

AUTOMATIZACIÓN DE PLATAFORMA DE ENSAYO DE SÓLIDOS BAJA CARGA.

PROBLEMA

En el laboratorio de Mecánica de Sólidos de la Facultad (FIMCP) se encuentra un equipo considerado como obsoleto y que no ha sido usado en los últimos 10 años, negando el desarrollo de prácticas formativas a los estudiantes en formación académica.

OBJETIVO GENERAL

Automatizar la máquina de ensayos universal de baja carga aplicando diseño ingenieril y tecnología industrial, facilitando con ello a los estudiantes las prácticas de forma dinámica.

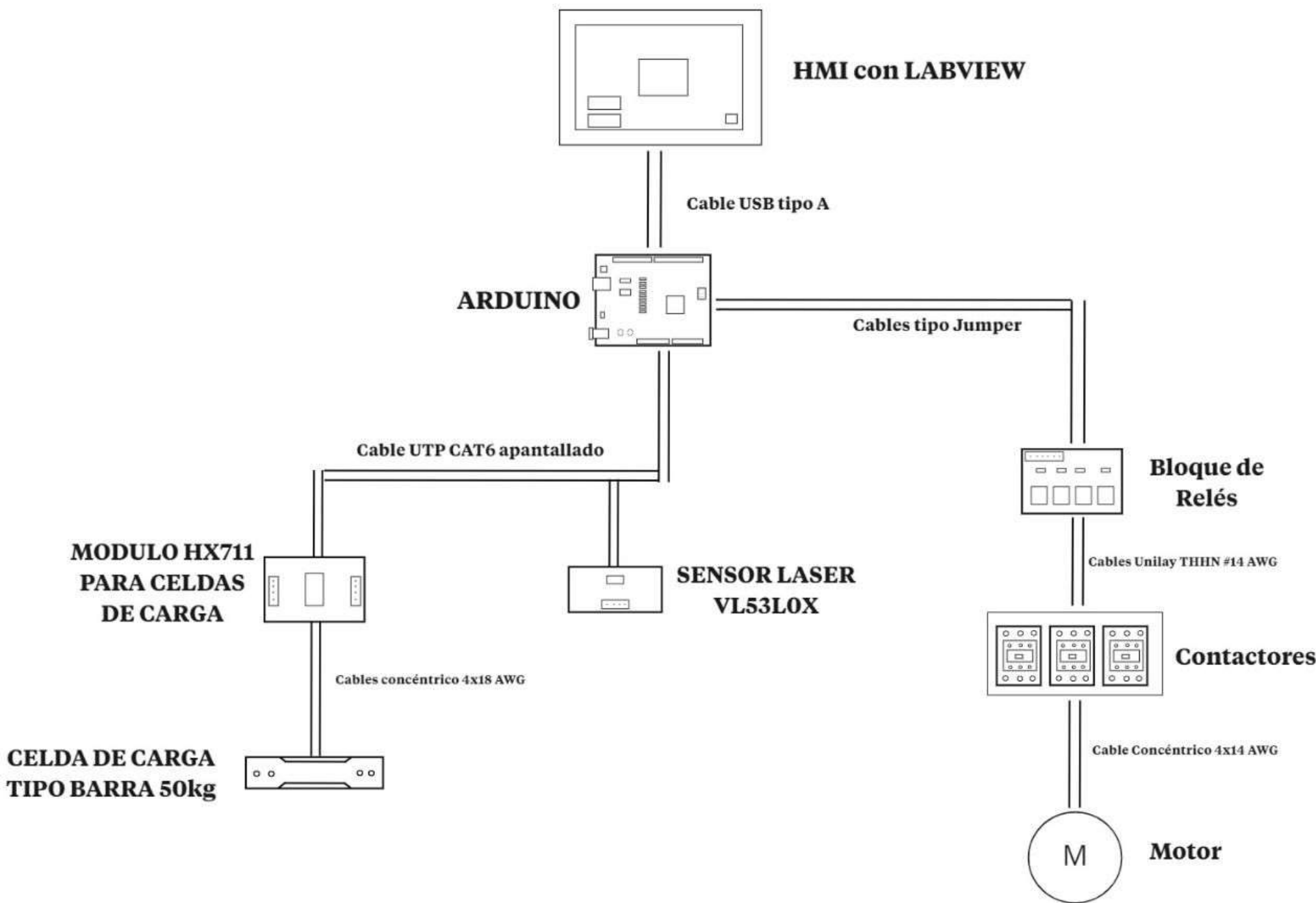
PROPUESTA

Se Propuso el rediseño del sistema de control, salvando la estructura y componentes eléctricos que se encuentran en buen estado. Dispondrá de una aplicación donde el usuario podrá monitorear el ensayo de tracción para plásticos, la adquisición de datos se llevara a cabo con una tarjeta de desarrollo Arduino UNO, además es el encargado de comunicar la interfaz de usuario con la plataforma de ensayo de sólidos.

Máquina Universal (Estado obsoleto)



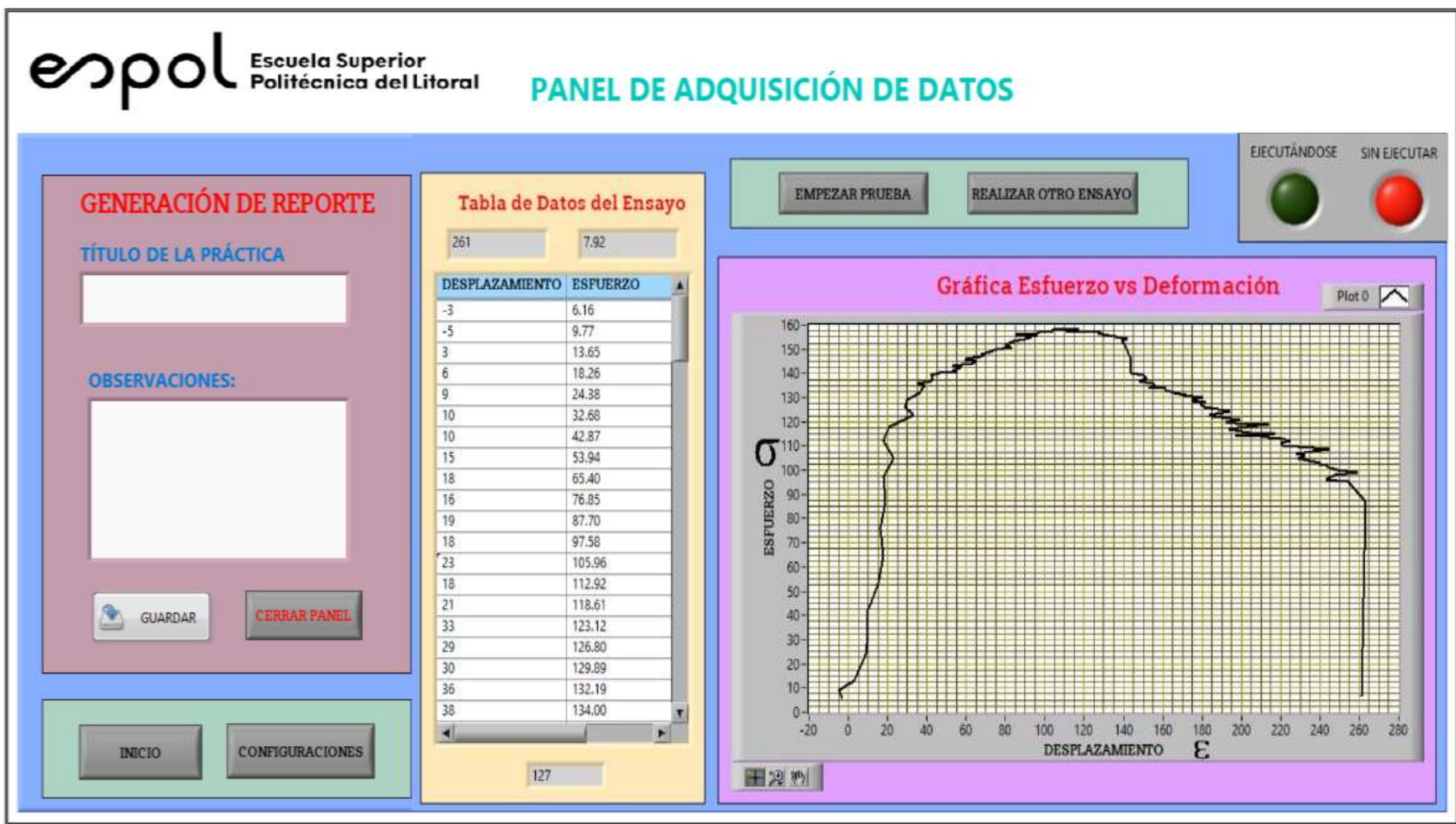
Arquitectura del diseño



RESULTADOS

Interfaz HMI de máquina de ensayos

- Calibración de pesos mediante la función balanza de la pantalla.
- Gráfico en tiempo real de los valores del Esfuerzo vs Deformación.
- Generación de reportes en plataforma Office (Word) automático.



Ensayo de tracción con elemento plástico

- Interfaz con requerimientos mínimos de softwares del mercado.
- Permite una capacidad máxima de hasta 500N.

CONCLUSIONES

- Se recuperó un bien material de la universidad, evitando que se lo considere chatarra y sea dado de baja en el laboratorio .
- Las clases teóricas de los estudiantes de mecánica podrán ser reforzadas por medio de un ensayo practico gracias al uso de la maquina ya restaurada.
- El sistema cuenta con nuevas funciones que anteriormente no presentaba, ayudando a un mejor desarrollo de la practica.
- La interfaz y sistema de adquisición de datos fue creado con código abierto y asi permitir que futuros estudiantes con carreras afines a la programación puedan mejorarla.