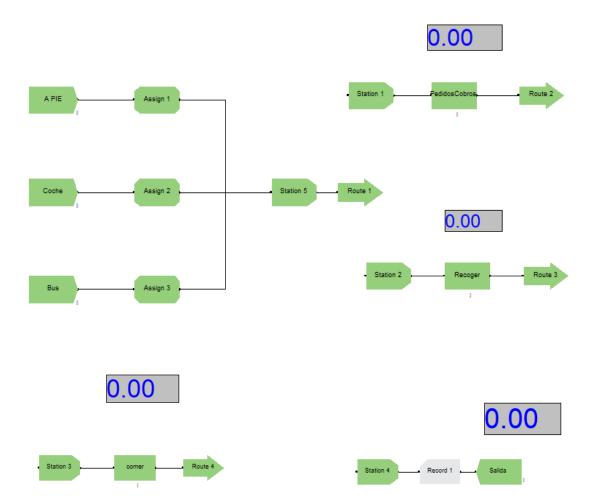


## <u>Índice</u>

| 1. | Ejercicio | 1 | <br> | 3 |
|----|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 2. | Ejercicio | 2 | <br> | 4 |
| 3. | Ejercicio | 3 | <br> | 5 |
| 4. | Ejercicio | 4 | <br> | 5 |
| 5. | Ejercicio | 5 | <br> | 6 |
| 6. | Eiercicio | 6 | <br> | 7 |

 Modelo Lógico: Realizar el modelado del restaurante para cumplir con las características descritas (procesos, recursos, estaciones, tiempos de transferencia, formas de llegada de entidades, etc.). Adjuntar en la memoria una captura en la que se vean claramente los bloques de Arena empleados.



2. **Descansos:** Distribuye los descansos cumpliendo los requisitos del enunciado. Indica claramente cómo has implementado los descansos de los trabajadores, y adjunta esos datos en la memoria.

Los descansos los he implementado en el bloque Schedule y los hemos dividido por el tipo de trabajador, el que anota los pedidos o el que da la comida.

	Name	Туре	Time Units	Scale Factor	File Name	Durations	Comment
1	Mesas	Capacity	Minutes	1.0		1 rows	
2	Trabajadores pedidos	Capacity	Minutes	1.0		2 rows	
3 🕨	Trabajadores cocina	Capacity	Minutes	1.0		5 rows	

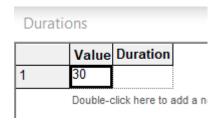
Este es el descanso aplicado a los trabajadores que entregan la comida

	Value	Duration
1	2	60
2	2	60
3	2	60
4	2	40
5	1	20

Este es el descanso aplicado a los trabajadores que atienden los pedidos

	Va	alue	Dura	ation
1	5		60	
2	6			

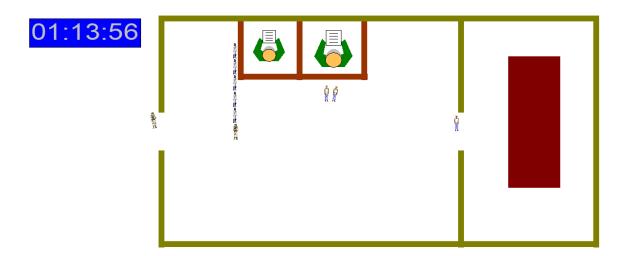
También en el Schedule he metido la cantidad de personas que entran en el comedor



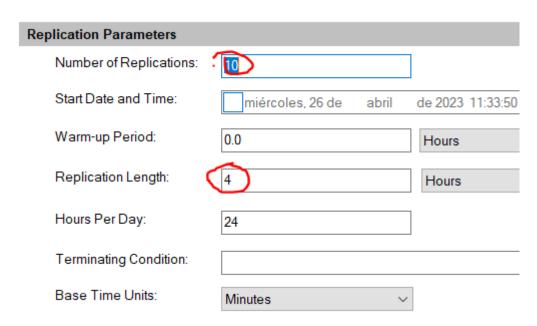
Después en el bloque recursos asignas cada uno a su correspondiente elemento.

s Report Statistics Co	Comment
· 🗸	
· 🗸	
· 🗸	
<u>-</u>	
	=

3. Animación: Genera para el cliente una simulación con el mayor nivel de gráficos y animación posible (tipos de clientes según lleguen a pie, coche o bus, estado de los recursos, trayectorias de las transferencias y de las colas de espera, etc.). Añade variables que indiquen en cada momento el número de clientes en cada cola y/o comiendo en las mesas, así como el número total de clientes en el restaurante. Adjunta una captura de pantalla de la simulación en ejecución, en la que se aprecie el layout que has creado, así como los iconos de entidades y recursos, rutas, etc.

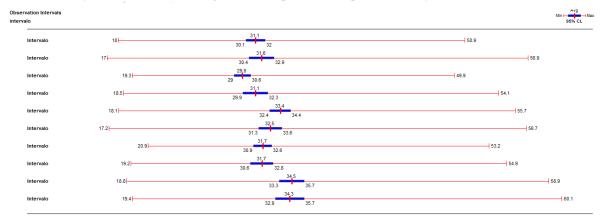


4. Ejecución: Realizar 10 réplicas de una jornada laboral y adjuntar el report generado en Excell.



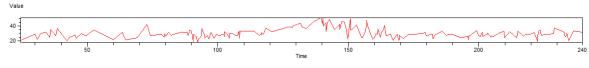
El excell ya está adjuntado a la entrega.

- 5. Gráficas y Análisis de Datos: Genera y añade a la memoria gráficas de evolución temporal:
  - a. Un gráfico tipo "Confidence Interval" para el Tiempo de Ciclo de los clientes en las que se vean resultados para cada una de las réplicas. Explica brevemente que nodos has usado para calcular este dato y como has generado el gráfico correspondiente.



IDENTIFIER	AVERAGE	STANDARD	0.950 C.I.	MINIMUM	MAXIMUM	NUMBER
		DEVIATION	HALF-WIDTH	VALUE	VALUE	OF OBS.
Intervalo	31.1	6.8	0.939	18	50.9	204
Intervalo	31.6	8.25	1.21	17	56.9	182
Intervalo	29.8	5.54	0.807	19.3	49.9	183
Intervalo	31.1	8.15	1.2	18.5	54.1	180
Intervalo	33.4	7.2	1.01	18.1	55.7	198
Intervalo	32.5	8.03	1.12	17.2	56.7	199
Intervalo	31.7	6.34	0.883	20.9	53.2	200
Intervalo	31.7	7.2	1.1	19.2	54.9	167
Intervalo	34.5	8.71	1.21	18.8	58.9	201
Intervalo	34.3	9.62	1.38	19.4	60.1	190

b. Un gráfico tipo "plot" en el que se muestre el número de entidades en alguna cola, esto es, la suma de los clientes en las colas de los tres procesos (órdenes/cobro, recogida y comedor), para las réplicas que hayan obtenido la mejor y peor media del tiempo de ciclo. Justifica tu respuesta.



Plot Legend ~ Filename (Replication Treatment)

6. Cuello de Botella. Atendiendo a los datos de "utilización" de los recursos del sistema (trabajadores en nuestro restaurante), así como a los datos de las colas asociadas, ¿crees que la planificación inicial es buena o existe algún cuello de botella en el sistema? Justifica tu respuesta con datos estadísticos.

La planificación no es mala, solo que es mejorable. Se generan largas colas en los mostradores de cobros/pedidos. Sugiero añadir una persona más a ese mostrador y quitarla del mostrador de recoger, así el tiempo de espera se vería reducido. Este cambio afectaría negativamente a la otra cola, pero pensamos que es un sacrificio necesario para obtener mejores resultados.

Name	Type	Source	Average Of Replication Averages			
<b>= cbus</b>	■ NVA Time	Entity	0			
	■ Other Time	Entity	0			
	■ Total Time	Entity	38,90616416			
	■ Transfer Tim	Entity	2,47582671			
	■ VA Time	Entity	25,51511307			
	■ Wait Time	Entity	10,9152243			
<b>⊟</b> ccoche	■ NVA Time	Entity	0			
	■ Other Time	Entity	0			
	■ Total Time	Entity	30,95037688			
	■ Transfer Tim	Entity	2,412202391			
	■ VA Time	Entity	25,36060304			
	■ Wait Time	Entity	3,177571443			
<b>=</b> comer.Queue	■ Waiting Time	Queue	0,024227128			
<b>□</b> cpie	■ NVA Time	Entity	0			
	■ Other Time	Entity	0			
	■ Total Time	Entity	30,71000819			
	■ Transfer Tim	Entity	2,407700056			
	■ VA Time	Entity	25,47102908			
	■ Wait Time	Entity	2,831279059			
<b>□ Intervalo</b>	■Interval	User Specified	32,16980212			
□ PedidosCobros.Queue	■ Waiting Time	Queue	3,829852755			
☐ Recoger.Queue	■ Waiting Time	Queue	0,40408049			