

REDISEÑO DE UN BANCO EXPERIMENTAL DE PÉRDIDAS HIDRÁULICAS EN TUBERÍAS PARA PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PROBLEMA

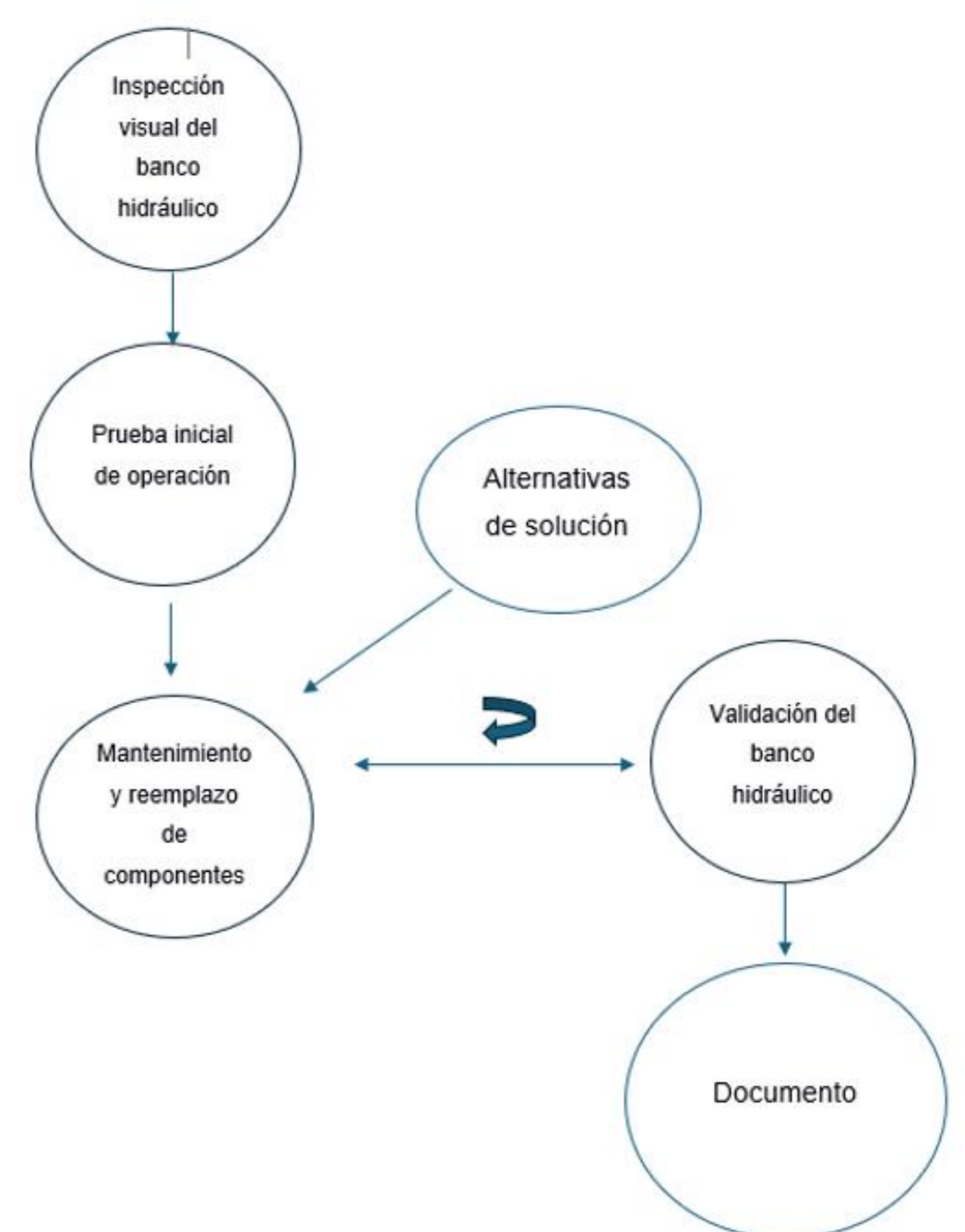
En el laboratorio de Termofluidos, la falta de equipos operativos de flujo en tuberías limitaba la comparación entre resultados teóricos y experimentales e impedían su uso académico, afectando el proceso de aprendizaje y la validación experimental de los modelos teóricos de flujo en tuberías de transporte fluidos.

OBJETIVO GENERAL

Readecuar el banco experimental de pérdidas de carga en tuberías mediante inspección, sustitución de componentes y calibración de instrumentos, garantizando su funcionamiento para la realización de prácticas académicas en ESPOL.

PROPUESTA

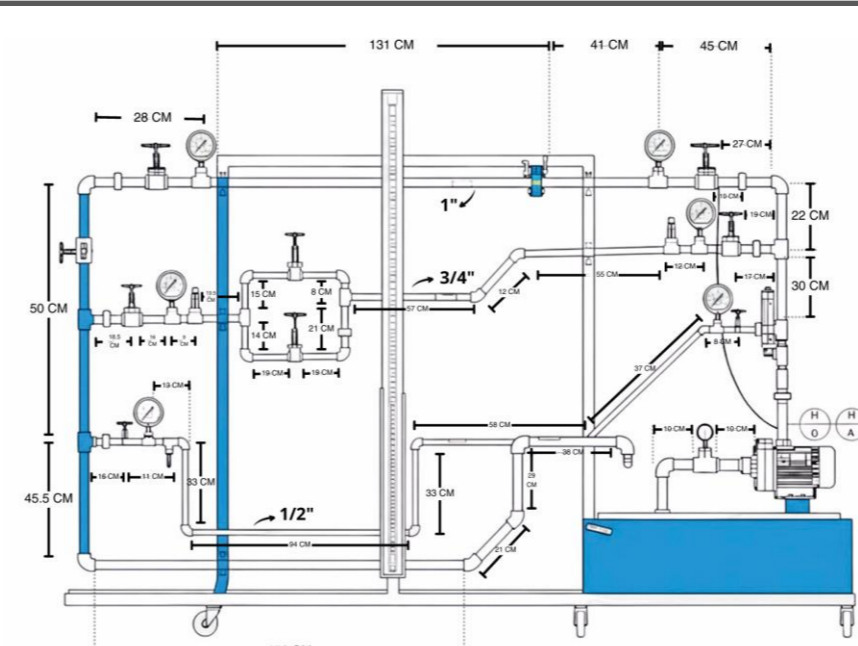
Se propone una solución basada en la readecuación del banco hidráulico experimental analizando el estado actual y verificando el correcto funcionamiento de manómetros, caudalímetro y demás componentes conexos. La implementación de esta readecuación asegurará la confiabilidad en el funcionamiento del equipo con un menor costo, obteniendo un banco hidráulico funcional aplicable a las actividades académicas a la mecánica de fluidos. Con el banco hidráulico readecuado se elaborará una guía práctica para la validación de resultados teóricos y prácticos.



metodología aplicada

RESULTADOS

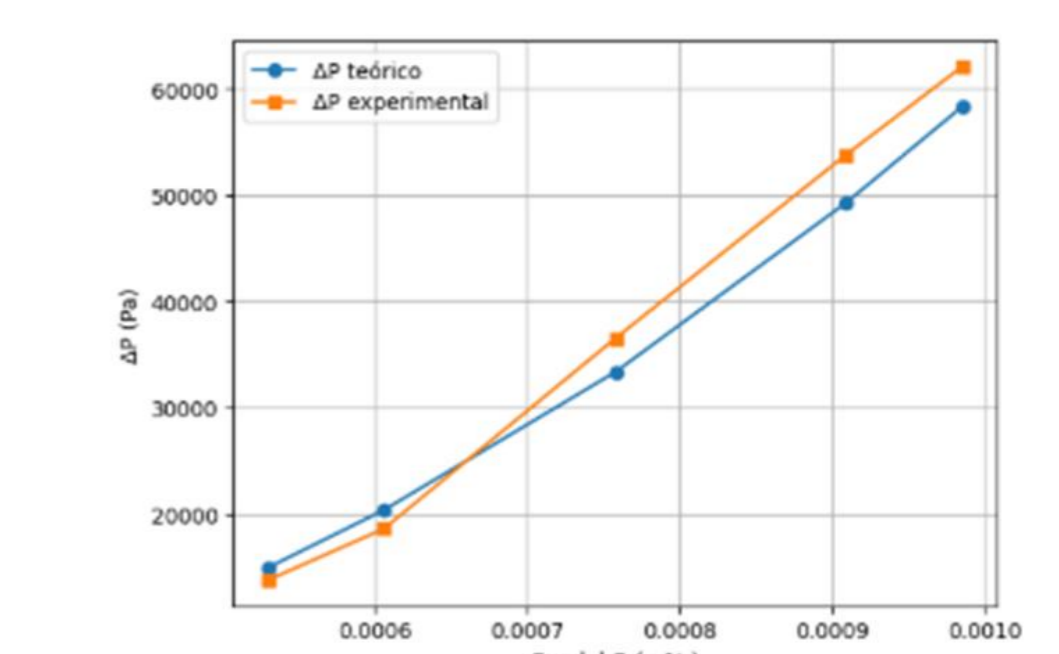
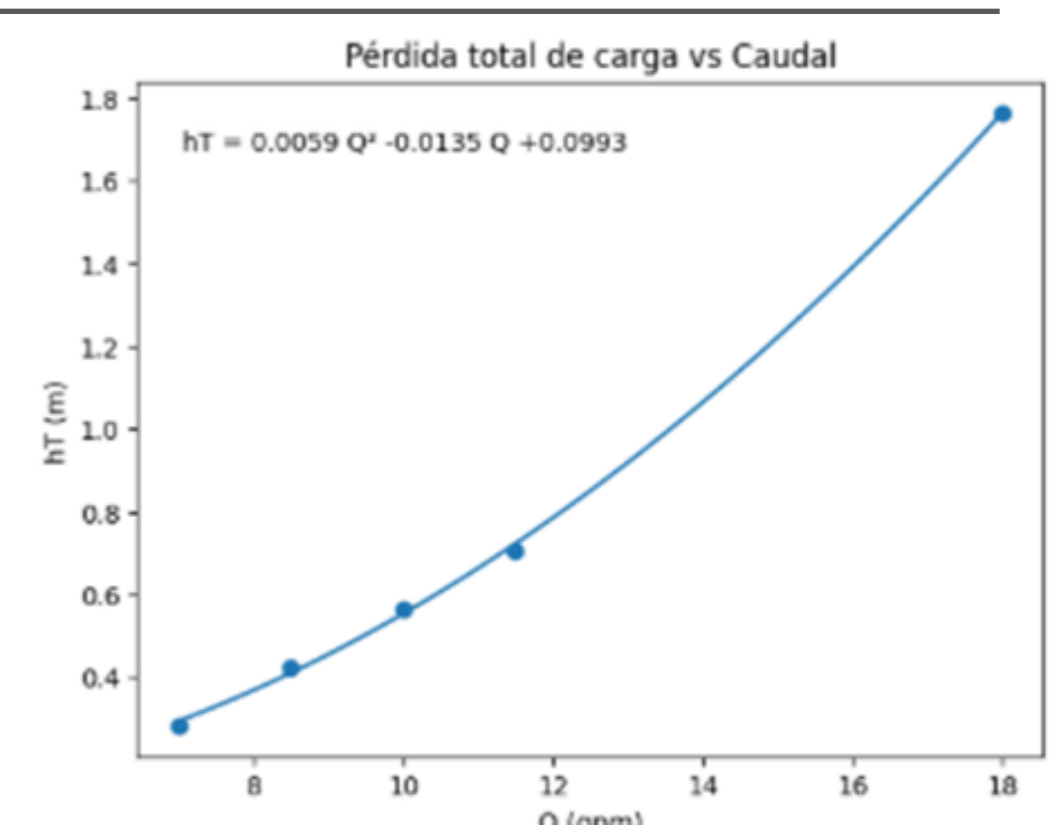
La aplicación del mantenimiento correctivo y el reemplazo de componentes defectuosos, el banco hidráulico presentó un funcionamiento óptimo de adquisición confiable de datos experimentales de presiones y caudales. El análisis de las distintas configuraciones de tuberías evidenció que las pérdidas de carga aumentan conforme se incrementa el caudal, comportamiento que concuerda con los modelos teóricos del flujo en tuberías. Se observó que las diferencias entre los valores teóricos y experimentales son aceptables, lo que confirma el correcto funcionamiento del banco hidráulico para fines académicos y experimentales.



Esquema del banco hidráulico



Banco hidráulico readecuado



Gráfica valores teóricos vs Prácticos

CONCLUSIONES

- La readecuación y el mantenimiento correctivo del banco hidráulico permitieron restablecer su funcionamiento completo, eliminando fugas y fallas en manómetros, caudalímetro y demás componentes, obteniendo resultados confiables de las mediciones experimentales durante su operación.
- Los resultados obtenidos en las distintas configuraciones de tuberías mostraron un comportamiento de pérdidas de carga coherente con los modelos teóricos, lo que valida la efectividad del banco hidráulico como herramienta para el análisis experimental del comportamiento de los fluidos.
- La readecuación de este banco hidráulico funcional ofrece un recurso didáctico valioso y aplicable a varias carreras de ingeniería, contribuyendo al fortalecimiento práctico y la formación integral en los sistemas de tuberías y fluidos.