

## Sistemas de Tiempo Real, Sistemas Embebidos y Técnicas de Simulación

Fernando Romero, Diego Encinas, Armando De Giusti, Lucas Maccallini, Alan Castelli, Horacio Villagarcía, Fernando G. Tinetti.

{fromero, dencinas, degiusti, hww, fernando}@lidi.info.unlp.edu.ar,  
{lucas.maccallini, alanfabcast}@gmail.com

### Contexto

Esta línea de Investigación forma parte del proyecto F032, Computación de Alto Desempeño y Distribuida: Arquitecturas, Algoritmos, Tecnologías y Aplicaciones en HPC, Fog-Edge-Cloud, Big Data, Robótica, y Tiempo Real del Instituto de Investigación en Informática LIDI acreditado por la UNLP.

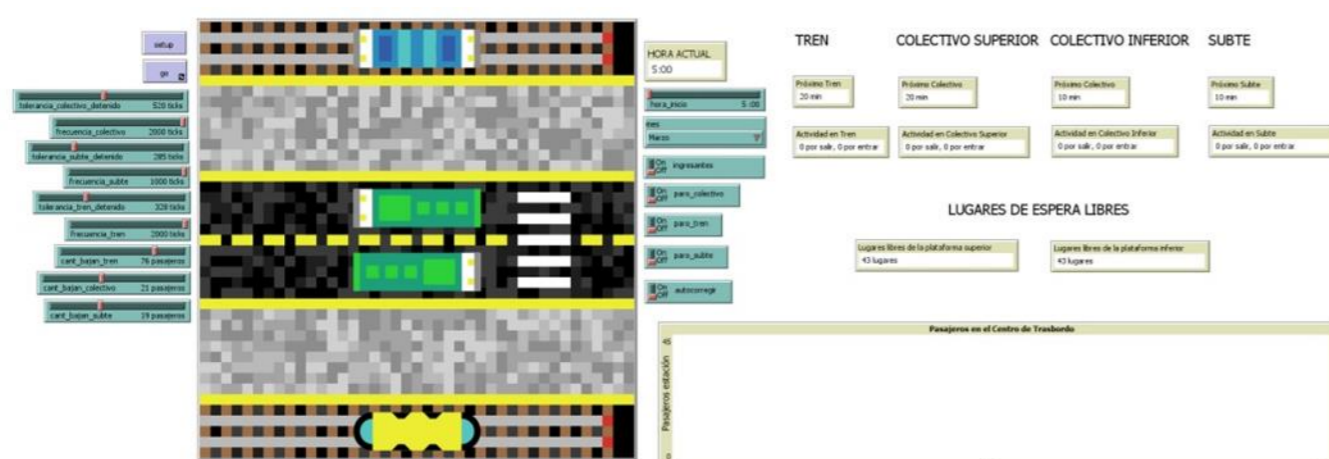
### Líneas de Investigación y Desarrollo

Se trabaja sobre dos líneas: 1) Modelado y Simulación de Sistemas de Tiempo Real. 2) Sistemas de robótica y comunicaciones. Un sistema es de Tiempo Real (STR) si incluye restricciones de tiempo estrictas en los plazos en que, ante una determinada entrada, deben producir una salida e interactúa con el mundo físico.

### Formación de Recursos Humanos

Se participa en el dictado de asignaturas y cursos de grado y posgrado en la Facultad de Informática de la UNLP y en otras universidades del país, así como en la dirección de Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) de Ingeniería en Computación y de tesis de la Licenciatura en Informática y Sistemas.

El grupo de trabajo de la línea presentada está conformado por 4 profesores con dedicación exclusiva, 2 ayudantes diplomados y 2 investigadores de la CICPBA.



### Resultados Esperados y Obtenidos

Se han desarrollado tareas sobre:

- \*Balanceo autónomo de vehículo de dos ruedas utilizando ESP32 con un control PID.
- \*Planificación de trayectorias en tiempo real en ESP32 y se implementó en un robot.
- \*Análisis de datos en tiempo real relacionados al consumo eléctrico para predecir demanda eléctrica.
- \*Desarrolló un modelo sobre el tráfico en la Autopista 25 de Mayo de CABA.
- \*Se modeló movimiento de trenes y pasajeros en el ferrocarril universitario de La Plata.
- \*Se modeló el tráfico aéreo nacional utilizando el software ARENA.
- \*Simulación sobre propagación del virus del dengue y evaluar el impacto de la vacunación en una población.

