

# Rediseño de la planta de velocidad del laboratorio de Control Automático de ESPOL

## PROBLEMA

Laboratorio de Control Automático no cuenta con un banco de pruebas de velocidad operativo.

Error de medición por vibración y sistema de comunicación desactualizado.

Desaprovechamiento de recursos con los que actualmente cuenta ESPOL.

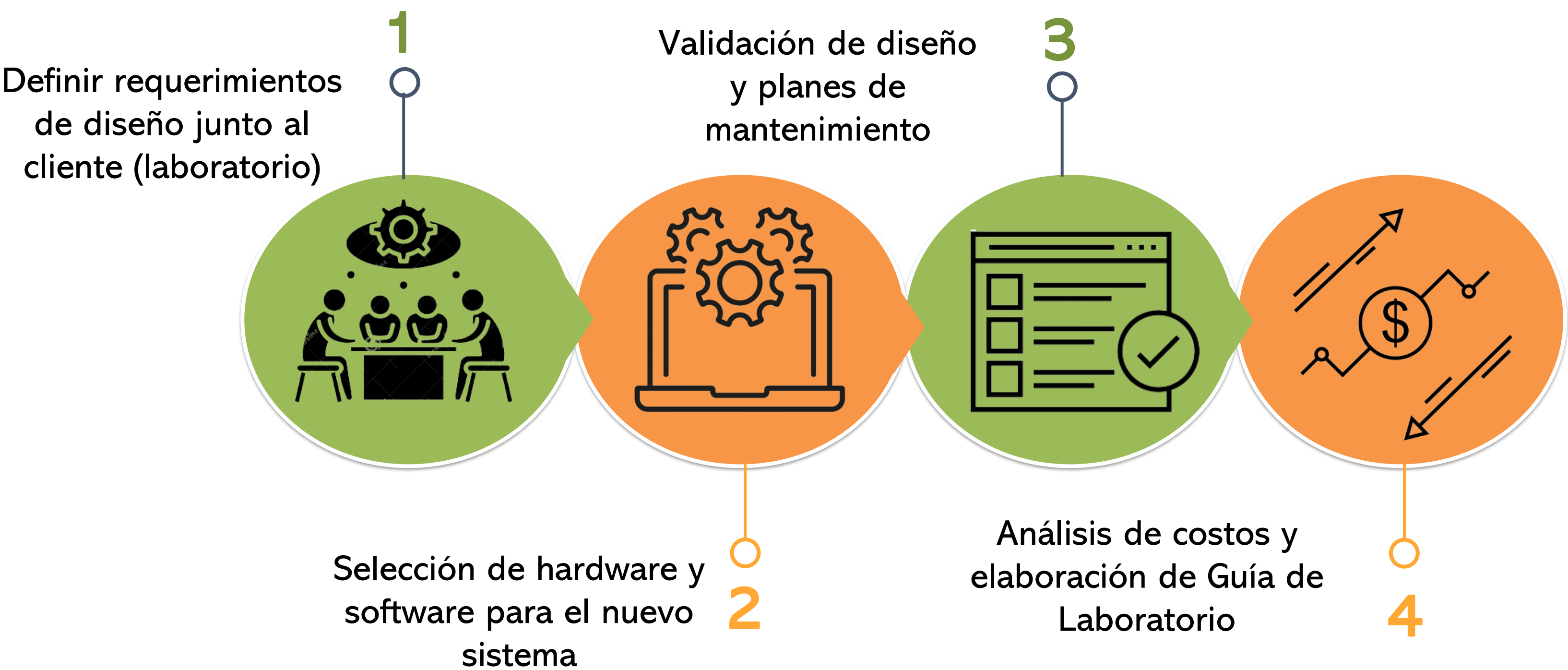
## OBJETIVO GENERAL

Realizar el rediseño y mantenimiento del banco de pruebas de velocidad de un motor eléctrico del laboratorio de Control Automático; resolviendo sus problemas de vibración, sistema de adquisición de datos y simulación de carga, para su retorno a la operatividad y mejorando su enfoque didáctico.



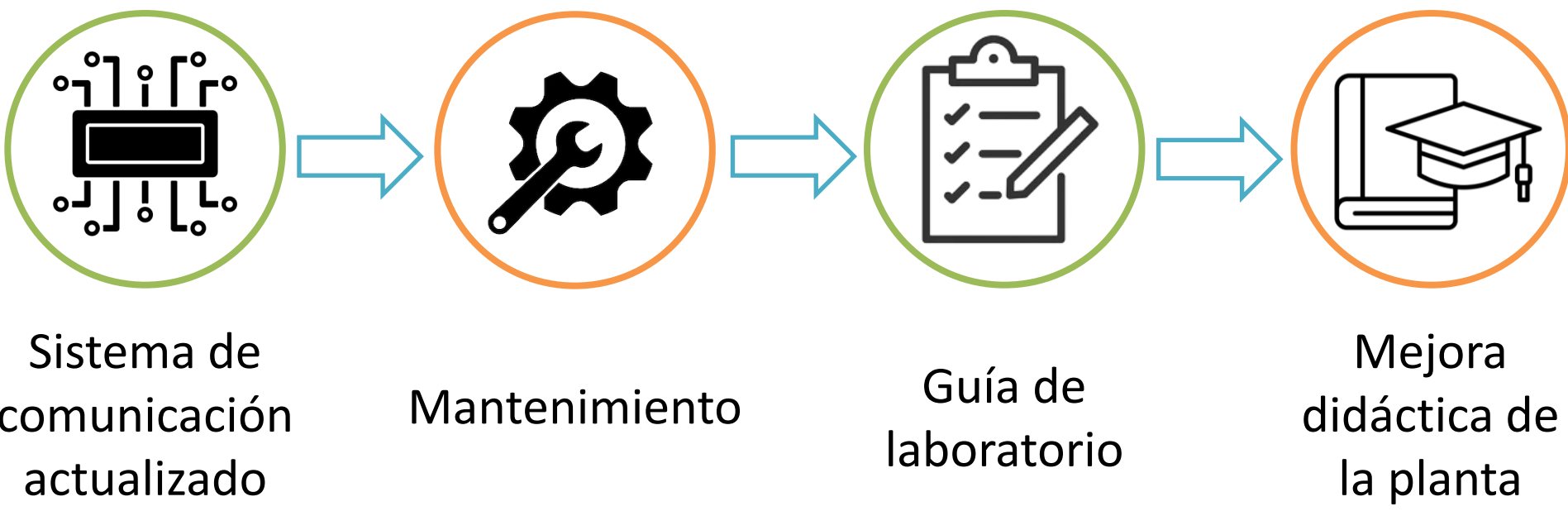
## PROPUESTA

Para el alcance del objetivo general, se plantea la siguiente metodología de trabajo, misma que posee las siguientes fases:



## RESULTADOS

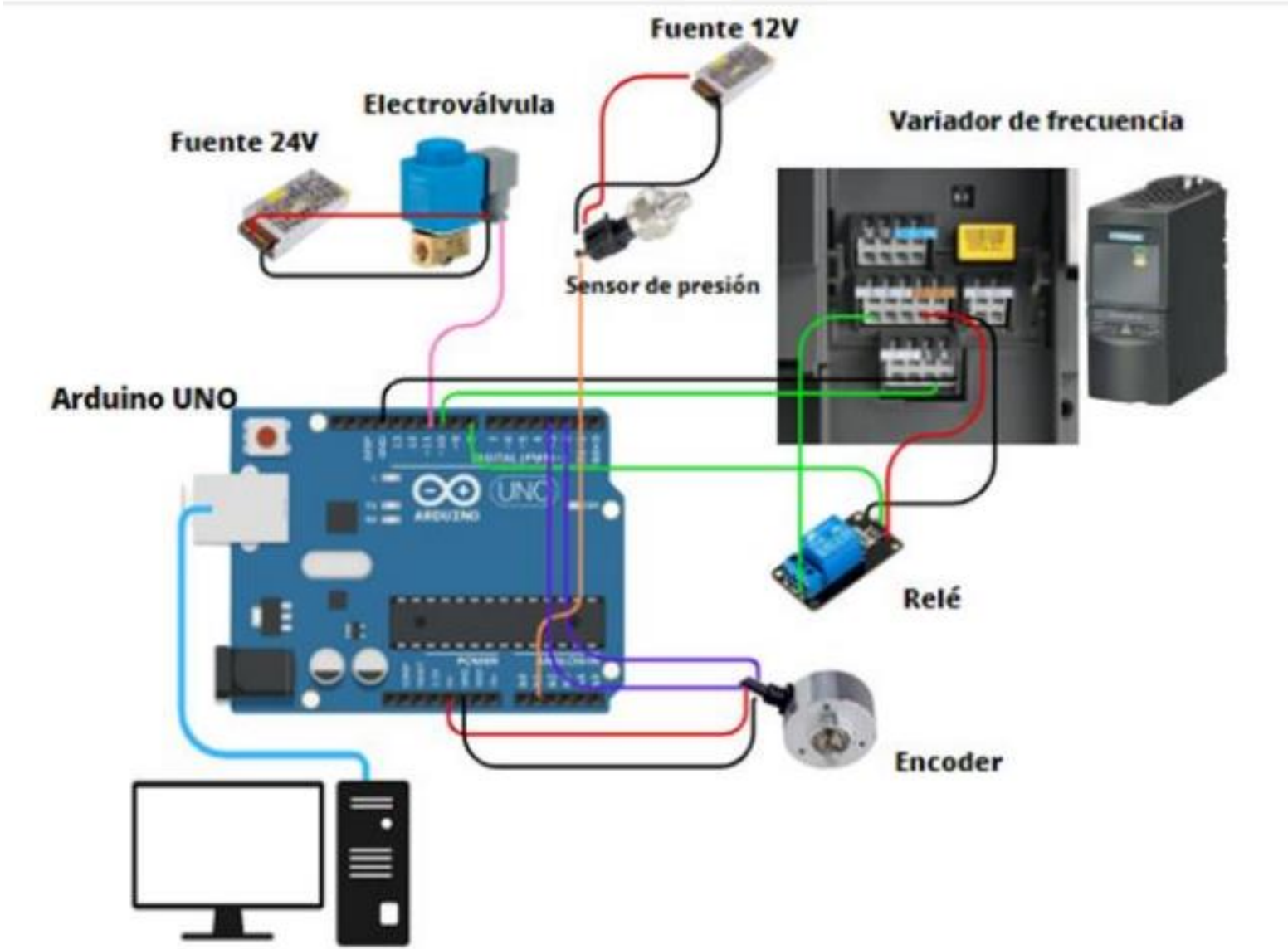
Mejoras obtenidas:



Comparación entre costos de un PLC vs la solución propuesta:

\$400 vs \$170

- Diagrama del sistema de comunicación y control implementado:



Fuente: Imagen propia.

## CONCLUSIONES

- Se implementó el control del VDF mediante la tarjeta Arduino, así como también, la correcta lectura de las variables involucradas en el proceso.

- En la guía elaborada se usó el método Ziegler-Nichols para la sintonización del PID, ya que es un método empírico, práctico y accesible para estudiantes de diferentes carreras.
- Considerando que el mantenimiento adecuado extiende la vida útil, incluso si la máquina no se usa, se realizaron los planes de mantenimiento de los sistemas de la planta para su retorno a la operatividad.

- La solución es económica, usando componentes de fácil disponibilidad en Ecuador. El mantenimiento planteado puede ser hecho por técnicos o estudiantes, haciendo que sea una opción viable para instituciones educativas.