

# **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ELECTRÓNICO PARA AUTOMATIZACIÓN DEL ENCENDIDO DE UNA MÁQUINA LAMINADORA DE PLÁSTICO**

**L. E. Horianski<sup>(1)</sup>**

**Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería. Carrera de Ingeniería Electrónica.  
Departamento de Electrónica. Práctica Profesional Supervisada (PPS).**

**horianskilucas@gmail.com<sup>(1)</sup>**

**Modalidad:** Ponencia **Tutor:** Ing. Guillermo Fernández. **e-mail:** guillermo.fernandez.fio@gmail.com

## **RESUMEN**

Este trabajo describe el proceso de diseño, construcción e implementación de un sistema electrónico programable diseñado a medida, para controlar el encendido de una máquina laminadora de plástico utilizada en un proceso industrial destinado a la fabricación de papel para embalajes.

El tiempo de arranque de la máquina es grande ya que debe elevar la temperatura de gran cantidad de material (polietileno de baja densidad, PEBD), para llevarlo de estado sólido a líquido. Esto es realizado en la máquina laminadora a través de un calefactor conformado por tres grupos de resistencias. Actualmente, cada uno de estos bloques es encendido secuencialmente de forma manual por un operario. Debido a esto, existen retrasos y pérdidas de energía que afectan a los costos de producción. Para reducir este inconveniente, el presente trabajo propone un sistema electrónico capaz de encender automáticamente la máquina.

El sistema diseñado permite encender los grupos de resistencias del calefactor de la máquina en forma automática, siguiendo parámetros previamente configurados. Estos parámetros son: día, horario y tres intervalos de tiempo requeridos para la secuencia de encendido de los grupos de resistencias del calefactor de la máquina.

El automatismo propuesto consta de un reloj de tiempo real (RTC), para llevar la cuenta del tiempo; tres pulsadores, para realizar la configuración de las variables; un microcontrolador, para realizar la gestión de los datos; un display (LCD), para la visualización de las configuraciones; y relés de baja potencia para el manejo de los elementos de control de los bancos de resistencias.

**PALABRAS CLAVE:** Microcontrolador; Encendido automático; Reloj calendario; Planta industrial.