

The background features a dark grey to black gradient with intricate white circuit board patterns. A large red circle is positioned in the upper right, containing the date '23 05 2023'. To its right, a semi-circle with white diagonal lines is visible. In the bottom right corner, another semi-circle with white diagonal lines is partially shown, overlapping a smaller red circle.

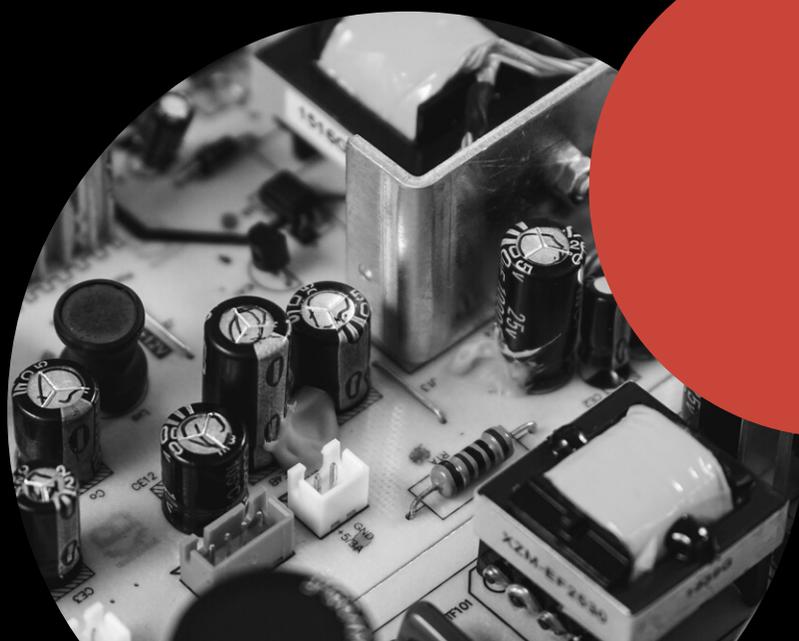
**23
05
2023**

REPORTE FINAL DEL PROYECTO

AUTORES:
ADÁN AYALA JUAN CARLOS.
SALGADO MIRANDA JOSÉ DANIEL.

ÍNDICE

- 02** Introducción
- 06** Descripción del proyecto
- 08** Procedimientos y técnicas empleadas.
- 10** Diseño y desarrollo del proyecto.
- 14** Desarrollo e implementación del proyecto.
- 18** Resultados y análisis.



INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto es abordar el desafío de optimizar la eficiencia en el transporte de objetos mediante la aplicación de técnicas de inteligencia artificial en una banda transportadora. La banda transportadora es una solución comúnmente utilizada en diversas industrias para el movimiento de objetos a lo largo de una línea de producción o en áreas de almacenamiento. Sin embargo, en muchos casos, se enfrenta a problemas de congestión, retrasos y falta de sincronización, lo que resulta en una disminución de la eficiencia y un aumento en los costos operativos.

Para superar estas limitaciones, se propone implementar un sistema inteligente basado en algoritmos de inteligencia artificial, que permita optimizar la operación de la banda transportadora. Mediante el análisis y la interpretación de datos en tiempo real, este sistema será capaz de tomar decisiones automatizadas y precisas para gestionar de manera eficiente el flujo de objetos, minimizando los tiempos de espera, reduciendo los cuellos de botella y mejorando la productividad global del sistema.

Este informe presenta una descripción detallada de la metodología utilizada en el desarrollo de este proyecto, incluyendo la selección de los algoritmos de inteligencia artificial, el diseño e implementación del sistema, así como los resultados obtenidos y su análisis correspondiente. Además, se discutirán las implicaciones y beneficios potenciales de esta solución, así como posibles áreas de mejora y trabajo futuro.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo principal optimizar la eficiencia en el transporte de objetos en una banda transportadora mediante la aplicación de inteligencia artificial. Para lograr esto, se utilizará una combinación de LabVIEW y Arduino como plataformas de desarrollo.

El sistema implementado estará compuesto por diferentes componentes, incluyendo sensores para detectar la presencia y posición de los objetos en la banda, actuadores para controlar la velocidad y dirección del movimiento, y un microcontrolador Arduino para coordinar todas las acciones.

El algoritmo de inteligencia artificial utilizado se basará en técnicas de aprendizaje automático, como redes neuronales o algoritmos genéticos, que permitirán al sistema adaptarse y optimizar el flujo de objetos en tiempo real. Mediante el análisis continuo de los datos capturados por los sensores, el sistema será capaz de tomar decisiones inteligentes sobre el control de la banda transportadora, minimizando los tiempos de espera, evitando la congestión y maximizando la eficiencia del transporte.

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS

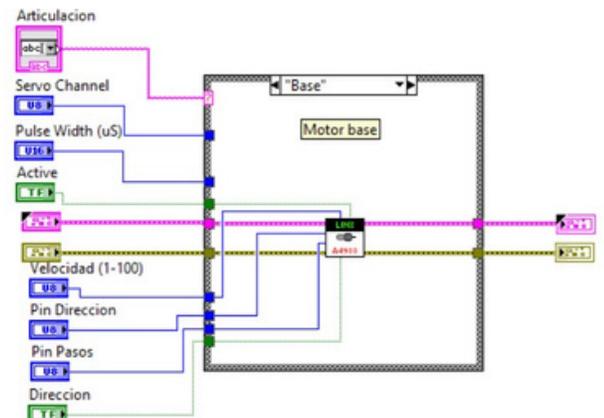
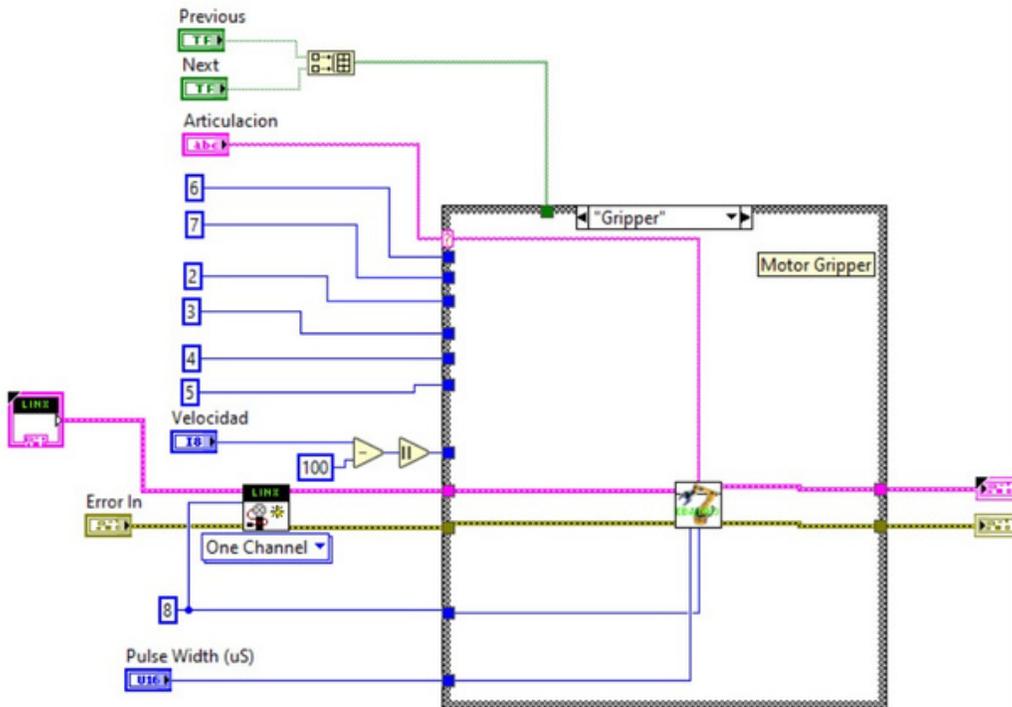
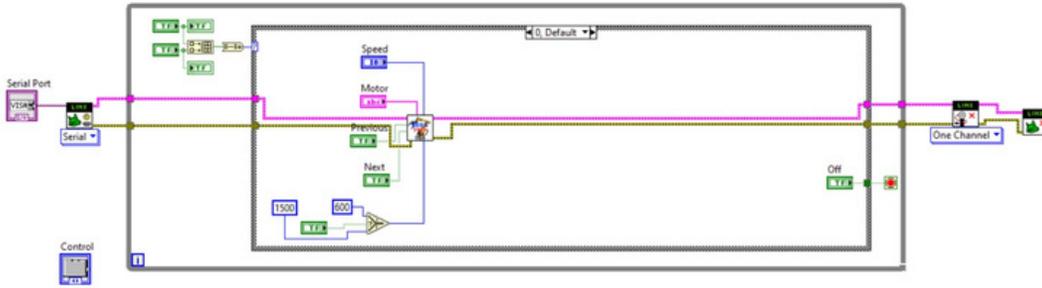
1. Diseño y montaje de la banda transportadora: Se procedió a diseñar y montar la banda transportadora utilizando componentes mecánicos adecuados. Se tuvieron en cuenta aspectos como la longitud, la velocidad de movimiento y la capacidad de carga de la banda.

2. Conexión de sensores: Se realizaron las conexiones necesarias para integrar los sensores al sistema. Estos sensores pueden incluir, por ejemplo, sensores de proximidad para detectar la presencia de objetos en la banda, sensores de posición para determinar la ubicación de los objetos y otros sensores relevantes según los requerimientos del proyecto.

3. Programación del Arduino: Se empleó el entorno de desarrollo de Arduino para programar el microcontrolador. Se configuraron los pines de entrada y salida para la lectura de los sensores y el control de los actuadores. Se implementaron las rutinas necesarias para la adquisición de datos y el envío de señales de control.

4. Desarrollo del software en LabVIEW: Se utilizó LabVIEW para desarrollar el software de control y procesamiento de datos. Se diseñó la interfaz gráfica de usuario (GUI) para la visualización de los datos y el control del sistema. Se implementaron los algoritmos de inteligencia artificial, como redes neuronales o algoritmos genéticos, utilizando las herramientas y bibliotecas disponibles en

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS



DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO.

Diseño y modelado en SolidWorks:

- Se realizaría el diseño y modelado de las piezas necesarias para la banda transportadora y sus componentes en el software SolidWorks. Esto incluiría la estructura de la banda, rodillos, soportes, guías, y cualquier otro elemento requerido para el correcto funcionamiento de la banda.

Creación de archivos STL:

- Una vez finalizado el diseño en SolidWorks, se exportarían los modelos a archivos STL, un formato comúnmente utilizado para la impresión 3D. Estos archivos contendrían la información necesaria para crear físicamente las piezas mediante una impresora 3D.

Impresión 3D de las piezas:

- Utilizando una impresora 3D compatible con los archivos STL generados, se imprimirían las piezas diseñadas en SolidWorks. Se tendría en cuenta la selección adecuada del material de impresión y los parámetros de impresión para garantizar la calidad y resistencia de las piezas resultantes.

Montaje de la banda transportadora:

- Una vez impresas las piezas, se procedería al montaje de la banda transportadora utilizando las piezas impresas en 3D, junto con los componentes adicionales como motores, sensores, correas, etc. Se aseguraría un ensamblaje correcto y estable de todos los elementos.

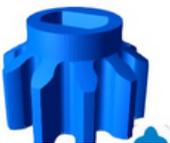
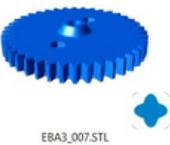
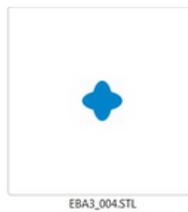
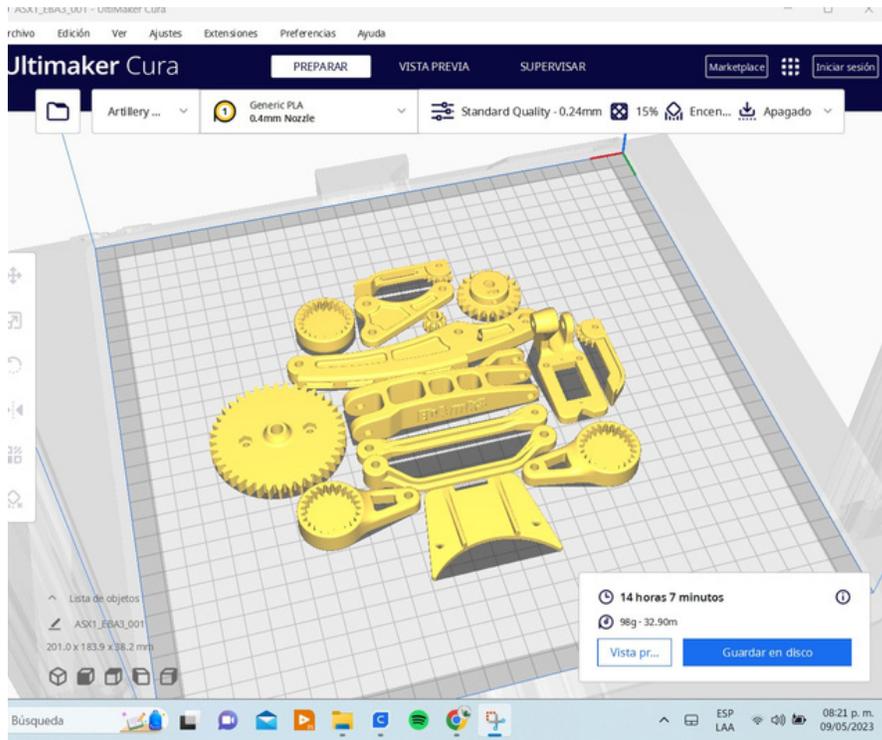
Programación del Arduino en LabVIEW:

- Utilizando el entorno de desarrollo de LabVIEW, se programaría el Arduino para controlar y coordinar el funcionamiento de la banda transportadora. Se configurarían los pines de entrada y salida del Arduino según los requisitos del sistema y se implementaría la lógica de control utilizando las herramientas y funciones proporcionadas por LabVIEW.

Pruebas y ajustes:

- Una vez completado el montaje y la programación, se realizarían pruebas exhaustivas del sistema para verificar su funcionamiento adecuado. Se realizarían ajustes y optimizaciones necesarios para garantizar la eficiencia en el transporte de objetos y el correcto desempeño del sistema.

DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO.



DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Diseño y construcción de la banda transportadora:

- Realizar el diseño detallado de la banda transportadora, teniendo en cuenta factores como la longitud, capacidad de carga, velocidad y tipo de objetos a transportar.
- Adquirir los materiales necesarios y construir la banda transportadora de acuerdo con el diseño.

Selección e instalación de sensores:

- Identificar los sensores necesarios para el monitoreo del transporte de objetos, como sensores de proximidad, sensores de posición o sensores de peso.
- Instalar los sensores en puntos estratégicos de la banda transportadora y conectarlos al sistema de control.

Configuración y programación del Arduino:

- Configurar el Arduino como controlador principal del sistema, asignando los pines correspondientes a la comunicación con los sensores y actuadores.
- Programar el Arduino utilizando el entorno de desarrollo de Arduino para capturar los datos de los sensores y controlar los actuadores en la banda transportadora.

Implementación del software en LabVIEW:

- Desarrollar el software en LabVIEW para visualizar y analizar los datos provenientes de los sensores, así como para controlar y optimizar el transporte de objetos.
- Utilizar las herramientas y funciones de LabVIEW para implementar algoritmos de inteligencia artificial que permitan optimizar la eficiencia de la banda transportadora.