



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

MONOGRAFÍA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN : CARRERA DE TECNOLOGÍA

SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

AUTOR: GUALPA SANGUCHO CARLOS AUGUSTO

DIRECTOR: ING. CAJAS BUENAÑO, MILDRED LISETH

TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE UN CONTROL ON-OFF AUTOMÁTICO UTILIZANDO UNA TARJETA ARDUINO

UNO PARA EL CONTROL DE TEMPERATURA EN EL INTERIOR DE UN GALPÓN DE POLLOS DE
ENGORDE.

LATACUNGA 2021



1. Objetivo General

Realizar la Implementación de un control ON-OFF automático utilizando una tarjeta Arduino UNO para el control de temperatura en el interior de un galpón de pollos de engorde.

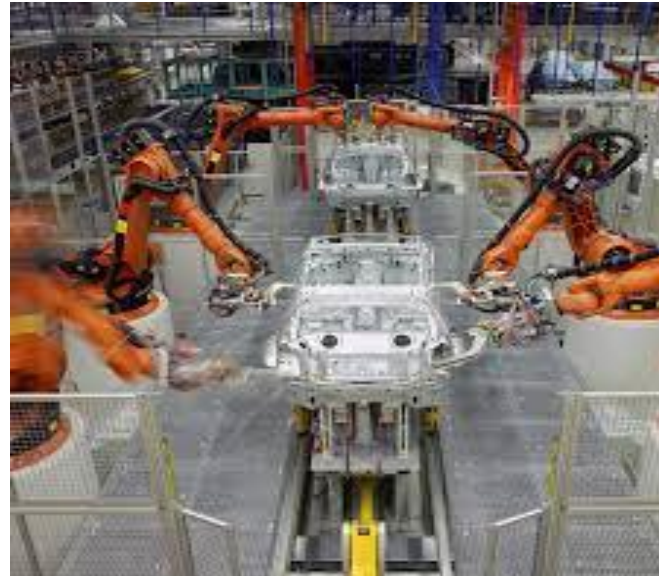
2. Objetivos Específicos

- Indagar acerca de los controles de temperatura automáticos utilizados para la cría de pollos de engorde.
- Realizar la programación respectiva en el software Arduino para el control de la temperatura dentro del galpón de pollos.
- Efectuar las instalaciones eléctricas y pruebas de control de la temperatura en el interior del galpón.



Automatización.

En el ámbito de la consecución industrial, desde el desarrollo de la era industrial hasta la fecha, la automatización ha pasado de ser un instrumento de trabajo poco habitual, a convertirse en un aparato indispensable para las grandes industrias. Ningún empresario puede evitar la automatización en sus empresas, ya que a través del mismo se reduce tiempo durante toda la cadena de producción, además que un proceso automático puede realizar.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

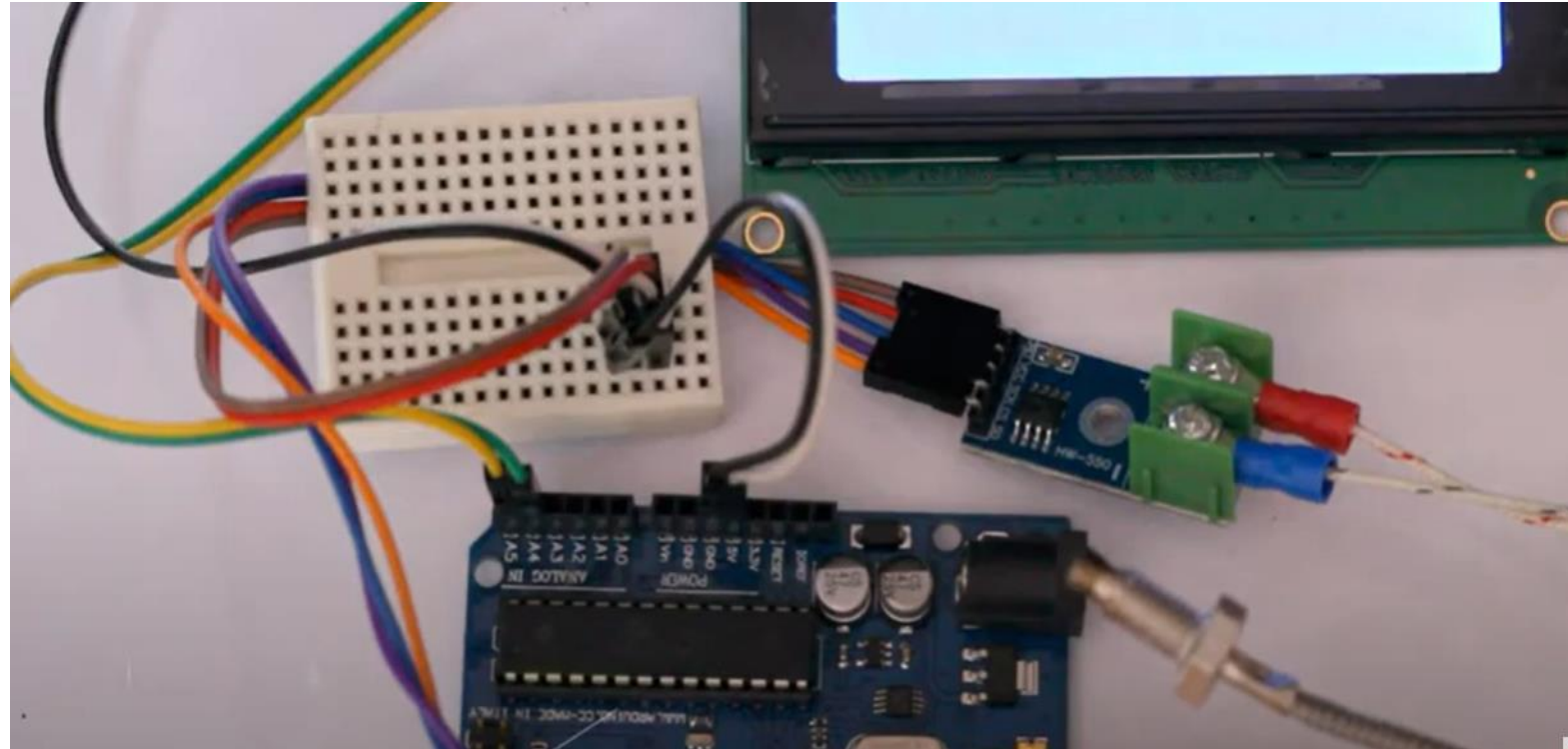
MAX6675 con Arduino y Termopar tipo K

El módulo MAX6675 es un convertidor Analógico a digital especializado para termopares tipo K. Con este módulo es posible conectar fácilmente un termopar a cualquier microcontrolador. Dentro de este pequeño circuito se encuentra la electrónica necesaria para amplificar, compensar y convertir a digital el voltaje generado por el termopar, lo que hace muy sencilla la tarea de conectar un termopar a un microcontrolador. En este módulo encontramos el MAX6675 con toda la electrónica necesaria y las terminales apropiadas para facilitar su uso.

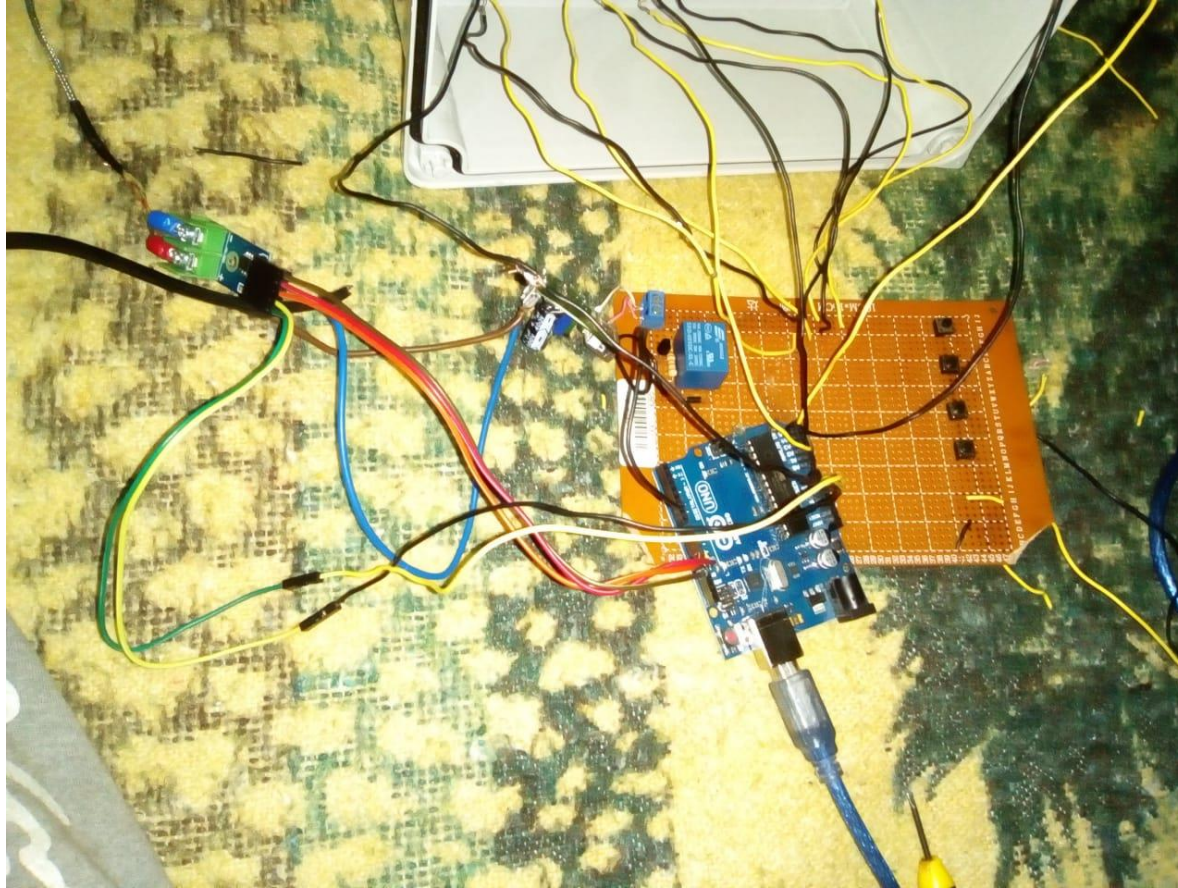


CONTROLADOR AUTOMÁTICO

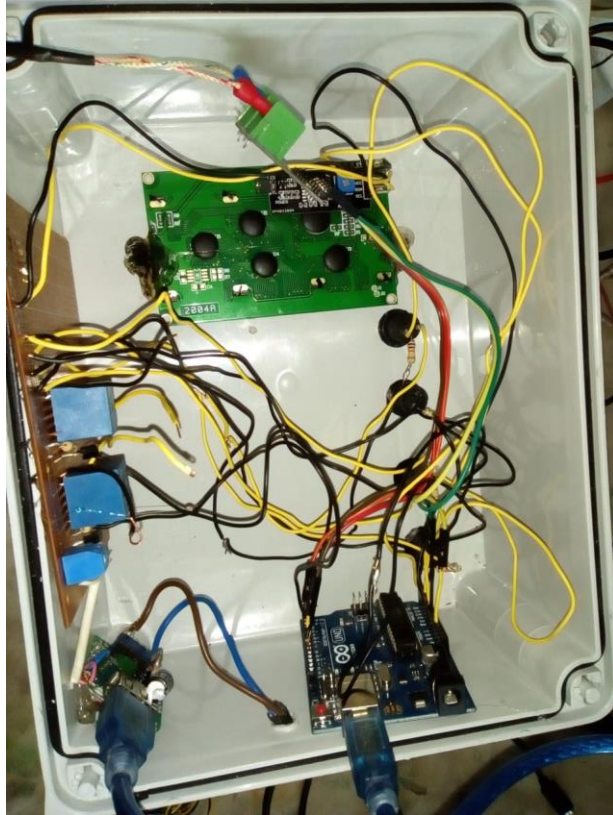
- CONEXIÓN MÓDULO MAX6675.



ARMADO EN PLACA PERFORADA



PRUEBAS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CAJA DE CONTROL



PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO LCD



INSTALACION DE VENTILADOR Y CALEFACTOR



VERIFICACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO.



INSTALACION CAJA DE CONTROL.





CONCLUSIONES.

- Se implementó un control ON-OFF automático utilizando una tarjeta Arduino UNO y actuadores como ventiladores y calefactores, para el control de temperatura en el interior de un galpón de pollos de engorde, desde la primera semana con una temperatura de 30 °C hasta la cuarta semana con una temperatura de 23°C durante el crecimiento de las aves.
- A través del sensor de temperatura (termocupla tipo k), el módulo MAX6675 y una pantalla LCD, se puede monitorear y mediante pulsadores la temperatura en el interior del galpón de pollos según la semana de vida que estén cursando las aves.





CONCLUSIONES.

- En la parte de programación se incluye la librería “`max6675.h” la cual es necesaria para permitir la activación del módulo MAX6675, el mismo que permite compensar, amplificar y convertir a digital el voltaje generado por la termocupla.
- Mediante la automatización de procesos avícolas con una inversión de aproximadamente 100 \$ se puede mejorar la crianza de pollos, que ayuda a la actividad económica de las microempresas de los sectores rurales y urbanos de la provincia de Cotopaxi, mejorar la crianza de pollos, de esta forma se ayuda a la actividad económica de la microempresa.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

