

---

**REPRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE PÉRDIDAS DE CARGA  
EN VÁLVULA DE BOLA MEDIANTE MODELACIÓN  
FLUIDODINÁMICA**

**ALEX DAMIÁN MORENO DÍAZ  
INGENIERO CONSTRUCTOR**

**RESUMEN**

La presente memoria nace como necesidad de estudiar el comportamiento de un fluido dentro de una línea hidráulica para un uso más eficiente y eficaz del agua. Busca ser un pequeño aporte en mejorar la condición de nuestro recurso natural más importante. Es en este aspecto que las válvulas juegan un rol de gran importancia, puesto que con un buen uso de este tipo de instrumentación se puede utilizar de mejor manera y sin mal utilizar el agua. Así es como se maneja y aprovecha las ventajas que nos brindan los ordenadores, específicamente el software ANSYS Fluent. En este se pueden realizar las simulaciones fluidodinámicas en base a todos los datos obtenidos experimentalmente en el banco de ensayos hidráulicos. La metodología utilizada consiste básicamente en realizar todas las mediciones en laboratorio, haciendo varios ensayos para tener así un amplio abanico de datos. Luego de realizar el trabajo experimental se comienza a trabajar en el software previamente mencionado, trabajando y analizando cada etapa que este contempla: geometría, mallado, setup y resultados. Así se obtienen entonces los resultados experimentales como virtuales. Se comparan los resultados de presión de entrada como de salida tanto en lo obtenido experimentalmente como lo calculado por ANSYS Fluent graficándolos uno a uno mediante tablas y distintos gráficos que permiten visualizar la dispersión de errores y los porcentajes que estos representan. Si bien no se obtienen los resultados exactos, igualmente se validan los modelos computacionales, siempre con la meta de seguir mejorándolos para llegar a mínimos errores. Esta memoria de pregrado puede ser de interés para estudiantes, profesores e investigadores en general, puesto que es el primer paso para futuras investigaciones de comportamientos en válvulas de distintos tipos. De la misma manera que se trabajó para esta tesis, se puede seguir desarrollando para válvulas de bola de distintos diámetros comerciales, así también sirviendo para los distintos comercializadores de este producto pudiendo entregarles más información a sus clientes. Por último, sirviendo para fines académicos de

---

enseñanza hidráulicas. Hago la recomendación de seguir reajustando el modelo para posteriores mejoras de resultados en la presente memoria de pregrado, disminuyendo o encontrando métodos de reducción de errores numéricos.