



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

TEMA: "IMPLEMENTACIÓN DE UN CONTROL VÍA WI-FI PARA UNA PUERTA
ENROLLABLE UTILIZANDO LOGO! OBA8 23ORCE, EN LA EMPRESA HIERRO
METAL UBICADA EN LA CIUDAD DE MACHACHI"

AUTOR: UVILLUS TUAPANTA, JESSICA FERNANDA

DIRECTOR: ING. ZAHIRA PROAÑO C.

ÍNDICE

1. Objetivos
2. Alcance.
3. Requerimientos mínimos de hardware .
4. Implementación.
5. Conclusiones y recomendaciones.

OBJETIVO GENERAL

- × Implementar un control, vía Wireless, para la apertura y cierre de una puerta utilizando Logo!230RCE, en la empresa Hierro Metal ubicada en la ciudad de Machachi.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar las características de funcionamiento Logo! 230RCE, apoyada en la bibliografía existente.

Realizar la lógica de programa de acuerdo a los requerimientos mínimos de hardware y software para la implementación del control Wireless de Logo! 230RCE.

Diseñar el programa en Android de la interfaz gráfica para la apertura y cierre de la puerta enrollable.

Realizar las conexiones y ensamblaje de los componentes del control entre el relé lógico programable y el motor.

Realizar pruebas de funcionamiento del sistema automático mediante un control Wireless de la puerta enrollable

ALCANCE

En el alcance del proyecto se plantea implementar un control vía wifi para una puerta enrollable utilizando logo! 230RCE, en la empresa Hierro Metal mediante la programación del módulo, que permita la apertura y cierre de la puerta, a través de la aplicación en un Smartphone (dispositivo móvil) con sistema operativo Android. Se utilizará un router Wi-Fi para establecer comunicación inalámbrica entre el dispositivo móvil y el relé lógico programable, mismo que activará el motor para que se ponga en funcionamiento, así controlará la apertura y cierre de la puerta de acuerdo a lo requerido por el usuario.

Como medidas de protección se programó al PLC para que se active a una configuración de seguridad que consiste en detener la puerta en caso de que los sensores fotoeléctricos se activen, es decir detecten una persona, luego de que el sensor no envíe señales el usuario determinará el ciclo de abrir o cerrar la puerta enrollable.

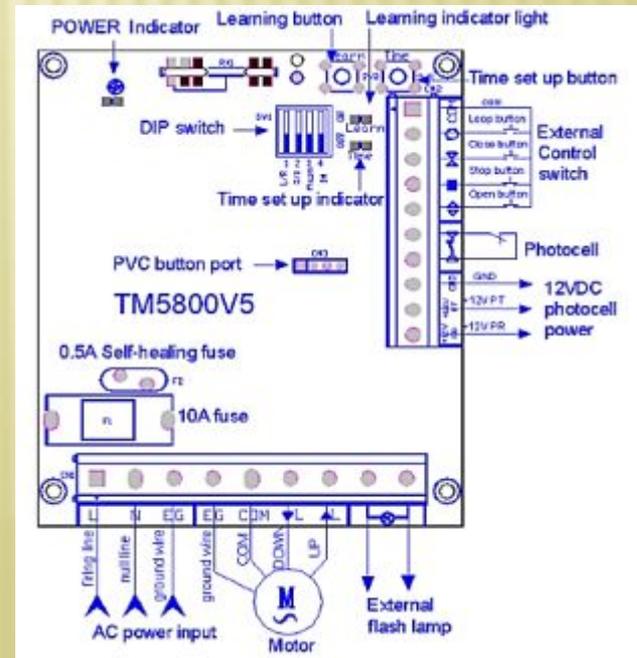
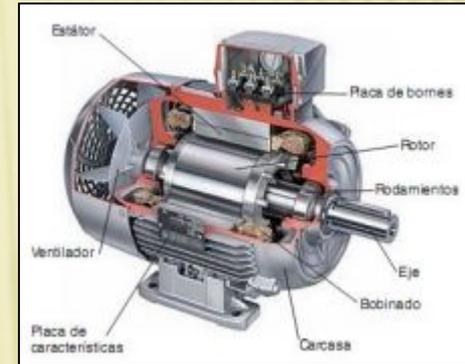
Condiciones mínimas de funcionamiento de la aplicación

Mediante un pulsador se activará el sistema de control, el mismo que estará en espera hasta recibir la orden de abrir o cerrar la puerta a través de la aplicación programada en el dispositivo móvil inteligente.

Como medida de seguridad al detectar la presencia de una persona mientras la puerta está cerrando, el sistema deberá detenerse y el usuario indicara que acción debe tomar la puerta. Para el funcionamiento del sistema se conectará la red inalámbrica existente en la empresa

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HARDWARE

- ✘ Relé lógico programable
- ✘ Motor monofásico
- ✘ Tarjeta controladora
- ✘ Dispositivo móvil



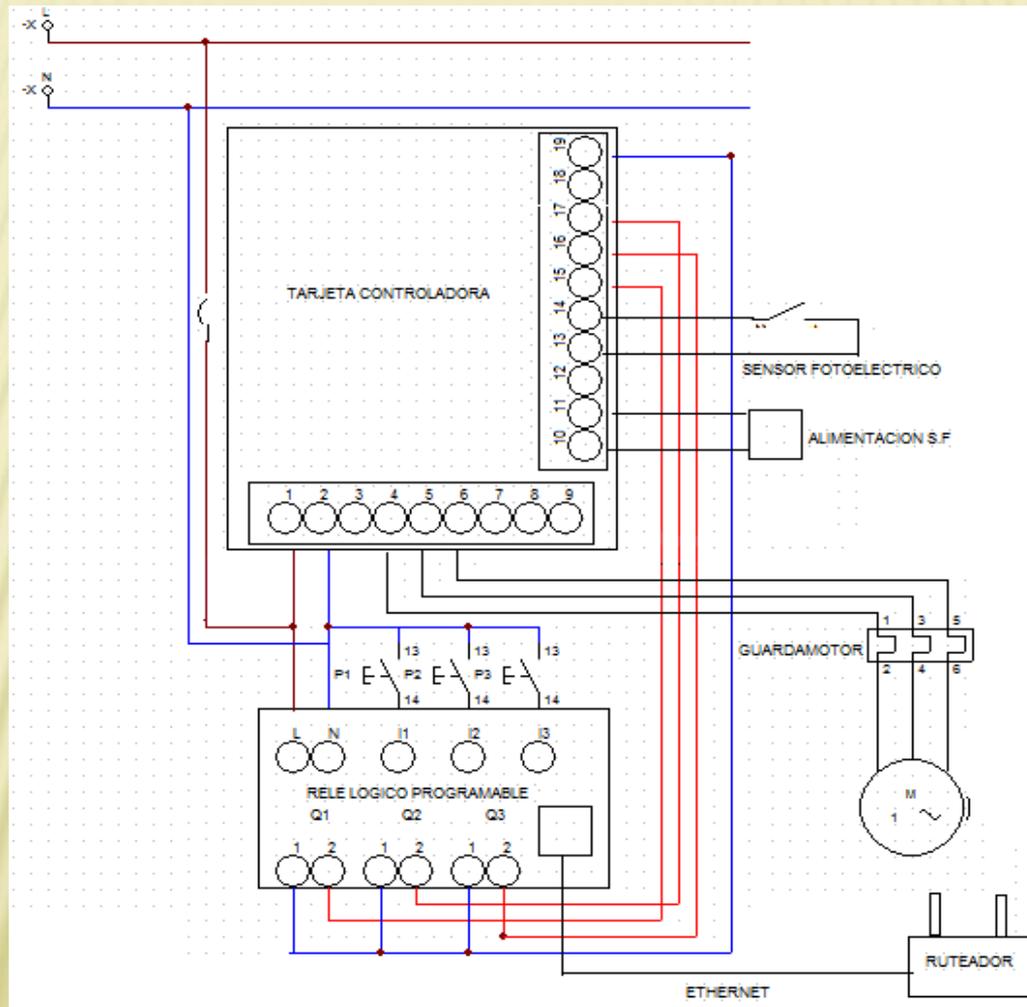
Es un aparato electrónico digital que utiliza una memoria programable donde almacena instrucciones con el fin de implementar funciones específicas, tales como lógicas, secuencias, temporizaciones, conteos y operaciones aritméticas a través de entrada/salidas digitales o analógicas para controlar máquinas y procesos

Los motores de arranque por condensador se utilizan en equipos donde es necesario un alto momento de torsión de arranque. Estos motores tienen aplicación habitual en compresores, bombas, acondicionadores de aire y otros equipos que deben arrancar bajo carga.



Un motor eléctrico es una máquina eléctrica que transforma energía eléctrica en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas

DIAGRAMA DE INTERCONEXIONES



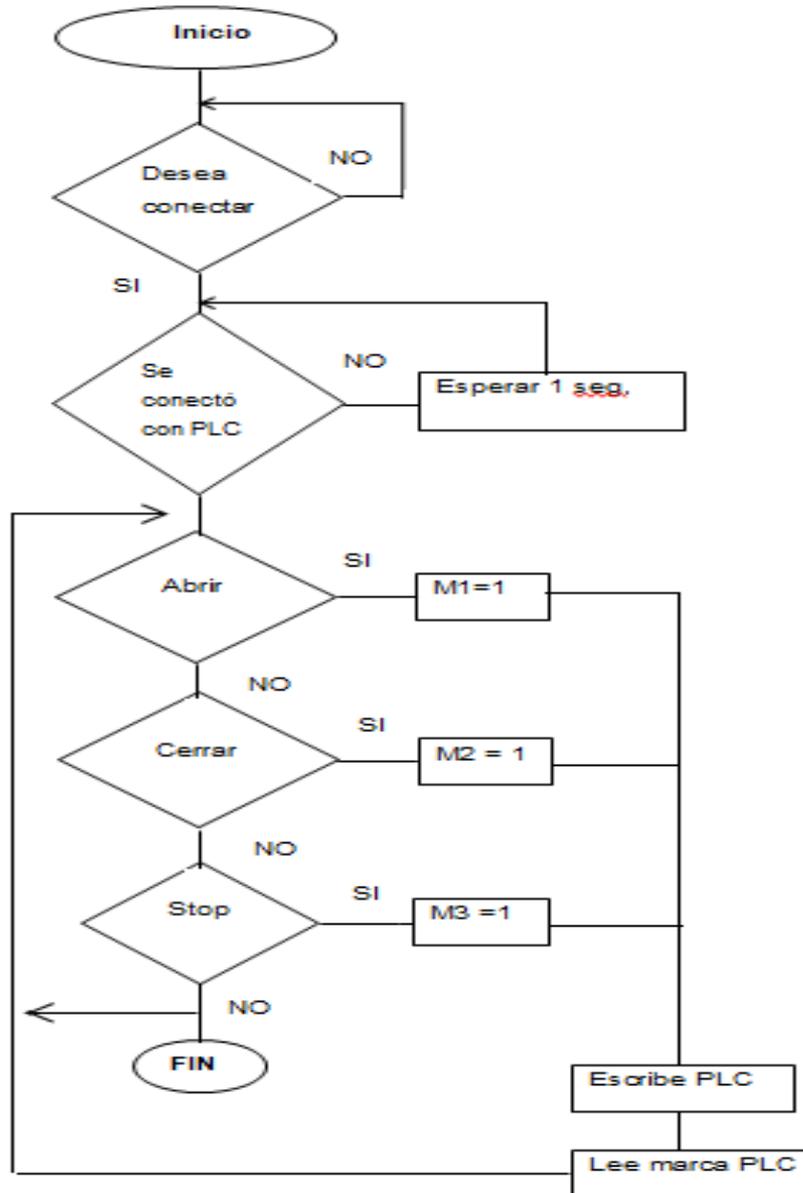
DISEÑO INTERIOR Y EXTERIOR DEL TABLERO DE CONTROL



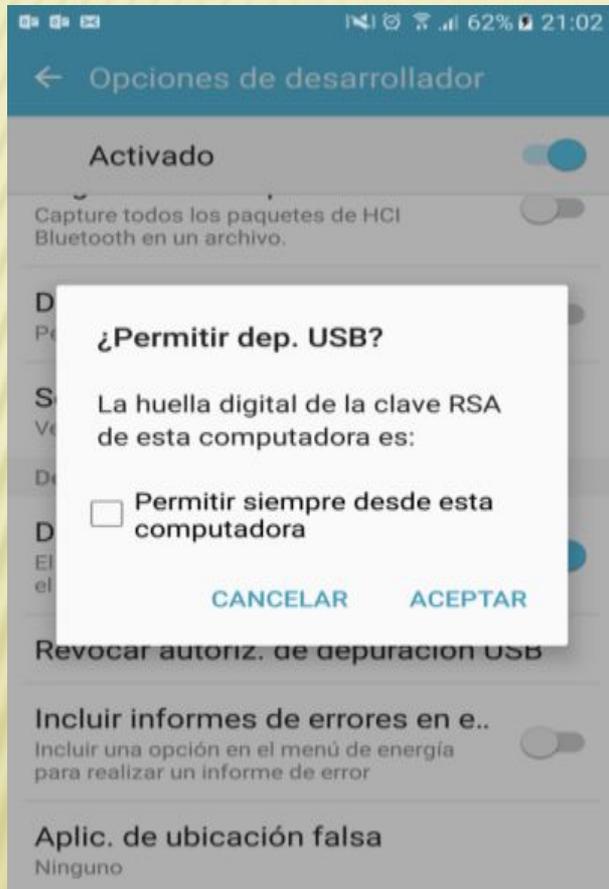
SOFTWARE UTILIZADO

Android Studio es un entorno de desarrollo integrado para Android (IDEA), el cual permite crear y diseñar aplicaciones, así como también poder previsualizar en los diferentes tipos de pantalla de los dispositivos inteligentes (celular).

FLUJOGRAMA DE PROGRAMACIÓN EN ANDROID STUDIO



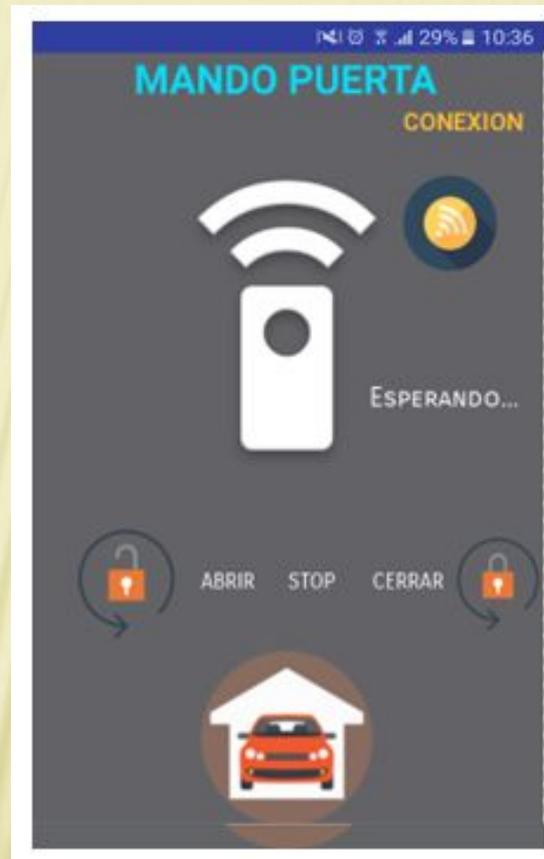
HABILITACIÓN DE LAS OPCIONES DE DESARROLLADOR:



Activar las opciones de desarrollador, ir a ajustes -> acerca del dispositivo y pulsar siete veces sobre el número de compilación una vez realizado en el dispositivo aparecerá opciones de desarrollador.

Activar la depuración USB en el dispositivo móvil Android, para poder usar las herramientas de Android Studio.

PRESENTACIÓN DE APLICACIÓN



Conclusiones

Se analizaron las características de funcionamiento del relé lógico programable modelo Logo! V8 230RCE para configurar los parámetros de conexión en el software Logo! Soft comfortV8 y permitir que los datos enviados desde la aplicación móvil lleguen correctamente.

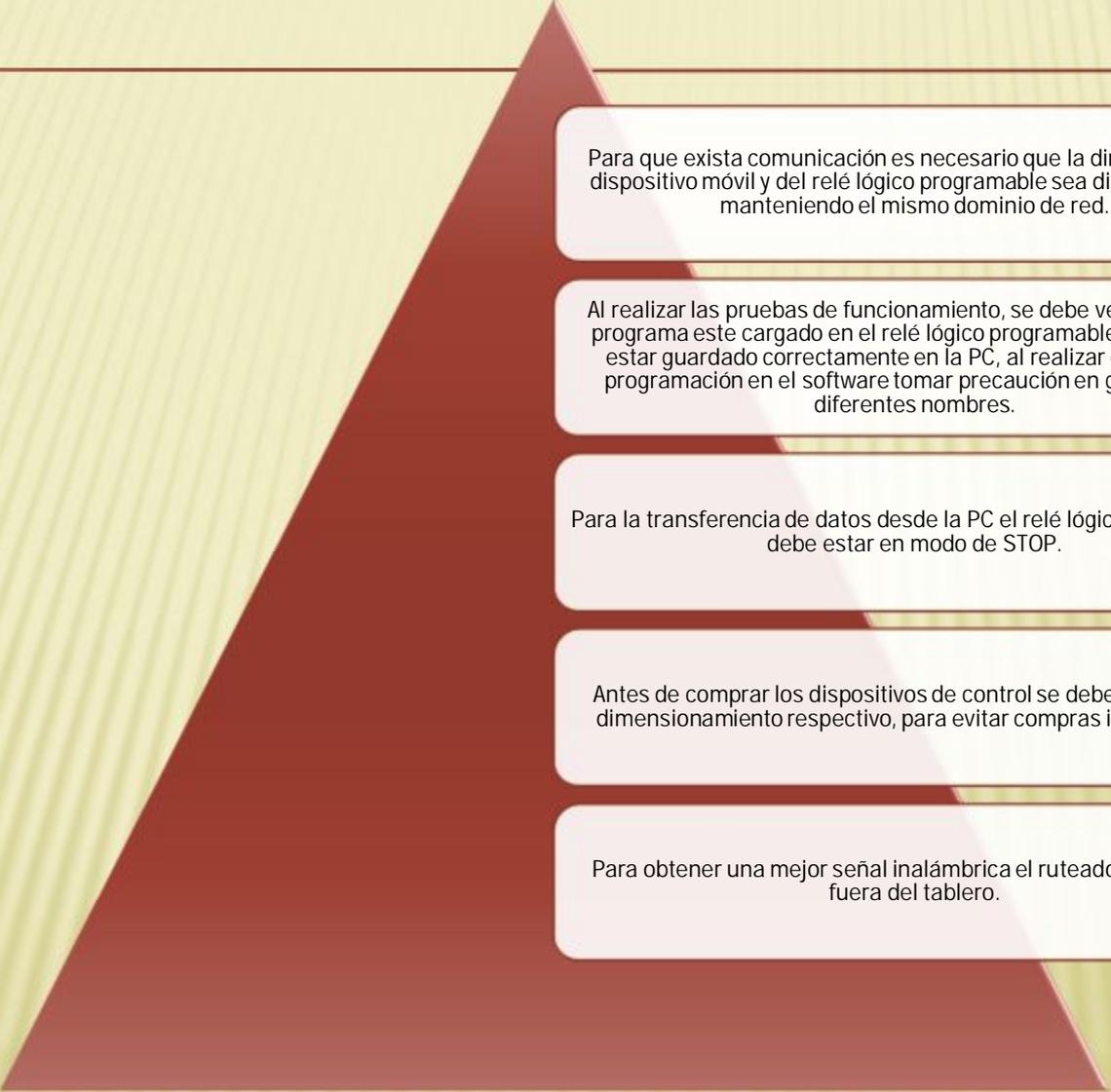
Se realizó el diagrama de control en lenguaje ladder para que la puerta se abra o se cierre al recibir la señal desde la aplicación instalada en el dispositivo móvil o su vez al presionar los pulsadores colocados en el tablero de control.

Se diseñó el programa en Android Studio para que el usuario abra o cierre la puerta enrollable, desde el dispositivo móvil

Se realizaron las conexiones mencionadas entre la tarjeta controladora, el relé lógico programable, los pulsadores, el sensor fotoeléctrico, el guardamotor, el interruptor electromagnético, el ruteador para que el sistema funcione adecuadamente.

Se realizaron las pruebas de funcionamiento necesarias hasta que el sistema quede funcionando en óptimas condiciones.

Recomendaciones



Para que exista comunicación es necesario que la dirección IP del dispositivo móvil y del relé lógico programable sea diferente, pero manteniendo el mismo dominio de red.

Al realizar las pruebas de funcionamiento, se debe verificar que el programa esté cargado en el relé lógico programable, además de estar guardado correctamente en la PC, al realizar cambios de programación en el software tomar precaución en guardar con diferentes nombres.

Para la transferencia de datos desde la PC el relé lógico programable debe estar en modo de STOP.

Antes de comprar los dispositivos de control se deben analizar el dimensionamiento respectivo, para evitar compras innecesarias

Para obtener una mejor señal inalámbrica el ruteador debe estar fuera del tablero.

GRACIAS POR
LA ATENCIÓN

