

Diseño de gabinete para controlar entradas y salidas de un PLC Allen Bradley.

- José Herrera - 179973
- Martín Martínez - 180000
- Maximiliano García - 180026
- Edgar García - 180032
- Jessica Aguilar - 180099

Introducción:

En este presentación se mostrarán los resultados del rediseño de un gabinete para controlar las entradas y salidas de un PLC, así como los pasos que se llevaron a cabo.

Planteamiento del problema:

En un principio, se utilizaban circuitos electrónicos con relés, interruptores y componentes mecánicos, lo que hacía que los sistemas de control lógico fueran tardados, tenían una vida útil muy corta y tomaba mucho tiempo repararlos.

El PLC surgió para mejorar estos contratiempos, ya que se opera de una manera más rápida y sencilla.

Un mal funcionamiento del PLC se debe a la mala gestión de cables, ya que al no tener un orden es difícil identificar cuál es el verdadero problema. Además, el diseño debe ser práctico para el operador, ya que de no identificar las entradas y salidas sería difícil operarlo.

Objetivo:

Diseñar un gabinete para controlar entradas y salidas de un PLC Allen Bradley.

Objetivos particulares:

- Identificar diseños de gabinetes para PLC
- Adquirir componentes
- Desarrollar diseño de gabinete PLC
- Diseñar circuito eléctrico
- Comprobar funcionamiento de PLC
- Validar diseño

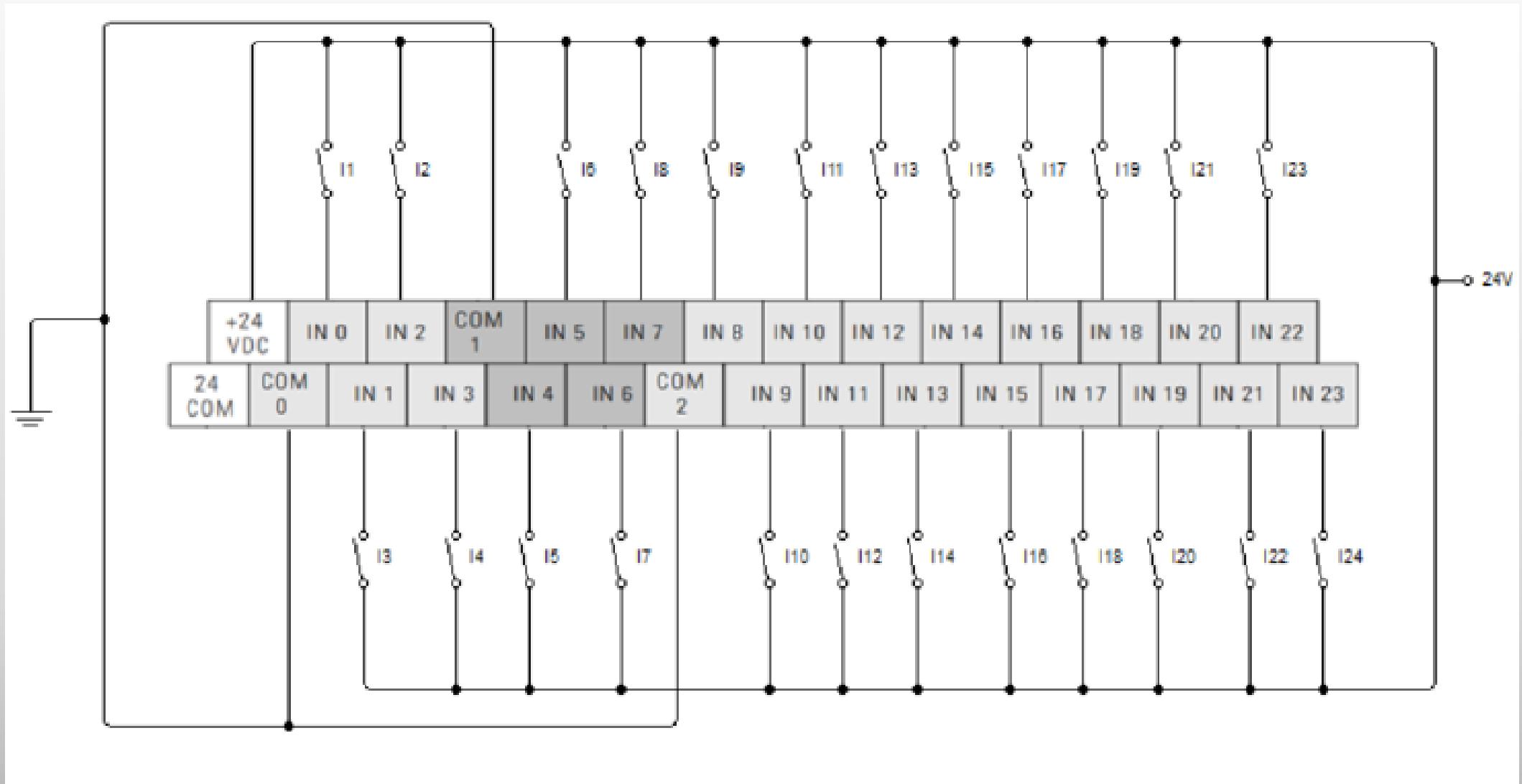
Marco teórico:

¿Qué es un PLC?

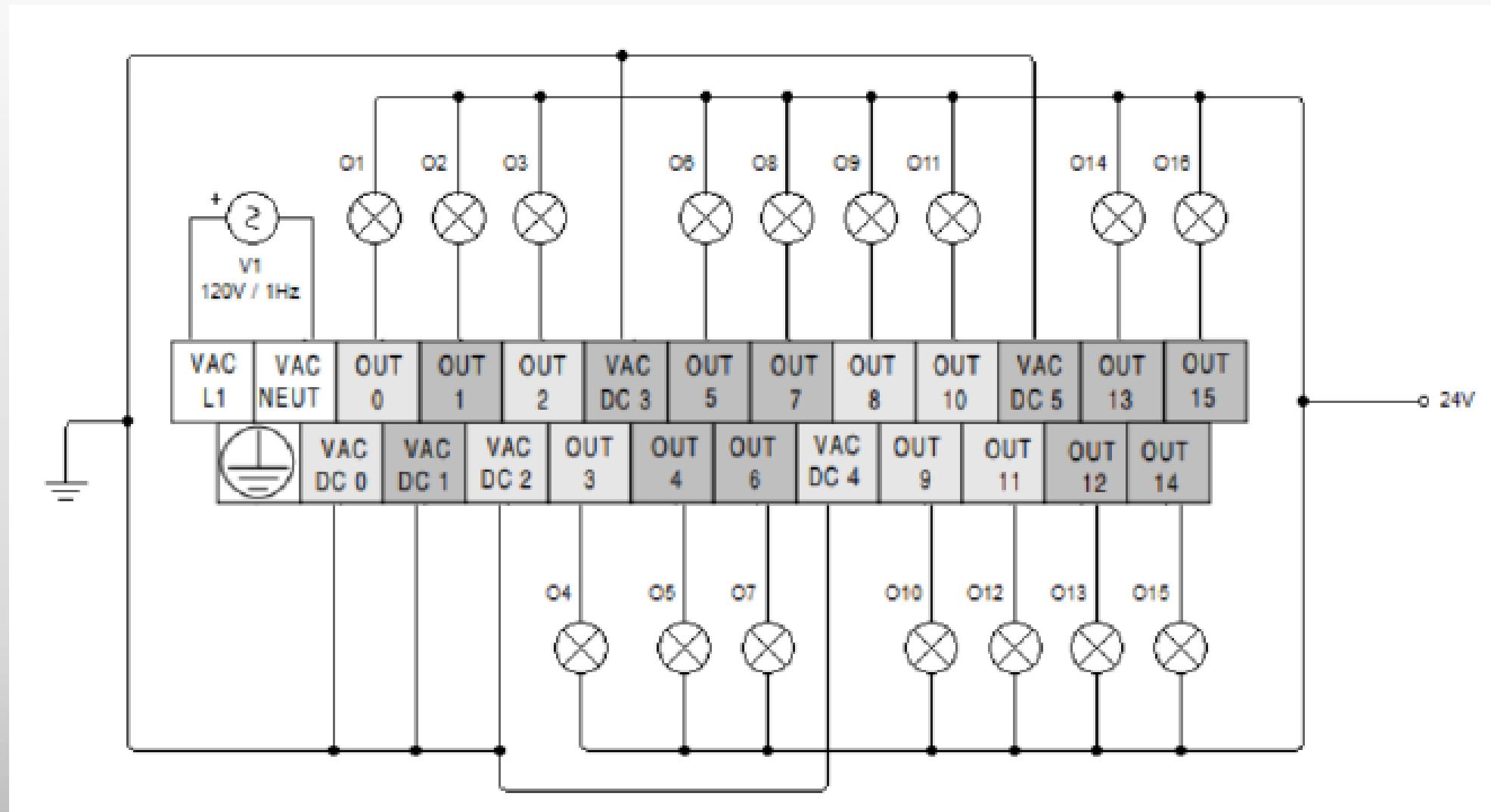
El PLC es un Controlador Lógico Programable que prácticamente es un sistema industrial de control automático, como su nombre lo indica sirve para controlar un proceso para que este tenga un mejor funcionamiento como además sea en parte autónomo, esto quiere decir que trabaje de una manera más continua sin que necesite que alguien intercepte. Este controlador es un circuito que permite tener una comunicación de sus entradas con los actuadores por medio de comunicación binaria.

Existen varios tipos de programación, la más utilizada es el tipo escalera (Ladder).

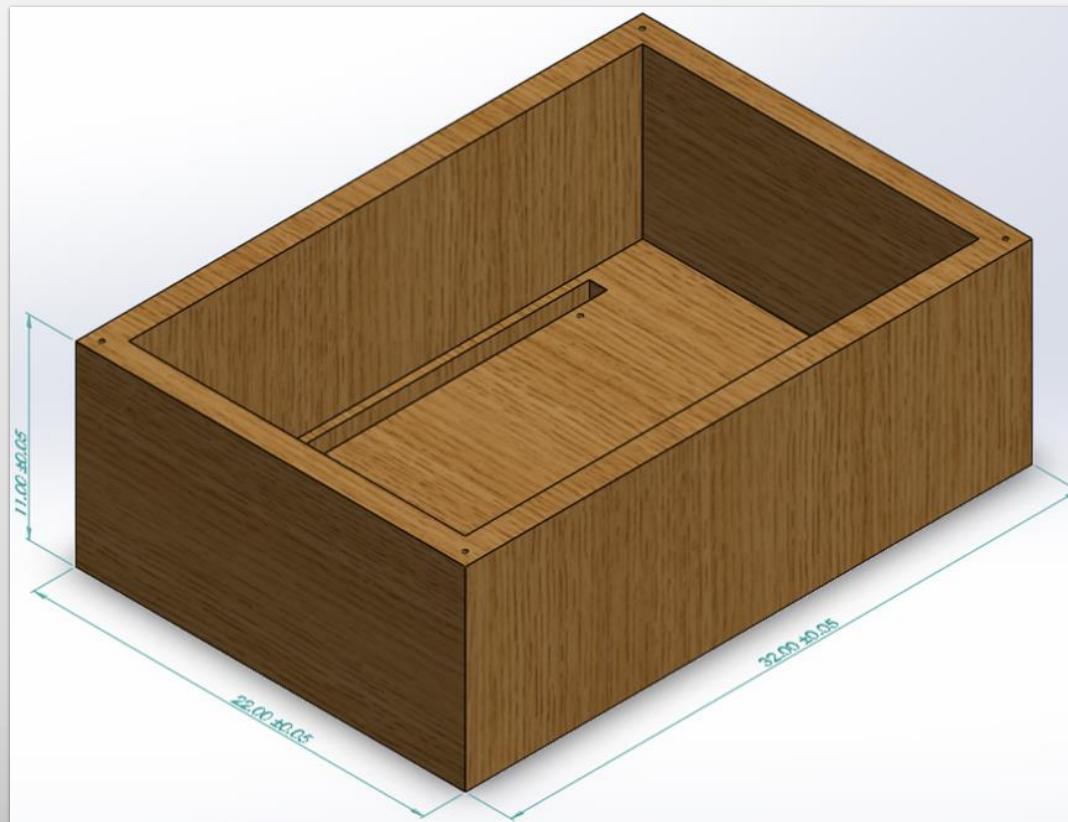
Circuito eléctrico (Entradas)

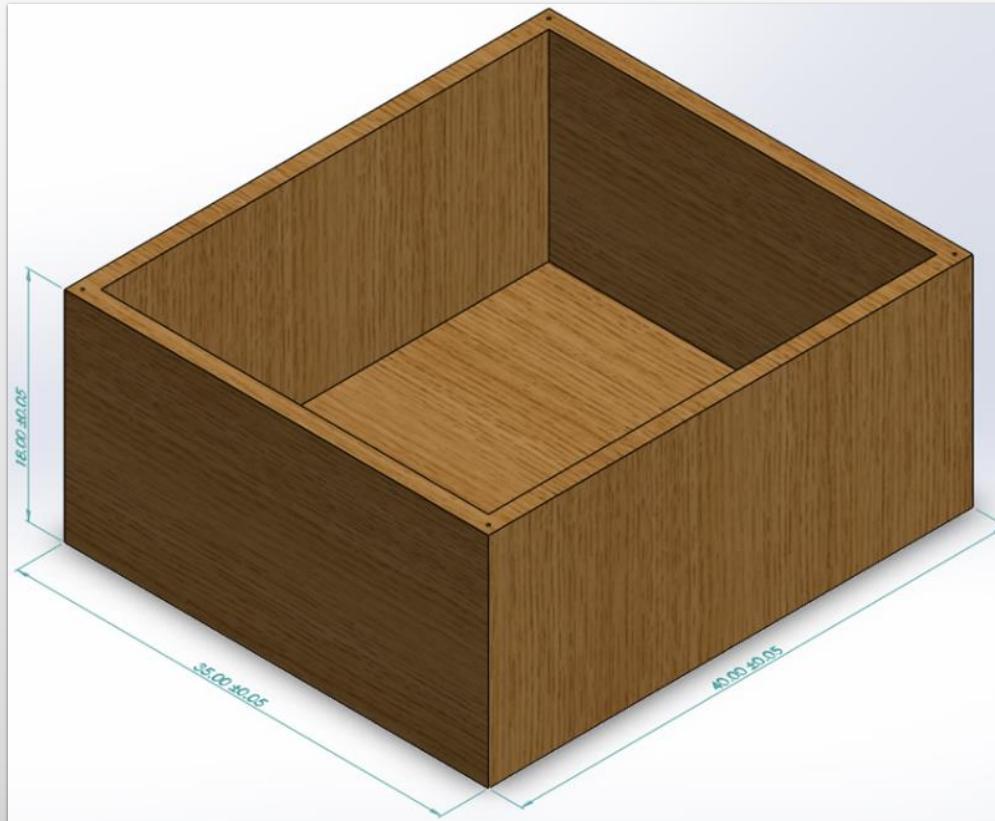


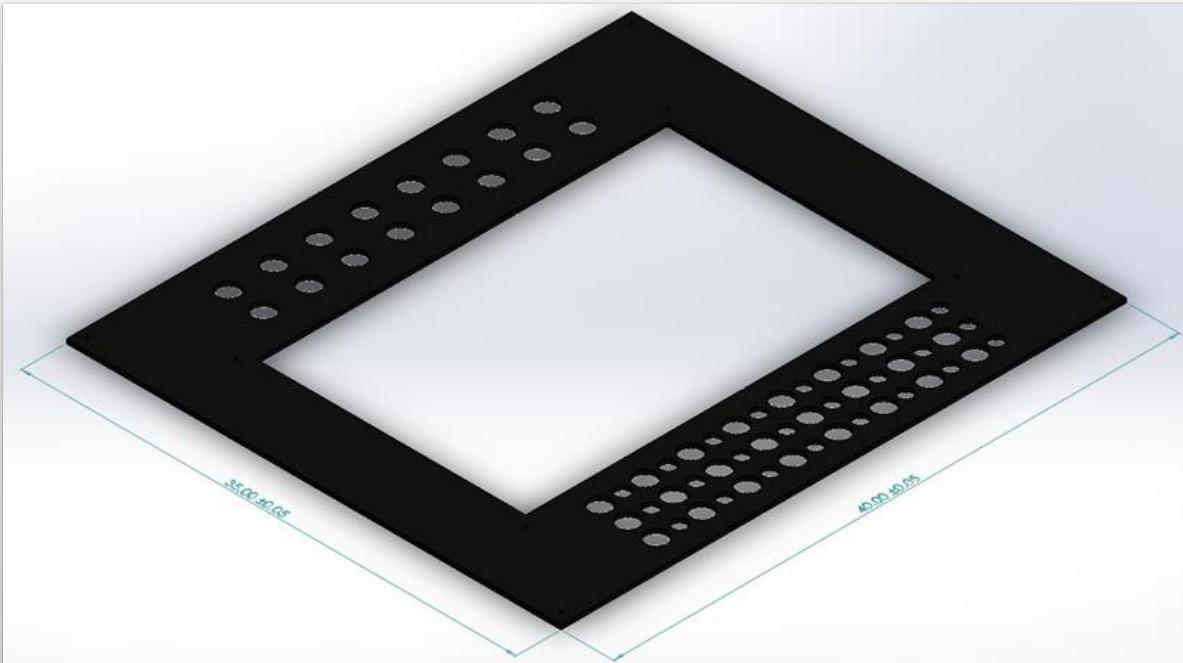
Circuito eléctrico (Salidas)

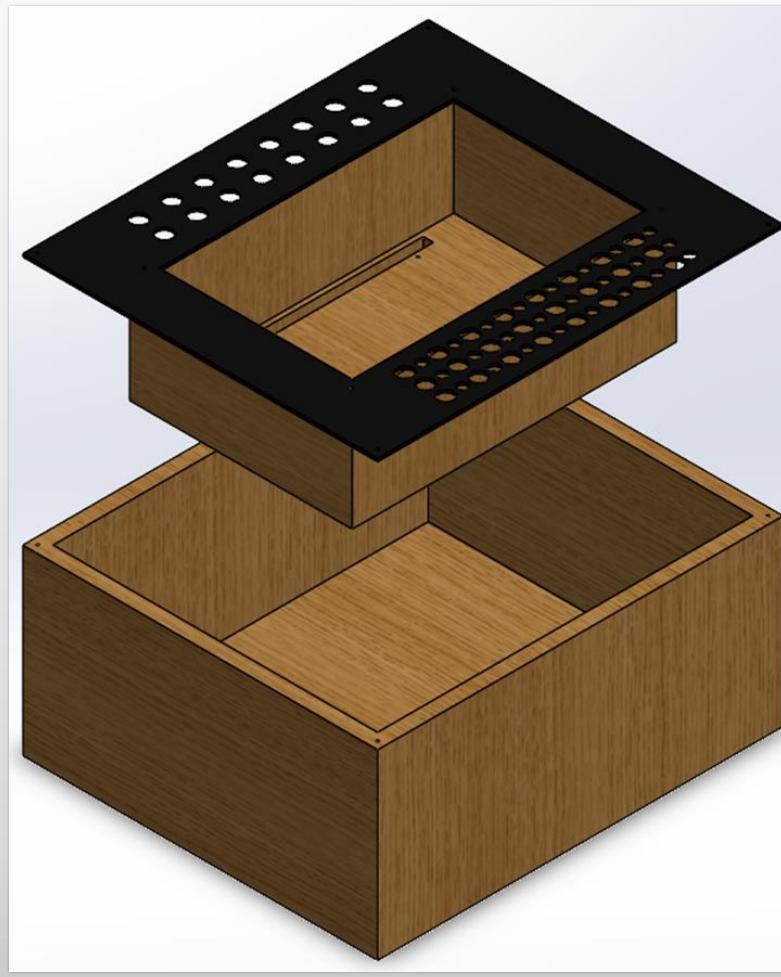


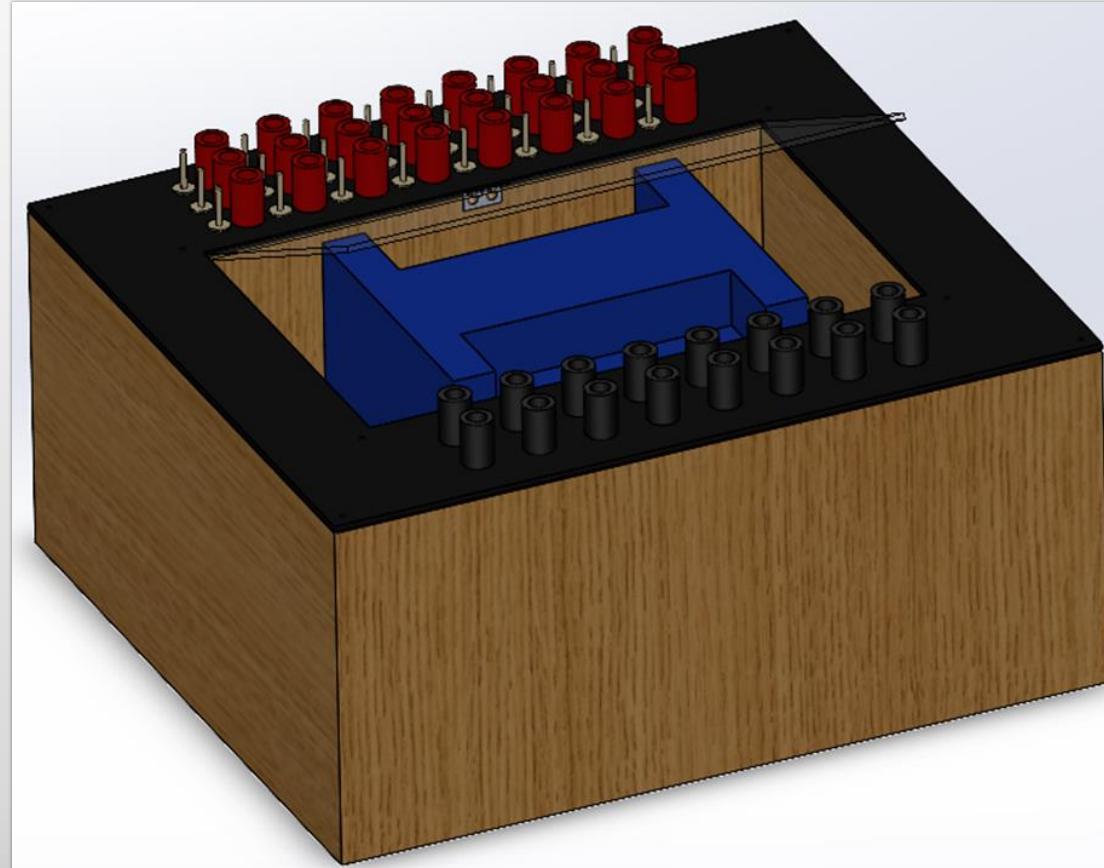
Modelo 3D:



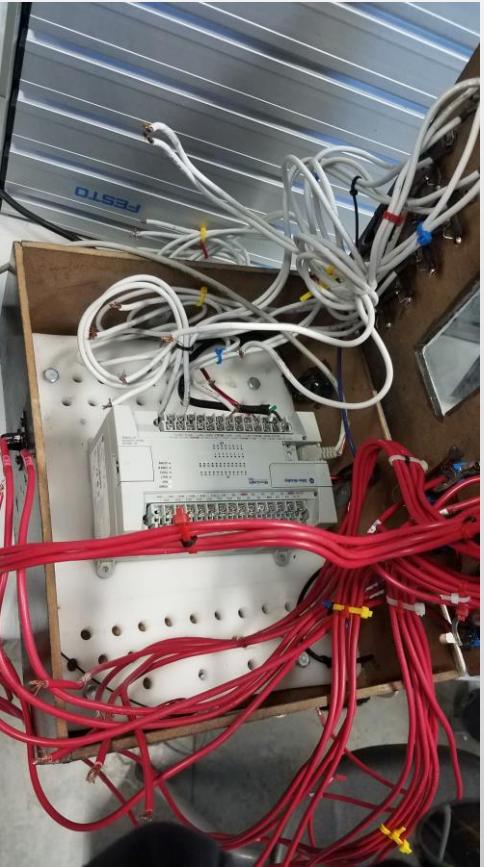








ANTES:



DESPUÉS:



Conclusión:

Este documento presenta el diseño de un gabinete para controlar las entradas y salidas de un PLC Allen Bradley micrologix 1200. Este diseño facilita al operador poder trabajar de una manera más cómoda debido a que tiene las entradas y salidas en un tablero. Además, en este gabinete se tiene un espacio para poder ver el PLC físico, así como el estado de las entradas y salidas.

Para eliminar los problemas de gestión de cables, estos llevaron un orden en la instalación, además de que están segmentados en grupos de cuatro.

Los resultados del diseño muestran un diseño más limpio que el anterior.

Como trabajo a futuro se busca seguir empleando este gabinete de control, para utilizarlo en un proceso de automatización de estampado.

Referencias:

- [1] A. P. Martinez, ((Programaci 'on de PLCs,)) San Nicol 'as de Los Garza: UANL, 2002.
- [2] D. P. Victor, ((My Tips,)) , 13 Octubre 2020. [En l 'inea]. Available: <https://www.mytips.es/losorigenes-del-plc/>. ['Ultimo acceso: 30 enero 2022].
- [3] M. J. Dom 'inguez, ((El 50 aniversario de la aparici 'on del control programable: Modicom 084,)) , vol. 327, n° ., p. ., 2019.
- [4] R. Arrieta y F. Gonzalez, ((Tutorial b 'asico para programaci 'on de PLC,)) de Universidad Tecnol 'ogica de Bolivar, Bolivar, 2008.
- [5] J. Blandino y M. Z 'u~niga, ((Dise ~no de sistema el 'ectrico con planta el 'ectrica de emergencia controlado por PLC,)) Departamento de Tecnolog 'ia, UNAN, Nicaragua, 2013.

Prueba del PLC

Ecuacion de movimiento

◆ Y2- Y1+ Y3+ | Y3- Y1- Y2+

START=1

SBO

SA0

SB1

SA1