad del equipo y cumplir con los estándares internacionales de seguridad funcional utilizados en la industria manufacturera.

Permite estudiar, configurar y validar las principales tecnologías de protección utilizadas en la maquinaria industrial, integrando dispositivos de seguridad electrónicos, electromecánicos y optoelectrónicos en una única plataforma de formación.

Durante las prácticas el estudiante puede comprender el funcionamiento de interruptores de seguridad para resguardos, sistemas de bloqueo mediante llave, dispositivos con bloqueo por solenoide, cortinas ópticas, botones de paro de emergencia, dispositivos de validación manual y módulos de seguridad programables. También permite realizar ejercicios prácticos de cableado, parametrización, diagnóstico, validación y análisis de fallas, reproduciendo aplicaciones reales utilizadas en líneas de producción automatizadas.

Este laboratorio incorpora dispositivos utilizados diariamente en maquinaria industrial alrededor del mundo, permitiendo que el estudiante adquiera experiencia práctica con las mismas tecnologías empleadas en líneas de producción automatizadas.

Integra tecnologías de seguridad, sistemas de automatización industrial y una metodología didáctica basada en prácticas experimentales que permiten analizar diferentes escenarios de operación, implementar estrategias de protección, validar secuencias seguras y comprender el funcionamiento de dispositivos de seguridad como interruptores de enclavamiento, sistemas de llave codificada, paros de emergencia, dispositivos de habilitación y sistemas de bloqueo de acceso.

Más allá del aprendizaje de dispositivos individuales, el laboratorio busca desarrollar en los participantes una comprensión integral de la seguridad funcional, fortaleciendo sus competencias para diseñar, implementar, diagnosticar y mantener sistemas de protección industrial de acuerdo con las mejores prácticas de ingeniería y los estándares internacionales aplicables.

INCLUYE

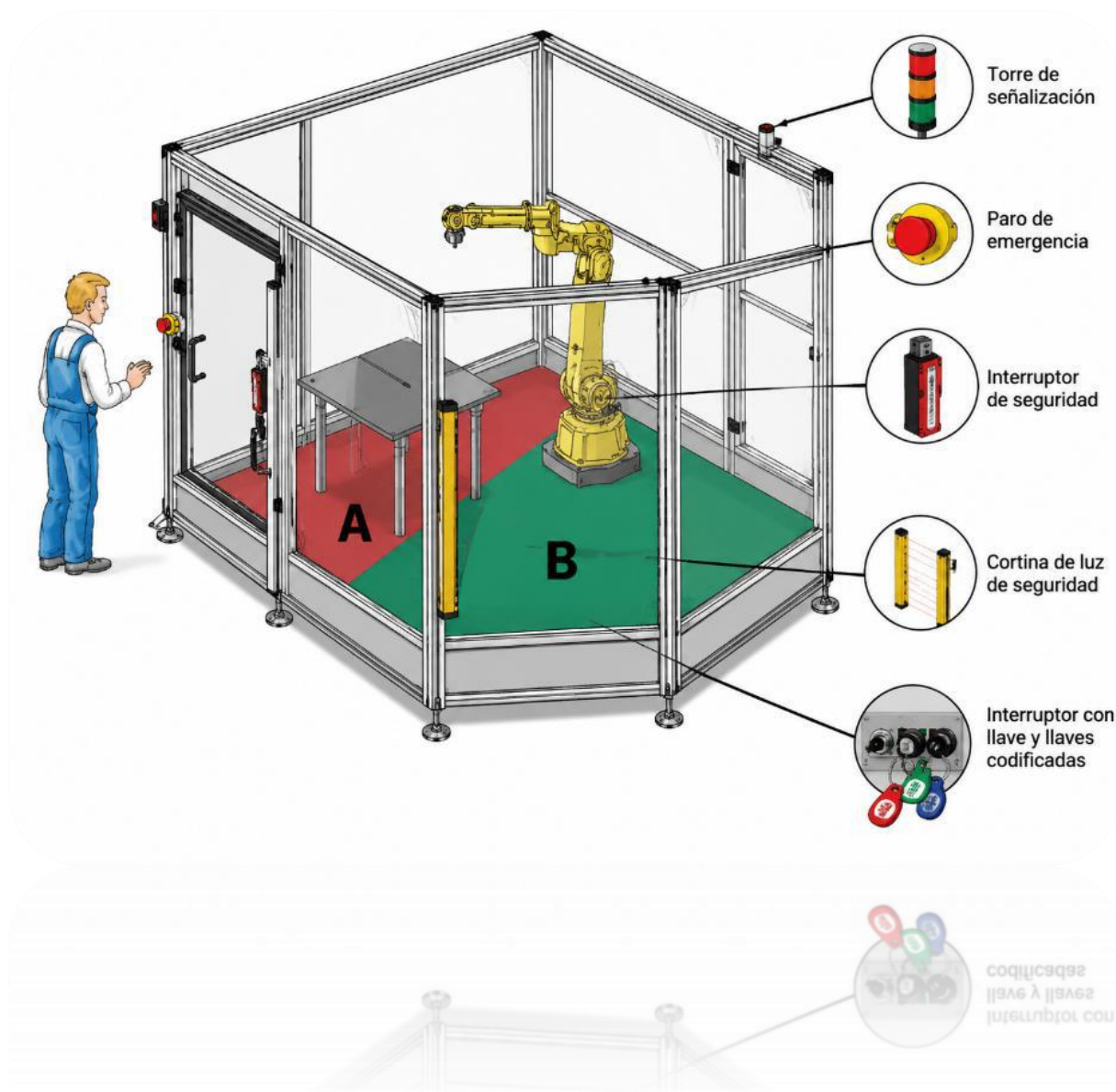
- 8 tecnologías industriales.
- Mas de 12 dispositivos reales como **Interruptores de Seguridad/RFID** (Identificación por radiofrecuencia), **LCA** (Light Curtains and Grids/Cortinas de luz y rejillas), **MSC** (Modular Safety System/Sistema de seguridad modular), **EKS** (Electronic-Key-System/ Sistema de llave electrónica) entre otras.
- Más de 20 prácticas.
- Seguridad funcional.
- Compatible con PLC industriales.





<u>IDEAL POR</u>	<u>TECNOLOGÍAS QUE SE APRENDEN</u>
• Universidades. • Institutos tecnológicos. • Centros de capacitación. • Laboratorios de automatización. • Formación técnica. • Industria 4.0. • Mecatrónica. • Robótica. • Ingeniería Industrial.	• Interruptores de resguardo. • Interruptores codificados. • Interruptores con bloqueo. • Interruptores con liberación de emergencia. • Administración de llaves. • Validación manual. • Paro de emergencia. • Controlador de seguridad. • Protección perimetral.

PROCESO INDUSTRIAL QUE SIMULA





ALCANCE FUNCIONAL

Las principales funcionalidades del laboratorio son las siguientes:

- **Configuración de dispositivos de seguridad**
El laboratorio permitirá la instalación, conexión y configuración de diferentes dispositivos de seguridad industrial utilizados para la protección de personas y maquinaria, facilitando la comprensión de su funcionamiento y aplicación dentro de sistemas automatizados.
- **Implementación de secuencias seguras**
Los participantes podrán diseñar, programar y validar secuencias de operación que contemplen condiciones seguras de arranque, operación, paro y recuperación, comprendiendo la lógica necesaria para la protección de procesos industriales.
- **Simulación de condiciones de riesgo**
La plataforma permitirá generar escenarios controlados que representen fallas, aperturas de resguardos, activación de dispositivos de emergencia y otras condiciones críticas, analizando el comportamiento esperado del sistema de seguridad.
- **Integración con sistemas de automatización**
El laboratorio facilitará la integración de dispositivos de seguridad con controladores industriales, permitiendo desarrollar aplicaciones de automatización donde la seguridad funcional forme parte de la lógica de control del proceso.
- **Diagnóstico y localización de fallas**
Los usuarios podrán identificar estados operativos, interpretar señales de diagnóstico y analizar diferentes condiciones de falla, fortaleciendo las habilidades necesarias para el mantenimiento y solución de problemas en sistemas de seguridad industrial.
- **Desarrollo de prácticas experimentales**
El laboratorio permitirá ejecutar una amplia variedad de prácticas orientadas al aprendizaje de conceptos relacionados con:
 - ◆ Seguridad en maquinaria industrial.
 - ◆ Seguridad funcional.
 - ◆ Protección de maquinaria.
 - ◆ Categorías de seguridad.
 - ◆ Evaluación de riesgos.
 - ◆ Dispositivos de enclavamiento.
 - ◆ Interruptores de seguridad.
 - ◆ Sistemas de bloqueo de puertas.
 - ◆ Bloqueo mediante llave.
 - ◆ Paros de emergencia.
 - ◆ Validación manual de zonas peligrosas.
 - ◆ Cortinas ópticas de seguridad.
 - ◆ Diagnóstico de dispositivos de seguridad.
 - ◆ Cableado industrial de seguridad.
 - ◆ Arquitecturas redundantes.
 - ◆ Integración con PLC de seguridad.
 - ◆ Puesta en marcha de sistemas seguros.
 - ◆ Localización y análisis de fallas.
- **Desarrollo de competencias técnicas**
La solución contribuirá al desarrollo de competencias relacionadas con:
 - ◆ Diseño de sistemas seguros.
 - ◆ Integración de dispositivos de seguridad.
 - ◆ Programación de secuencias de protección.
 - ◆ Diagnóstico de fallas.
 - ◆ Validación funcional.





AUTOMATIZACIÓN



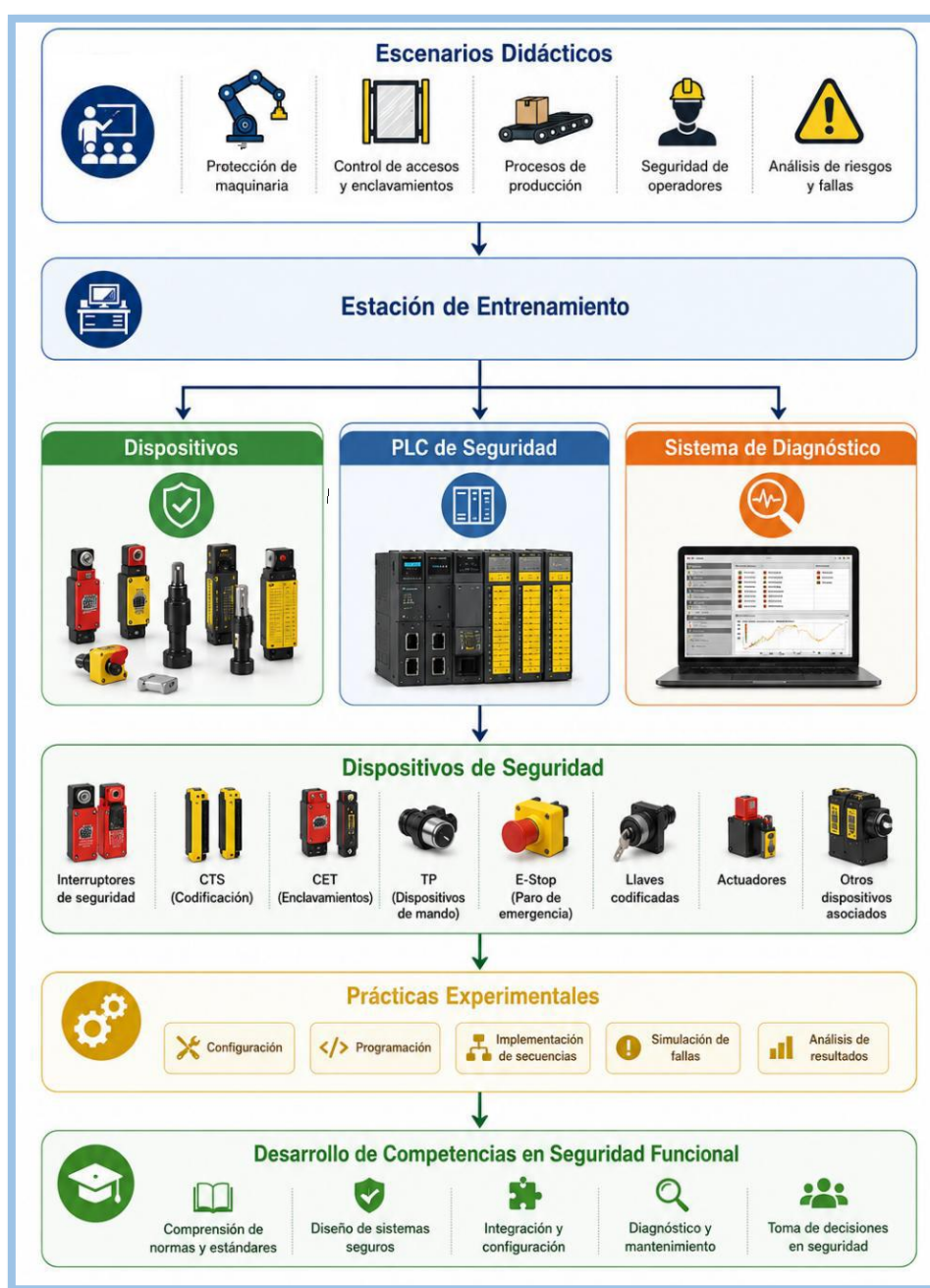
- ◆ Mantenimiento de sistemas de seguridad.
- ◆ Aplicación de buenas prácticas de ingeniería.

➤ **Competencias que desarrolla el laboratorio**

Al finalizar las prácticas, el participante será capaz de:

- ◆ Analizar riesgos en sistemas automatizados.
- ◆ Seleccionar el dispositivo de seguridad adecuado para cada aplicación.
- ◆ Diseñar e implementar secuencias seguras de operación.
- ◆ Integrar dispositivos de seguridad con sistemas de control industrial.
- ◆ Diagnosticar fallas y restablecer condiciones seguras de operación.
- ◆ Comprender los principios de la seguridad funcional aplicados a maquinaria industrial.

ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN





AUTOMATIZACIÓN



SE ENTREGA

- Banco completamente ensamblado.
- Todos los dispositivos de seguridad instalados.
- Manual de operación.
- Manual de prácticas.
- Diagramas eléctricos.
- Ejercicios desarrollados.
- Guías para diagnóstico de fallas.

Requiere una mesa no incluida.