



Casa abierta al tiempo  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**UNIDAD IZTAPALAPA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS**

**Área de Análisis Numérico y Modelación Matemática**  
**Seminario de Matemáticas Aplicadas y Computacionales**

	<p><b>Homenaje a Alfredo Nicolás Carrizosa</b></p> <p>Jueves 29 de Enero, 15:00–18:00 horas  Sala de Seminarios AT-318  Departamento de Matemáticas  Universidad Autónoma Metropolitana–Iztapalapa</p>	 1946–2014
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

**PROGRAMA**

Hora	Actividad
15:00–15:05	Inauguración
15:05–15:15	Semblanza de Alfredo Nicolás Carrizosa
15:15–16:00	Conferencia 1: Elsa Báez Juárez (UAM–C)
16:00–16:45	Conferencia 2: Raúl Téllez Isidro (UAM–I)
16:45–17:00	Comentarios adicionales
17:00–18:00	Bocadillos

**Charla 1.** *Convección natural en medios libres y porosos: esquema de solución en variables primarias y secundarias.*

**Resumen.** El flujo de fluidos por convección natural, en medios libres o porosos, es un fenómeno que aparece con frecuencia en diversas áreas del conocimiento, y tiene una variedad de aplicaciones en la ingeniería, la industria y la ciencia. Matemáticamente, este tipo de flujos se modelan por las ecuaciones de Navier-Stokes en medios libres y por las de Darcy en medios porosos, acopladas en ambos casos con la ecuación de energía térmica, a través de la aproximación de Boussinesq. Estas ecuaciones, descritas ya sea en términos de las variables primarias: velocidad y presión, o de las variables secundarias: función de corriente y vorticidad, presentan serios inconvenientes para un tratamiento adecuado de las mismas, como el acoplamiento señalado arriba con la ecuación de energía y la no linealidad de ésta, por mencionar algunas. En la presente plática se presentarán esquemas numéricos, en variables primarias o en variables secundarias, que permiten enfrentar de manera adecuada las dificultades inherentes en cada caso y obtener soluciones aproximadas confiables de manera eficiente. Se mostrarán algunos resultados numéricos obtenidos a partir de estos esquemas.

El flujo de fluidos por convección natural era una de las líneas de investigación en las cuales estuve colaborando con el Dr. Alfredo Nicolás Carrizosa, y en esta plática se condensan algunos de los principales resultados obtenidos durante el tiempo en que trabajamos juntos.



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**Charla 2.** *Flujos Isotérmicos/Térmicos con Navier-Stokes en Velocidad-Vorticidad usando un método directo.*

**Resumen.** En este trabajo se presentan resultados numéricos de flujos isotérmicos y térmicos de fluidos incompresibles y viscosos en dos dimensiones (2D).

Caso isotérmico: Ecuaciones de Navier-Stokes con formulación Velocidad-Vorticidad, problema de la tapa superior deslizable, la cual origina un fenómeno de recirculación.

Caso térmico: Ecuaciones de Navier-Stokes en Velocidad-Vorticidad acopladas con ecuación de temperatura bajo la aproximación de Boussinesq, con cavidad cerrada, llena de aire ( $Pr = 71$ ). A diferencia de un método iterativo que se había utilizado anteriormente, aquí los resultados que se presentan se obtienen con un método directo, en ambos casos en cavidades rectangulares bidimensionales.