

Estudio numérico experimental del flujo de partículas por estrechamientos

K. Asencio, M. Madrid[♣], D. Maza
Dpto. de Física y Matemática Aplicada,
Universidad de Navarra, 31080 Pamplona, España
♣ Dpt. Ing. Mecánica, UTN La Plata, La Plata, Argentina

Cuando un grupo cualquiera de partículas son obligadas a pasar a través de un estrechamiento su flujo o caudal viene impuesto básicamente, por el campo de fuerzas que gobierna su dinámica de forma individual. Así, los fenómenos colectivos que pudieran afectar al sistema en su conjunto dentro de las regiones más densas, quedan fuertemente diluidos en la región donde las partículas atraviesan el estrechamiento, debido a los fuertes gradientes que introduce el campo externo sobre su campo de velocidades. Se asume en general que a partir de cierta región próxima al estrechamiento – denominada genéricamente como *free fall arch*– las partículas

se mueven exclusivamente bajo la acción del campo impuesto externamente (como el gravitatorio en el caso de un silo) y no por la transferencia de energía proveniente de sus vecinos. Esta idealización implica –entre otras cosas– la independencia del flujo de salida del tamaño de las partículas más allá de un simple factor dimensional que relaciona su tamaño con el del orificio de salida. En este trabajo se presenta un análisis numérico y experimental de este fenómeno, introduciendo una valoración crítica de las expresiones comúnmente usadas para predecir el flujo de sistemas formados por agentes discretos que se ven obligados a pasar por un estrechamiento.