

# Veredicto Final del Estudio de Convergencia

## VEREDICTO DE CONVERGENCIA DE MALLA

=====

Estudio: 7 resoluciones (dp = 0.020 a 0.003 m)  
Boulder: BLIR3 (d\_eq = 10.0 cm, masa = 1.061 kg)  
Hardware: NVIDIA RTX 5090 (32 GB VRAM)  
Tiempo total: 1269 min (21.1 h)

Métrica	$\Delta$ último	Estado
● Desplazamiento	3.9%	CONVERGIDA
● Fuerza SPH	2.8%	CONVERGIDA
● Velocidad	0.8%	CONVERGIDA
● Rotación	6.3%	CONVERGIDA
○ Fuerza Contacto	81.7%	NO CONV.

## VEREDICTO: CONVERGENCIA ALCANZADA

=====

Las 3 métricas primarias (desplazamiento, fuerza SPH, velocidad) muestran  $\Delta < 5\%$  entre dp=0.004 y dp=0.003. dp=0.003 es ADECUADO para producción.

La fuerza de contacto NO converge (CV=82%), hallazgo consistente con la literatura SPH.  
Usar desplazamiento como criterio de estabilidad.

=====