

ESTIMACIONES EN NORMAS CON PESOS Y APLICACIONES A LA APROXIMACIÓN NUMÉRICA DE  
PROBLEMAS ELÍPTICOS CON DATOS SINGULARES

Expositor: Ricardo Durán (IMAS (CONICET-UBA) y Departamento de Matemática, FCEN, UBA, rduran@dm.uba.ar)

Autor/es: Irene Drelichman (IMAS (CONICET-UBA) y Departamento de Matemática, FCE, UNLP, irene@drelichman.com); Ricardo Durán (IMAS (CONICET-UBA) y Departamento de Matemática, FCEN, UBA, rduran@dm.uba.ar); Ignacio Ojea (IMAS (CONICET-UBA) y Departamento de Matemática, FCEN, UBA, iojea@dm.uba.ar)

La teoría clásica de elementos finitos para problemas elípticos lineales de orden dos se basa en la teoría de espacios de Hilbert trabajando en el espacio de Sobolev  $H^1$ .

Sin embargo hay problemas en los cuales el método puede aplicarse aunque la solución no esté en  $H^1$ . Un ejemplo importante de esto es el problema de Poisson

$$\begin{cases} -\Delta u = \mu & \text{in } \Omega \\ u = 0 & \text{on } \partial\Omega \end{cases}$$

siendo  $\mu$  una medida.

Para el caso en que  $\Omega$  es un polígono o un poliedro convexo, obtenemos estimaciones a priori en espacios de Sobolev con pesos para este tipo de problemas generalizando los métodos utilizados para integrales singulares. Como consecuencia, trabajando en espacios con pesos, se puede extender la teoría clásica de elementos finitos para demostrar convergencia y estimaciones de error en estos casos.