

## ESTADIO EN MOVIMIENTO: MODELADO DEL FLUJO DE PERSONAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DEPORTIVA

**Autor (es):** Gisell Valentina Romero Betancur<sup>1</sup> – gvromerob@udistrital.edu.co

**Docente director/asesor:** Mawin Javier Martínez Jiménez  
Jhon Edisson Alvarado Torres

### Semillero de investigación Nanotecnología

#### RESUMEN PONENCIA

El proyecto “Estadio en movimiento: modelando el flujo de personas con inteligencia artificial y análisis en tiempo real para una gestión deportiva” da continuidad a una investigación previa centrada en el uso del cálculo integral para modelar la entrada y salida de espectadores en el Estadio Metropolitano de Techo. En esta nueva fase, se busca trasladar el modelo teórico a la práctica mediante la implementación de un sistema de detección y conteo de personas basado en YOLOv8, una herramienta de visión por computador capaz de identificar y rastrear individuos en tiempo real.

Los datos obtenidos por las cámaras serán integrados al modelo matemático desarrollado

anteriormente, permitiendo validar las predicciones teóricas con resultados experimentales y analizar de forma precisa el flujo de personas en accesos y salidas del estadio. En conjunto, el proyecto combina matemáticas aplicadas e inteligencia artificial para optimizar la gestión del público y la logística de eventos deportivos, ofreciendo una herramienta tecnológica útil para la toma de decisiones en entornos de alta concurrencia.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Helbing, D., & Molnár, P. (1995). Social force model for pedestrian dynamics. *Physical Review E*, 51(5), 4282-4286.
- Romero Betancur, G. V. (2025).

<sup>1</sup> Administración Deportiva, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- *Modelado matemático del flujo de espectadores en estadios mediante cálculo integral: Aplicación al Estadio Metropolitano de Techo.* Manuscrito sometido para publicación.
- Ultralytics. (2023). *Ultralytics YOLOv8* (v8.1.0) [Repositorio]. GitHub. <https://github.com/ultralytics/ultralytics>