



# Sistemas de Tiempo Real

Proyecto: Simulación de la  
Estación de Berazategui



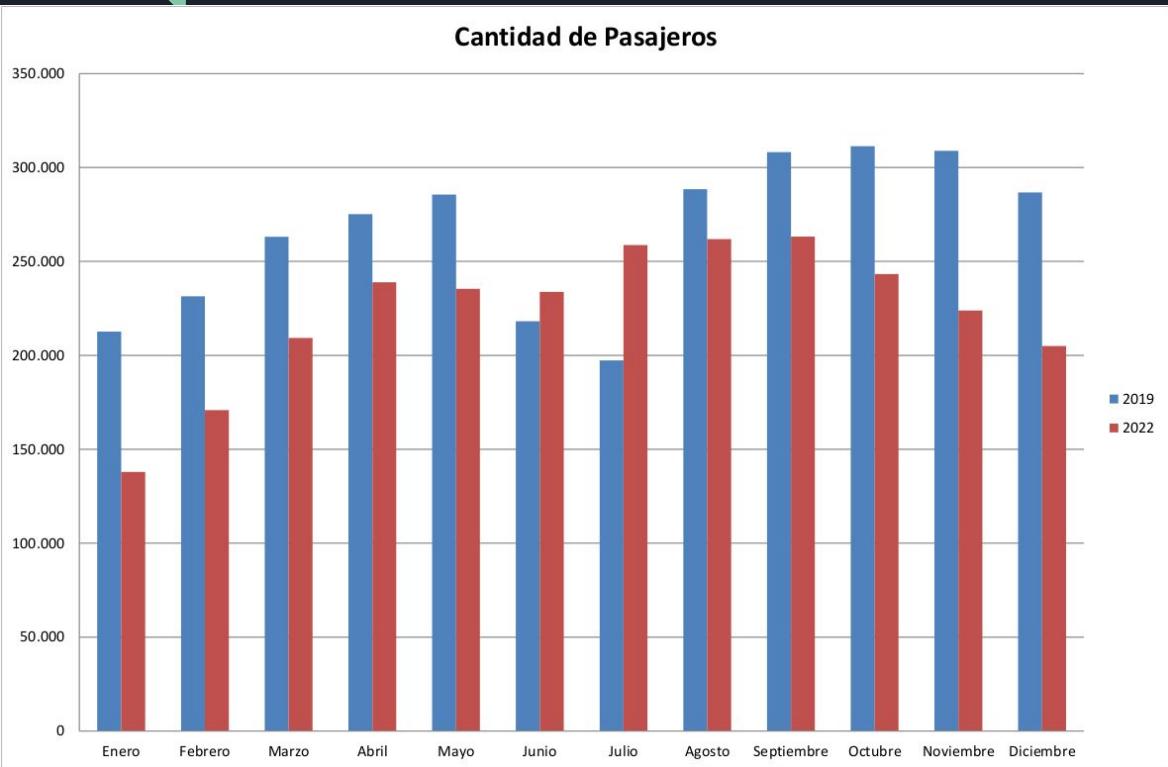
# Proyecto

- Simulación de comportamiento diario de la estación de Berazategui.
- Utilizando datos de 2019.
- Implementado en NetLogo.

# Propuesta

- Reimplementación del proyecto utilizando GAMA Platform.
- Comparar resultados.
- Comparar Netlogo vs Gama.

# Datos



Fuente: Ministerio de Transporte





# Modelización

- **Selección del peor caso:** Mes de octubre del 2019, considerando hora pico, donde pueden descender hasta 38 pasajeros de un tren.
- **Representación de pasajeros:** Cada pasajero del mundo real se representa con un agente específico con una relación 1:1.
- **Base de tiempo:** 15 ticks por cada minuto real, implica que cada hora real son 900 ticks y la duración total de la simulación para un dia operativo es de 15300 ticks.
- **Actualización de agente:** Se actualizan todos los agentes por cada Tick



# Modelo de agentes

01 Persona



02 Tren



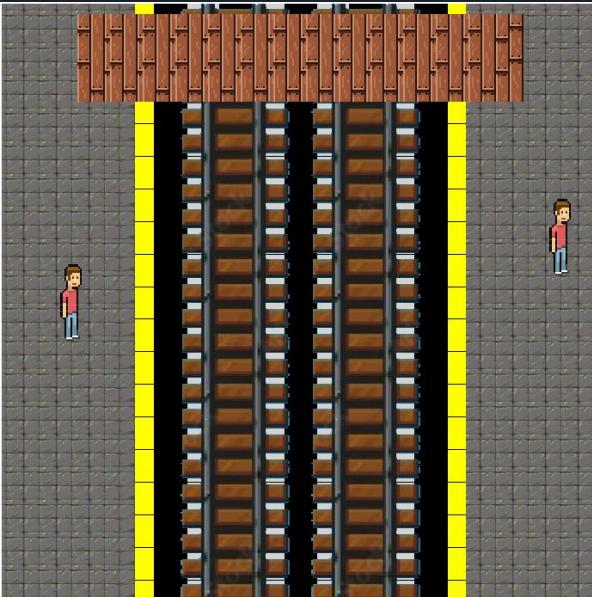
03 Plataforma



# Plataforma

Grid:

- Matriz de celdas 31x31
  - Permite asignar imágenes a cada celda
  - Fácil de implementar con Excel



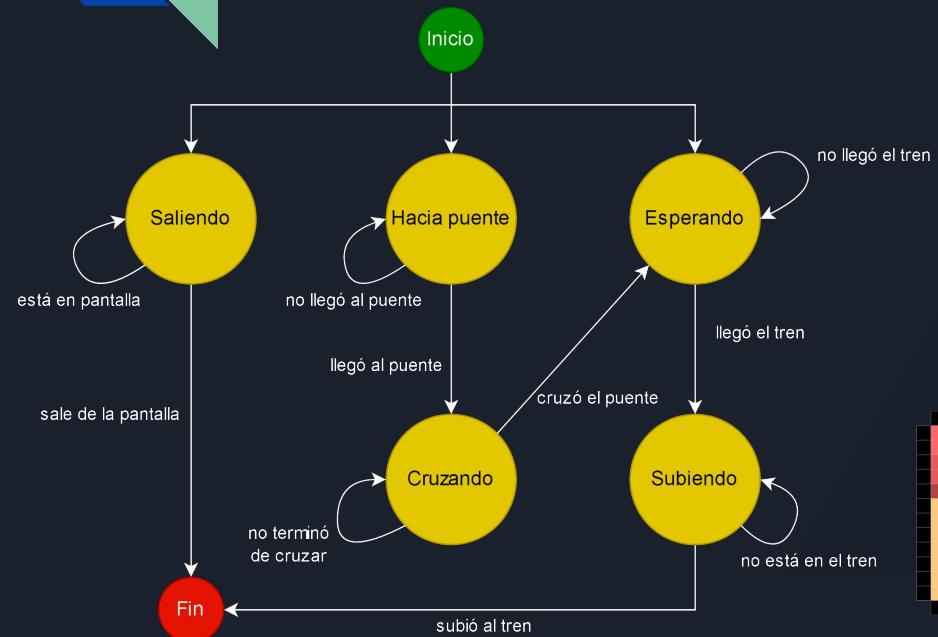
# Tren



## - Modelado en Gama

- Skill “moving” permite determinar un:
  - Target: facilita el movimiento.
  - Posición: facilita la instanciación y verificar si llegó a destino.
  - Aceleración: ya implementado en el framework.

# Persona



## - Modelado en Gama

- Skill “moving” permite determinar un:
  - Target: facilita el movimiento.
  - Posición: facilita la instanciación.
  - Velocidad: variable para modelar distintas personas.



# Reloj

- Agente adicional usado para la visualización, mediciones de tiempo y cálculo de parámetros en hora pico
- La hora pico se considera desde las 5AM hasta las 12PM y desde las 5PM hasta las 9PM
  - Se reduce la frecuencia de los trenes a 12min
  - Se duplica la cantidad de pasajeros



# Controles y Monitores

▼ Simulation

Hora de inicio:  05

Mes:  Enero

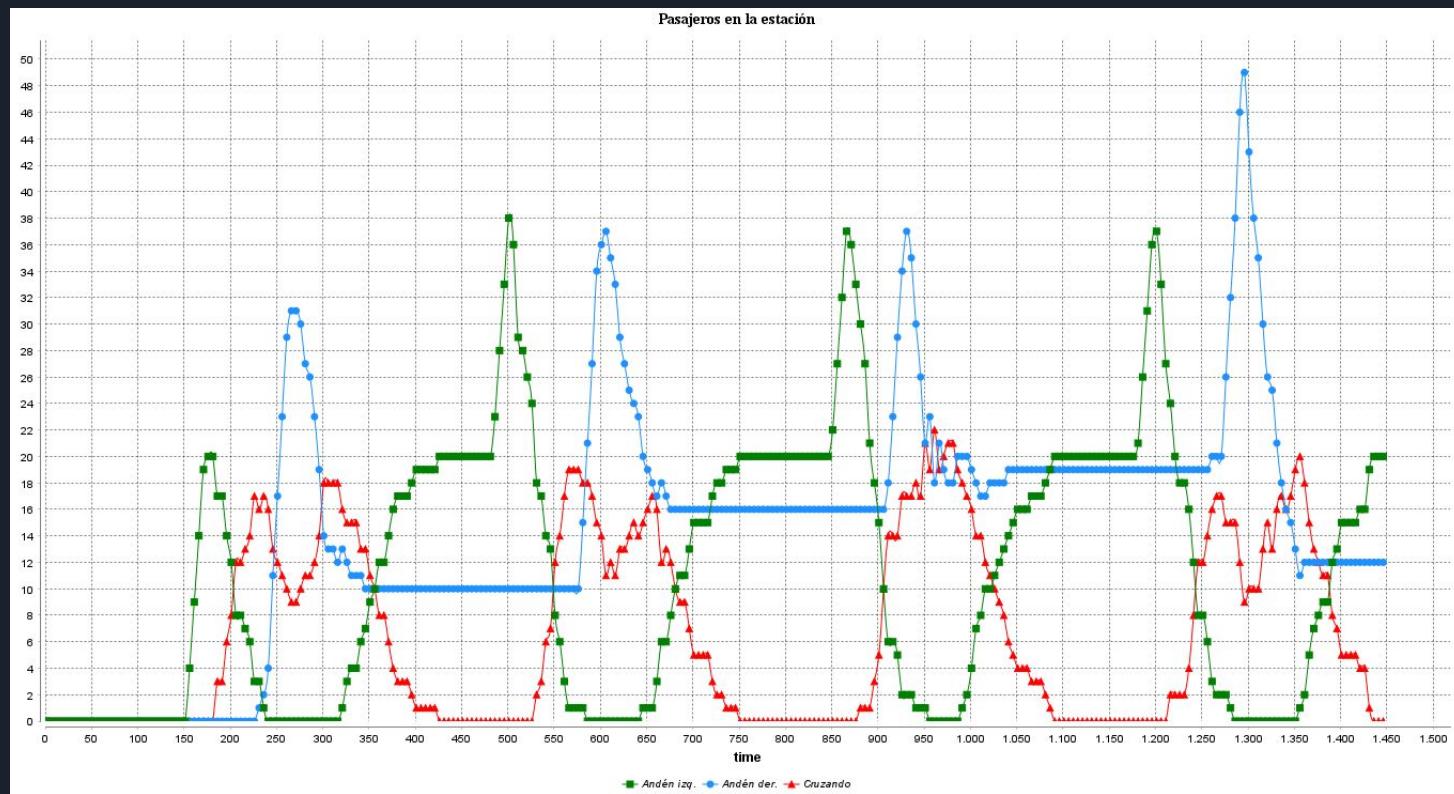
Tolerancia andén [s]:  20

Porcentaje e cruzan [%]:  1.00

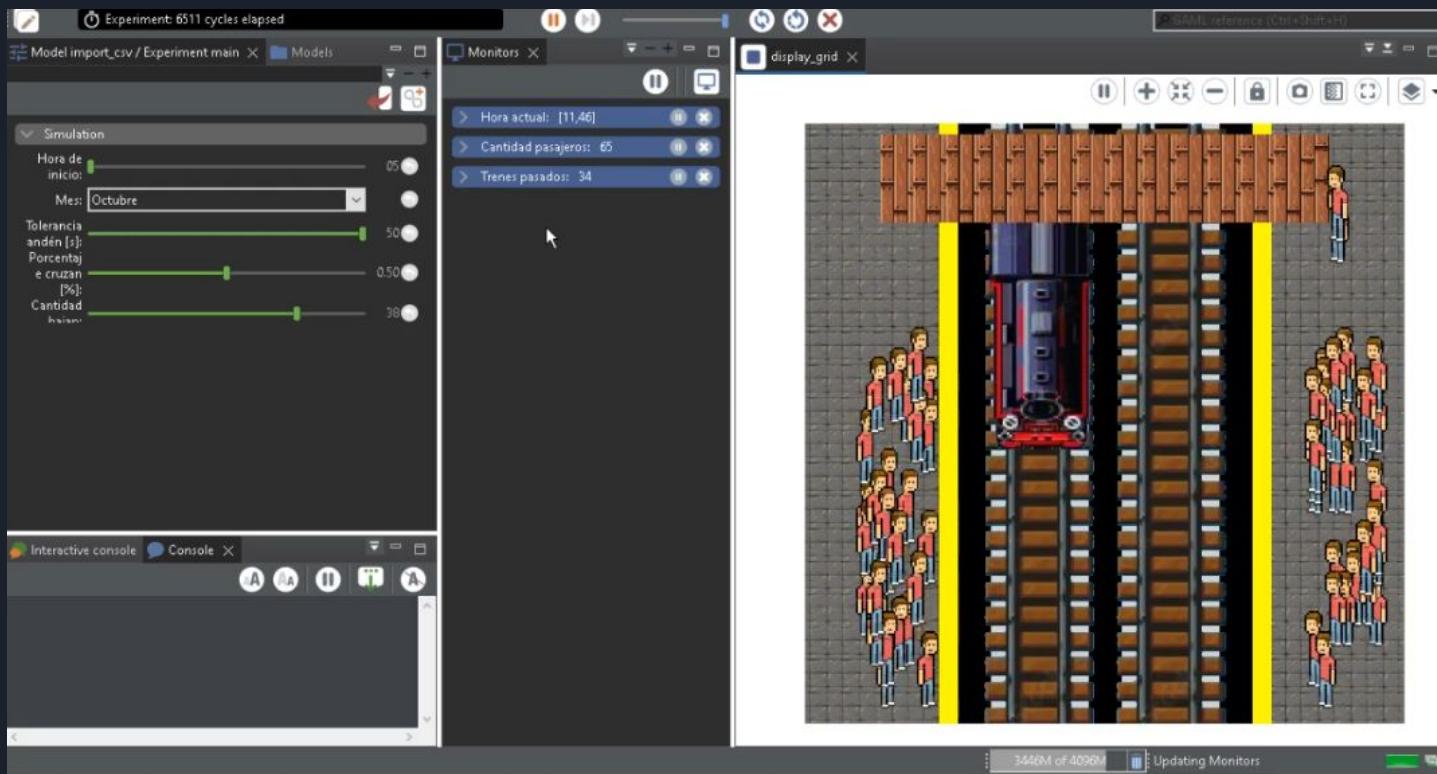
Cantidad pasajeros:  25

- > Hora actual: [5,48] [!] X
- > Cantidad pasajeros: 32 [!] X
- > Trenes pasados: 8 [!] X

# Salida Gráfica



# Video





## Próximos Pasos

- Terminar de ajustar detalles y pulir la implementación.
- Comparar implementaciones GAMA vs NetLogo
  - Resultados
  - Rendimiento/Pruebas de Stress

¡Gracias!

