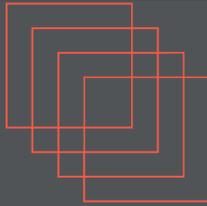


ICONLAB

Guía Estudiantes

Laboratorio Remotos reales

Cinta transportadora
Simple



Presentación.

Laboratorios de experimentación que permiten simular aplicaciones de la vida real en el ámbito de la automatización industrial, adecuados para el aprendizaje, perfeccionamiento y análisis sistémicos de procesos. Se dispone de tres modelos de simulación, básico, medio y avanzado adaptados a las necesidades pedagógicas de cada establecimiento educacional.

La plataforma de acceso a los laboratorios remotos reales de experimentación es un medio económico que permite acceder desde cualquier lugar, con conexión a internet, a una herramienta pedagógica para planificar, programar, desarrollar y probar procesos, de una manera sencilla, guiada y realista.



Ventajas de los laboratorios remotos

Los laboratorios remotos ofrecen varias ventajas sobre los laboratorios tradicionales. En primer lugar, los laboratorios remotos son más accesibles, ya que los usuarios pueden acceder a ellos desde cualquier lugar con conexión a Internet. Esto significa que los estudiantes y profesionales que no tienen acceso a laboratorios físicos pueden experimentar con equipos avanzados y aprender de manera efectiva.

En segundo lugar, los laboratorios remotos son más seguros, ya que los usuarios no tienen que estar físicamente presentes en el laboratorio. Esto reduce el riesgo de accidentes y lesiones, y también reduce los costos asociados con la seguridad y el mantenimiento del laboratorio físico



El futuro de los laboratorios remotos

Los laboratorios remotos son una tecnología emergente que tiene un gran potencial para transformar la educación, la investigación y la industria. A medida que la tecnología continúa mejorando, es probable que los laboratorios remotos se vuelvan más intuitivos, accesibles y precisos.

También es probable que los laboratorios remotos se integren cada vez más con otras tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad virtual. En última instancia, los laboratorios remotos podrían cambiar fundamentalmente la forma en que hacemos investigación y desarrollo, permitiéndonos explorar nuevas ideas y descubrimientos de maneras que antes eran imposibles.



Experiencia 1.



OA 8 : Modificar programas y parámetros en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en control de procesos, según los requerimientos operacionales del equipo o la planta y la normativa eléctrica vigente

Aprendizajes esperados: Maneja y ajusta los parámetros en los equipos y los sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en el control de procesos, según los requerimientos operacionales del equipo o planta y la normativa eléctrica vigente.

Criterios de evaluación: Ajusta y regula los mecanismos de funcionamiento y control asociados a máquinas y equipos eléctricos, de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Experiencia 1.

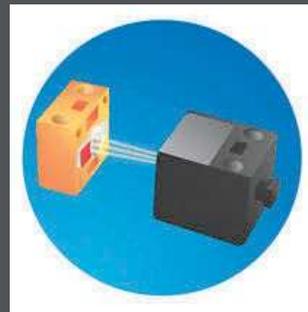
Conociendo sensores y actuadores

Un sensor es un dispositivo capaz de detectar magnitudes físicas o químicas y transformarlas en variables eléctricas.

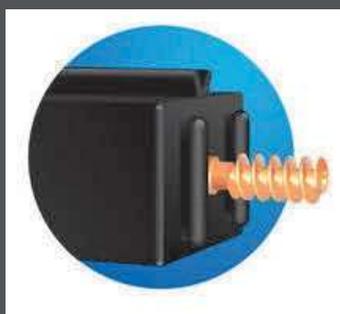
Un actuador convierte la señal eléctrica de corriente o voltaje en señales físicas útiles como movimiento, luz, sonido, fuerza, rotación, etc.

Fototransistor

Los fototransistores se utilizan mucho para detectar pulsos de luz y convertirlos en señales eléctricas digitales. Se utilizan para detectar las piezas en alguna posición desea.



Motor DC 24 v



Un motor de corriente continua es una máquina que convierte energía eléctrica en energía mecánica, provocando un movimiento rotatorio. Esto se ocupa principalmente para mover cintas transportadoras.

Experiencia 2.

Programación PLC

OA 8 : Modificar programas y parámetros en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en control de procesos, según los requerimientos operacionales del equipo o la planta y la normativa eléctrica vigente

Aprendizajes esperados: Programa dispositivos de automatización de procesos industriales, de acuerdo a los requerimientos y a las especificaciones técnicas..

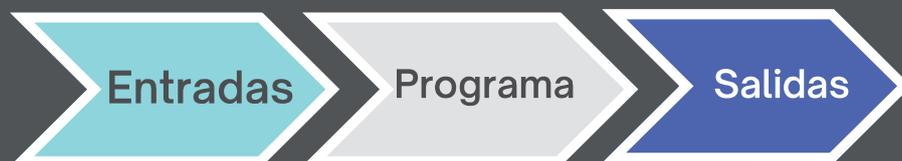
Criterios de evaluación: Programa los dispositivos de automatización, de acuerdo a los manuales y a las especificaciones técnicas, aplicando lenguaje de programación, considerando los requerimientos operacionales del equipo o la planta..

Conociendo el PLC

Se suele llamar PLC (Programmable Logic Controller) Controlador Lógico Programable porque los controles de las salidas se realiza a través de un programa previamente introducido en el.

El Programa, debe ser previamente diseñado e introducido por el técnico, el PLC trabaja en base a la información recibida desde los Sensores o Entradas, actuando sobre las Salidas o actuadores.

En función de las señales recibidas de entrada el programa establecerá unas señales de salida.



Entradas

Pueden ser interruptores, pulsadores, temporizadores, sensores, en definitiva cualquier elemento de control de un esquema eléctrico.

Salidas

Pueden ser luces, bobinas de contactores o relés, motores, en definitiva cualquier receptor eléctrico.

Lenguaje de programación



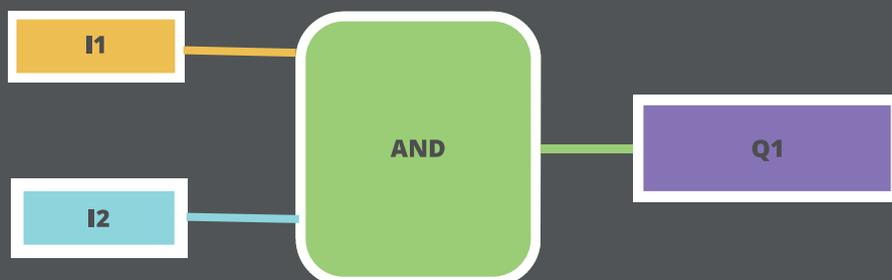
Ladder

Lenguaje basado en los diagramas eléctricos a base de relés y contactos clásicos utilizados antes de las automatizaciones industriales por medio de microprocesadores o autómatas programables.



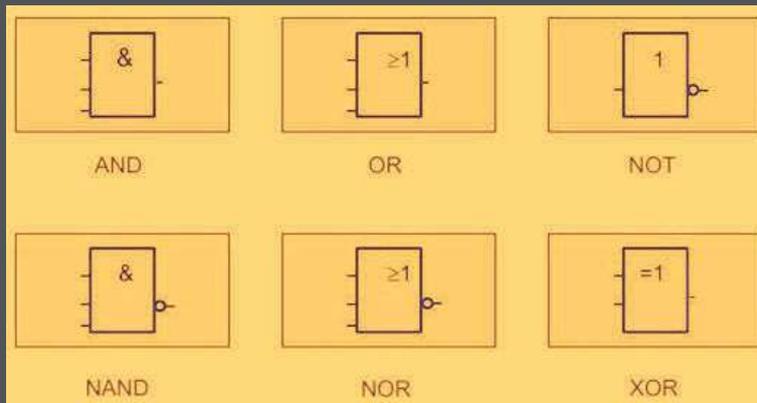
Bloque

El diagrama de bloques de funciones, o Function Block Diagram (FBD) es un lenguaje gráfico para controladores de lógica programable, que describe la función entre variables de entrada y variables de salida, misma que puede ser descrita como un conjunto de bloques.

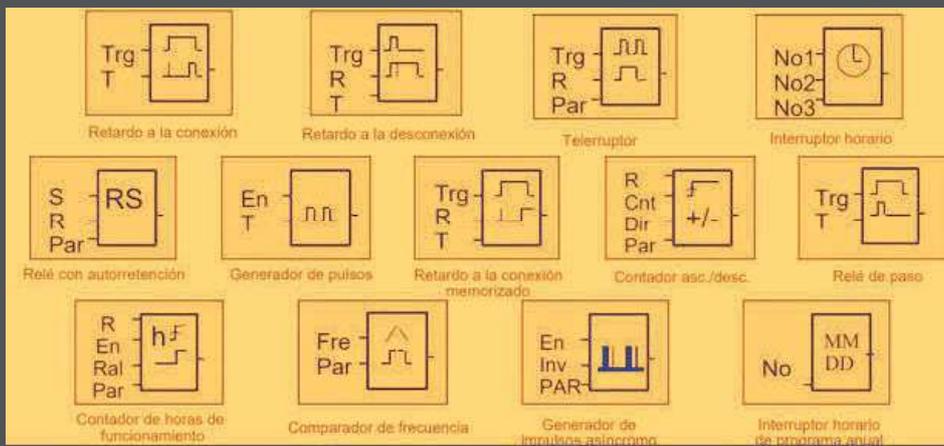


Lenguaje de programación

FUNCIONES GENERALES INTEGRADAS (GF)



FUNCIONES INTEGRADAS ESPECIALES (SF)



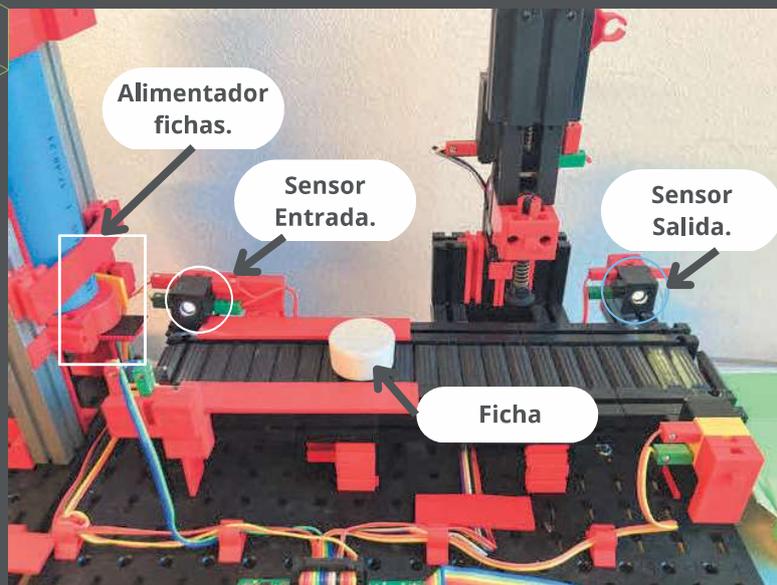
Conociendo el laboratorio

El laboratorio cuenta con una estación de simulación industrial de una cinta transportadora, la cual posee sensores, un motor y alimentador de fichas que permite desarrollar una serie de experiencias que se pueden presentar a nivel industrial.

Para controlar la cinta es necesario programar un PLC Logo! 8 de Siemens, utilizando el software de programación LOGO! Soft Comfort.

Para la programación es necesario considerar la lista de entradas y salidas siguiente:

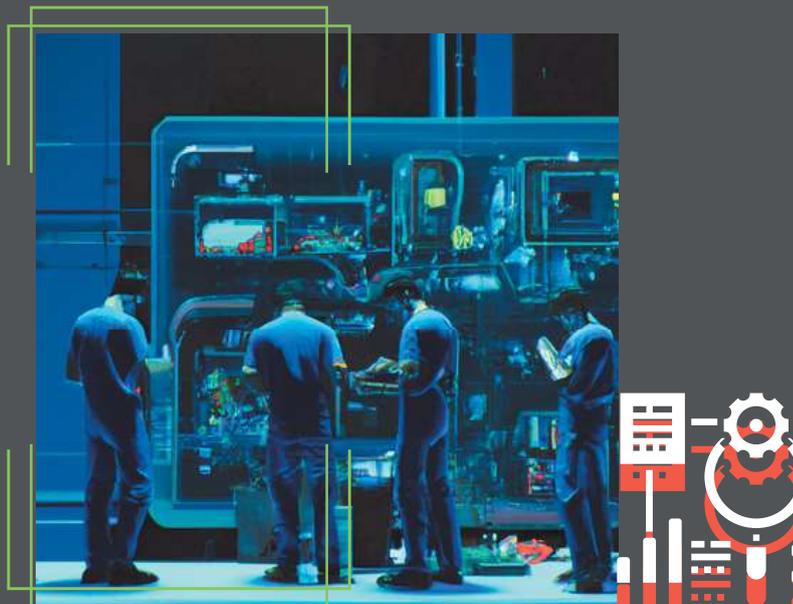
Lista de entradas		lista de salidas	
I1	Sensor de salida (Fototransistor).	Q0	Motor cinta transportadora hacia la izquierda.
I2	Sensor de entrada (Fototransistor).	Q1	Motor cinta transportadora hacia la derecha.
	Alimentador ficha		



Desafío

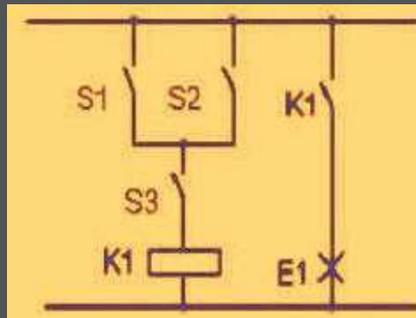
Actualmente en la industria el uso de sensores y actuadores son de vital importancia ya que gracias a ellos se pueden automatizar la mayoría de los procesos industriales.

1. Diseña un programa en lenguaje BLOQUE o LADDER que permita controlar un proceso utilizando el fototransistor y el motor . Para ello considera los aspectos de funcionamiento vistos previamente.
2. Piensa como podríamos incorporar estos elementos en alguna aplicación industrial.



Lenguaje de programación

ESQUEMA DE CIRCUITOS



El contactor k1 se activa y desactiva a través de los interruptores (S1 o S2) y S3 (O= OR; Y=AND) Además al activarse K1 al cerrarse S1 o S2 y además S3, se activa la luz piloto E1.



Actividad: Programar en el PLC el esquema anterior utilizando lenguaje LADDER y Diagrama de Bloques de Función.



Experiencia 3

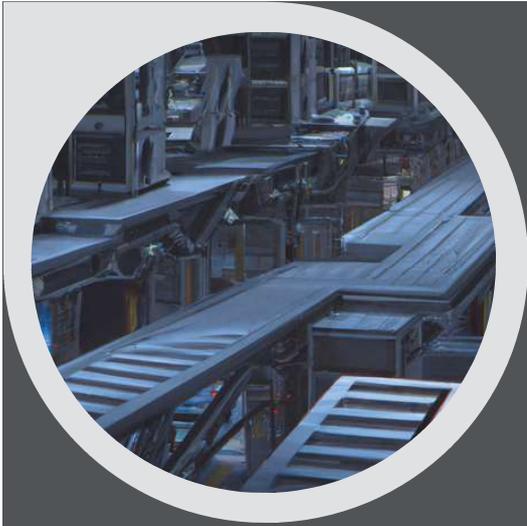


Control cinta transportadora

Conocimientos: Identificar las características técnicas de los elementos electrónicos para la conexión y funcionamiento de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Actitudes: Ser metódico y riguroso en la PROGRAMACIÓN de acuerdo a las especificaciones del proyecto; es proactivo en el desarrollo de la actividad; facilita y fomenta el trabajo colaborativo.

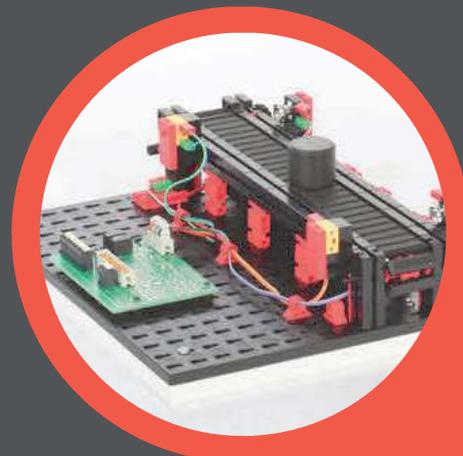
Habilidades: CONFIGURAR y PROGRAMAR circuitos de automatización de acuerdo a las características del proyecto; Selecciona la información relevante y menos relevante para realizar el trabajo; Utiliza un lenguaje técnico adecuado.



La cinta transportadora es una herramienta esencial en la industria moderna, permitiendo un transporte eficiente y seguro de materiales y productos. Aunque su diseño básico es simple, las cintas transportadoras pueden ser altamente personalizables y están evolucionando constantemente con nuevas tecnologías e innovaciones.

Conociendo la cinta transportadora

La cinta transportadora dispone de relés que controlan la dirección, y de sensores de luz a la entrada y salida que ayudan a detectar los distintos objetos.



Direccionamiento de entradas y salidas de un PLC

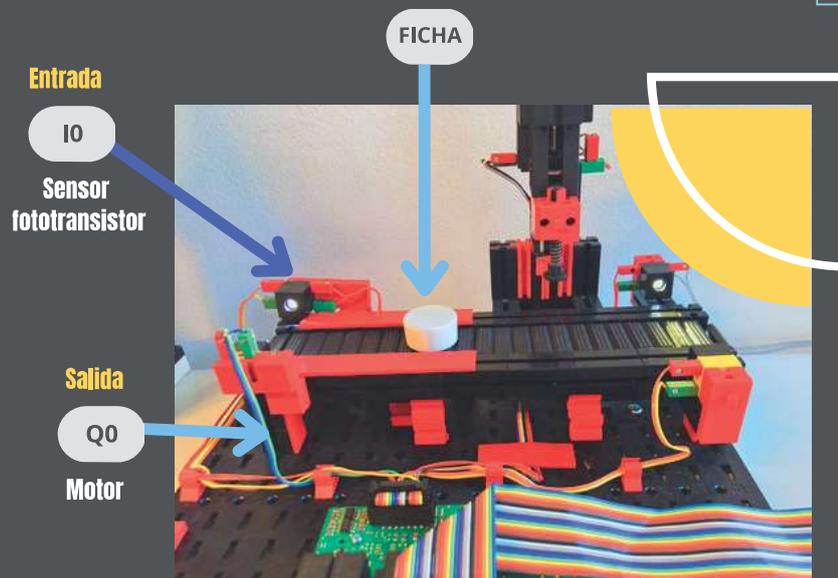
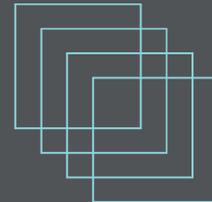
Al comienzo de la programación hay que definir todos los elementos que se van a utilizar . Entre ellos, se encuentran los sensores y elementos que se conectarán a las entradas del PLC y los actuadores que se conectarán a las salidas del PLC.

Por ello, cuando definimos el programa, tenemos que dar nombre a todas las entradas y a todas las salidas del autómeta. Debido a esto, el direccionamiento de entradas y salidas es el método para asignar una posición de memoria a cada una de las entradas y salidas de modo que nos ayudará a tener organizadas las variables del proyecto.





Actividad: Crea un programa que permita mover la cinta transportadora cuando el sensor fototransistor detecta una ficha.



Experiencia 4

Inversión sentido cinta transportadora

Conocimientos: Identificar las características técnicas de los sensores para la conexión y funcionamiento de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Actitudes: Ser metódico y riguroso en la PROGRAMACIÓN de los MOTORES de acuerdo a las especificaciones del proyecto; es proactivo en el desarrollo de la actividad; facilita y fomenta el trabajo colaborativo.

Habilidades: Construir PROGRAMAS de acuerdo a las características del proyecto; Selecciona la información relevante y menos relevante para realizar el trabajo; Utiliza un lenguaje técnico adecuado y persuasivo.

La inversión sentido de cinta transportadora es una técnica utilizada en la industria para mejorar la eficiencia del transporte de materiales. Consiste en cambiar la dirección de la cinta transportadora, lo que permite una mayor flexibilidad en el diseño y la operación del sistema.

Esta técnica se ha convertido en una herramienta clave para las empresas que buscan optimizar sus procesos de producción y reducir los costos de transporte.



La implementación de la inversión sentido de cinta transportadora requiere un análisis detallado del sistema existente y una planificación cuidadosa. Es importante considerar factores como el tipo de material transportado, la velocidad y la capacidad del sistema, así como los requisitos de producción y las limitaciones del espacio.



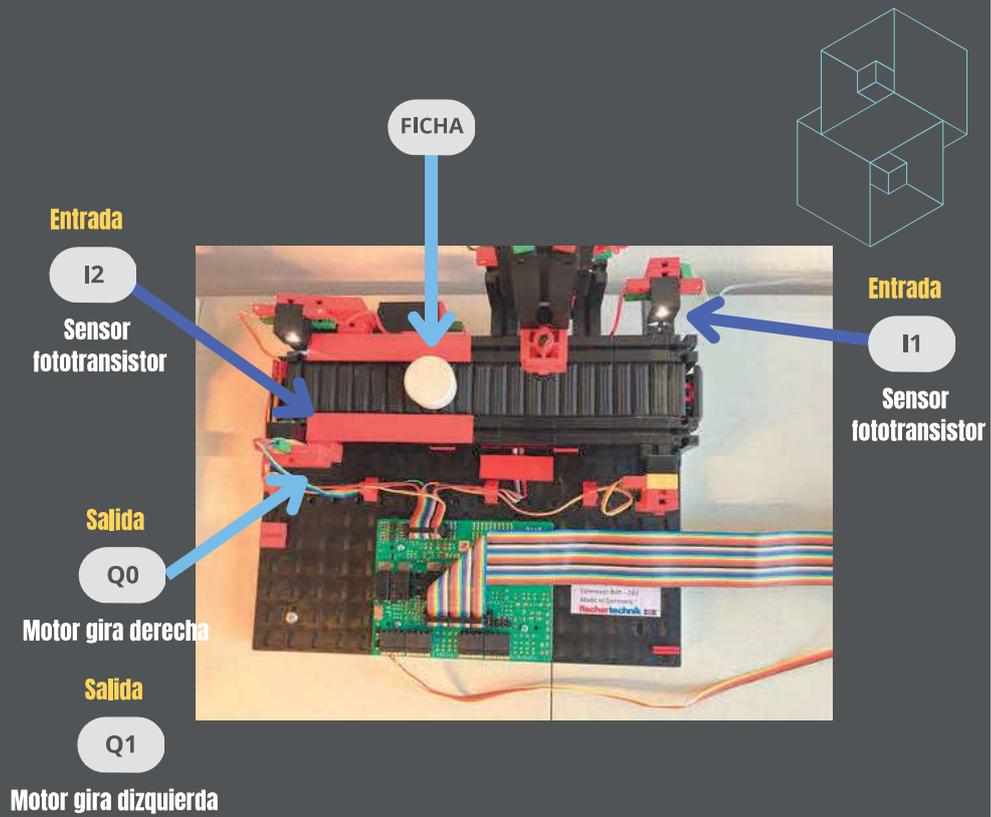
Aunque la inversión sentido de cinta transportadora ofrece numerosos beneficios, también presenta algunos desafíos y consideraciones adicionales. Por ejemplo, es importante asegurarse de que el sistema esté diseñado y operado de manera segura para evitar lesiones y daños al equipo.

Algunos ejemplos incluyen el transporte de materiales a granel como carbón y mineral, el movimiento de productos envasados en líneas de producción y el transporte de equipaje en aeropuertos y estaciones de tren.





Actividad: Crea un programa que permita mover la cinta transportadora en ambos sentidos cuando los sensores fototransistor detectan una ficha.



Experiencia 5

Detención cinta transportadora

Conocimientos: Identificar las características técnicas de los sensores para la conexión y funcionamiento de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Actitudes: Ser metódico y riguroso en la PROGRAMACIÓN de los MOTORES de acuerdo a las especificaciones del proyecto; es proactivo en el desarrollo de la actividad; facilita y fomenta el trabajo colaborativo.

Habilidades: Construir PROGRAMAS de acuerdo a las características del proyecto; Selecciona la información relevante y menos relevante para realizar el trabajo; Utiliza un lenguaje técnico adecuado y persuasivo.



La detención de cinta transportadora es un proceso clave en la industria manufacturera y logística, que consiste en detectar y detener objetos o materiales que se desplazan por una cinta transportadora. Este proceso es fundamental para garantizar la seguridad de los trabajadores, evitar daños a la maquinaria y prevenir pérdidas económicas.

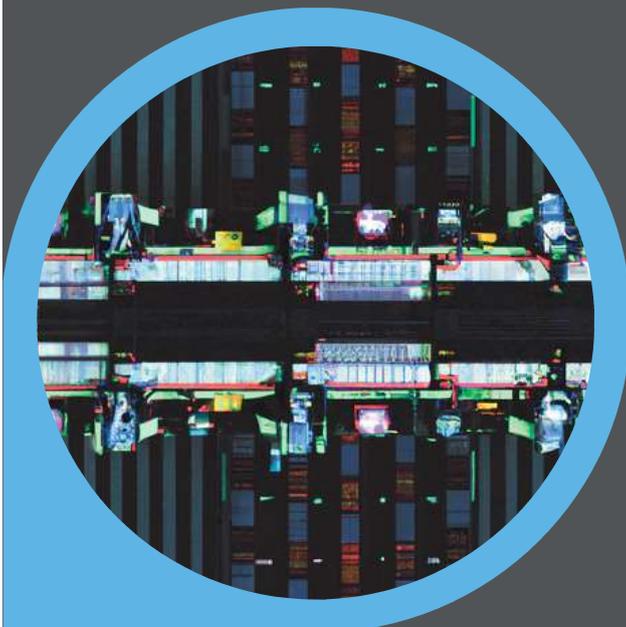
Al implementar un sistema de detección de cinta transportadora, es importante considerar factores como la velocidad de la cinta, el tamaño y forma de los objetos que se moverán sobre ella, y el entorno en el que se utilizará el sistema.

Por ejemplo, si se espera que la cinta se mueva a alta velocidad, es necesario utilizar un sistema de detección rápido y preciso para evitar retrasos en la producción



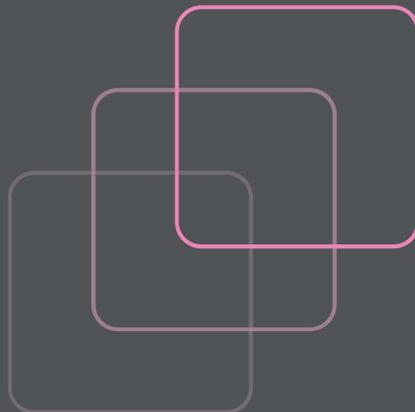
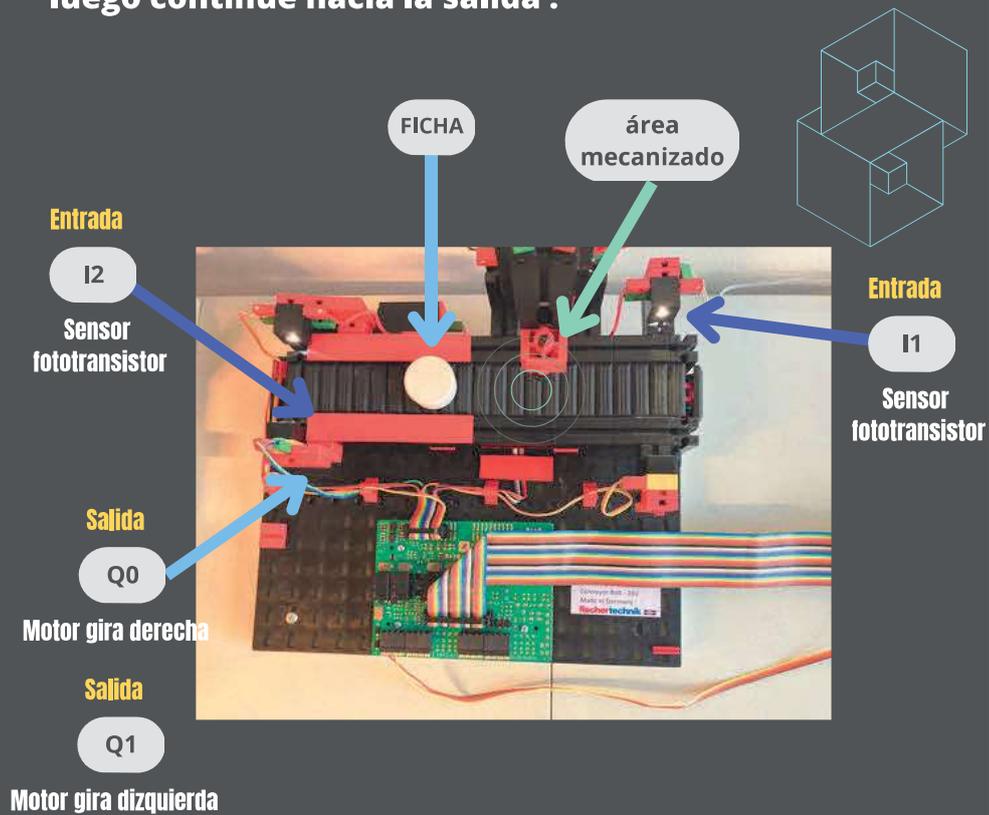
La detención de cinta transportadora es un proceso crítico en la industria manufacturera y logística, que garantiza la seguridad de los trabajadores, previene daños a la maquinaria y evita pérdidas económicas.

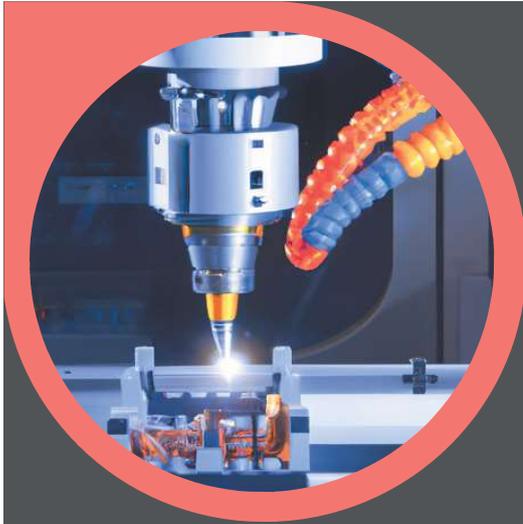
Existen diversas tecnologías y sistemas de detección disponibles, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. Al implementar un sistema de detección de cinta transportadora, es importante considerar cuidadosamente las necesidades específicas de la empresa y seleccionar la solución que mejor se adapte a ellas.





Actividad: Crea un programa que permita detener la ficha , de modo que esta pueda ser procesado por la etapa de mecanizado, esperar un tiempo y luego continúe hacia la salida .





Existen varios tipos de procesamiento de piezas, cada uno de los cuales se utiliza para producir diferentes tipos de componentes y piezas. Algunos de los métodos más comunes incluyen el torneado, el fresado, el taladrado, el rectificado y el corte por láser.

Cada método tiene sus propias ventajas y desventajas, y la elección del método adecuado depende del tipo de pieza que se está produciendo, así como de las especificaciones de diseño y las tolerancias requeridas.

Las tendencias actuales en el procesamiento de piezas se centran en la automatización y la digitalización del proceso. Las tecnologías de Industria 4.0, como el Internet de las cosas y la inteligencia artificial, están siendo integradas en el procesamiento de piezas para mejorar la eficiencia y la precisión.

Experiencia 6

Procesado de piezas

Conocimientos: Identificar las características técnicas de los sensores para la conexión y funcionamiento de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Actitudes: Ser metódico y riguroso en la PROGRAMACIÓN de los MOTORES de acuerdo a las especificaciones del proyecto; es proactivo en el desarrollo de la actividad; facilita y fomenta el trabajo colaborativo.

Habilidades: Construir PROGRAMAS de acuerdo a las características del proyecto; Selecciona la información relevante y menos relevante para realizar el trabajo; Utiliza un lenguaje técnico adecuado y persuasivo.



Actividad: Crea un programa que permita detener la ficha , de modo que esta pueda ser procesada por el **TALADRO**, realizar el procesado de la ficha y luego enviarla al final de la cinta para que sea recogida para la siguiente etapa .

