



PROYECTO AEROLÍNEA

MANUAL DE USUARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MODELACIÓN Y SIMULACIÓN 1

KEVIN ALBERTO MORÁN ORELLANA 201403762

CELESTE MARILÚ DUARTE AMAYA 201318666

LUIS ESTUARDO AZURDIA CÁRCAMO 201408606

03 DE NOVIEMBRE DE 2018

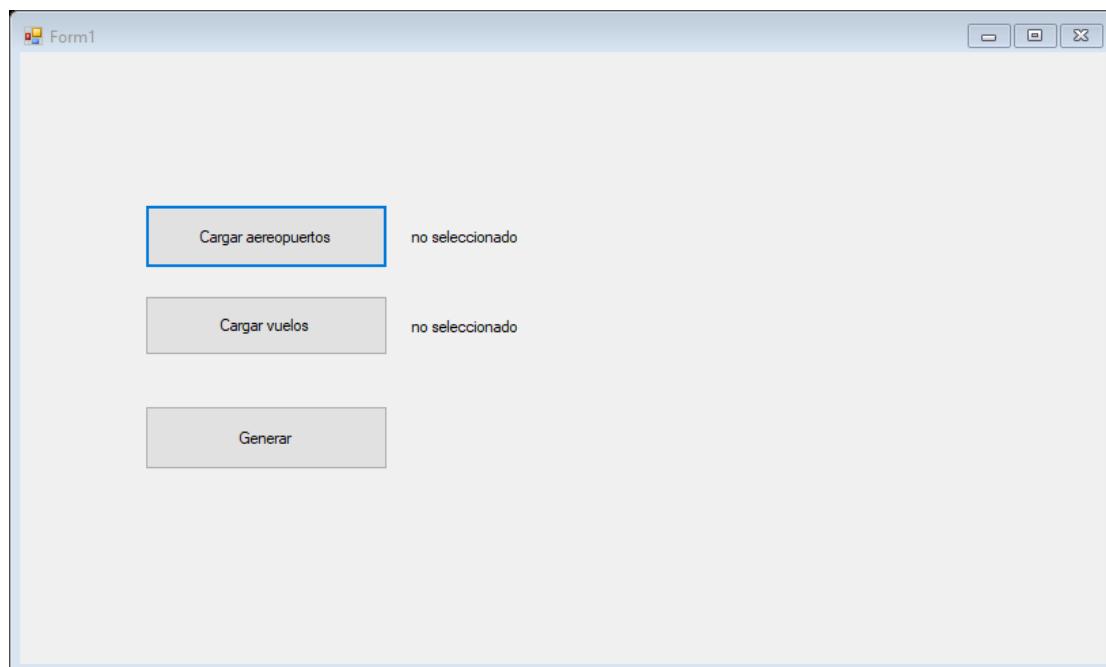
Descripción de la aplicación:

Se desarrolló una aplicación para la simulación del proceso de vuelos entre varios aeropuertos que automatiza la generación del modelo para una rápida asimilación de la información. Se tiene la posibilidad de establecer la posición de los aeropuertos y las rutas de los vuelos que se tienen previsto hacer, esto contribuye a que, si cambiara la ruta de los vuelos, se puede volver a generar otro modelo sin ningún inconveniente.

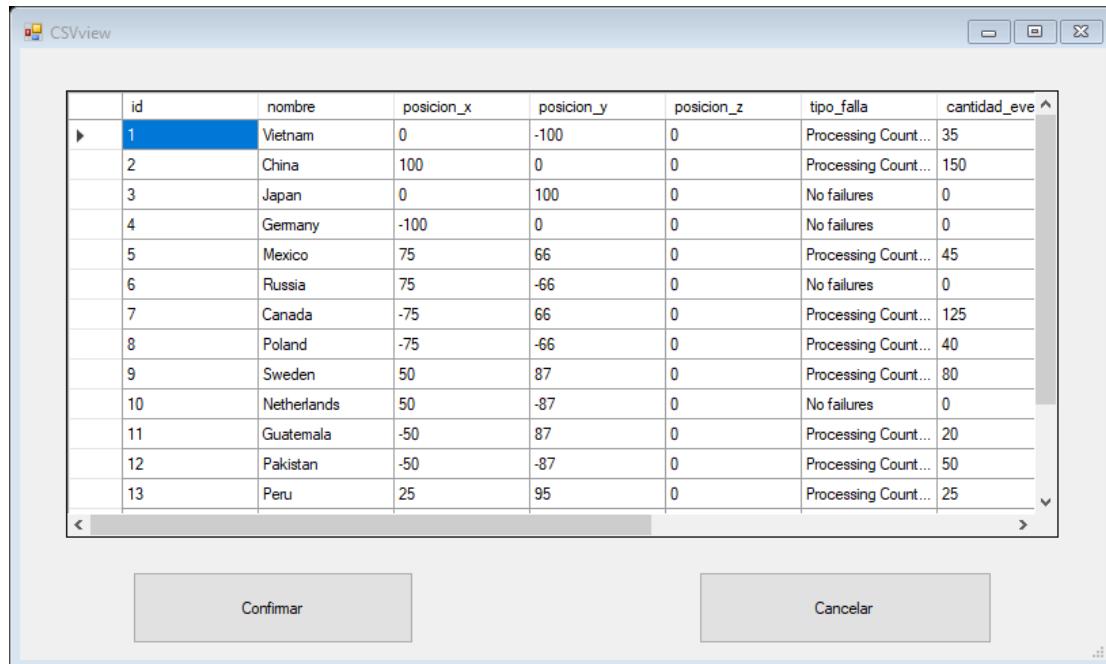
Luego de generado el modelo es posible también cargar información sobre la bitácora de los clientes que utilizan el servicio y generar experimentos para visualizar el comportamiento del sistema en función de ciertos parámetros.

Generación del modelo

Para generar el modelo de simulación se cuenta con una aplicación de escritorio. Al iniciar la aplicación se muestran 3 botones. El primero sirve para poder cargar un archivo CSV con los datos de los aeropuertos, el segundo sirve para la carga del CSV con la información de las rutas de los vuelos y el último es para generar el modelo.



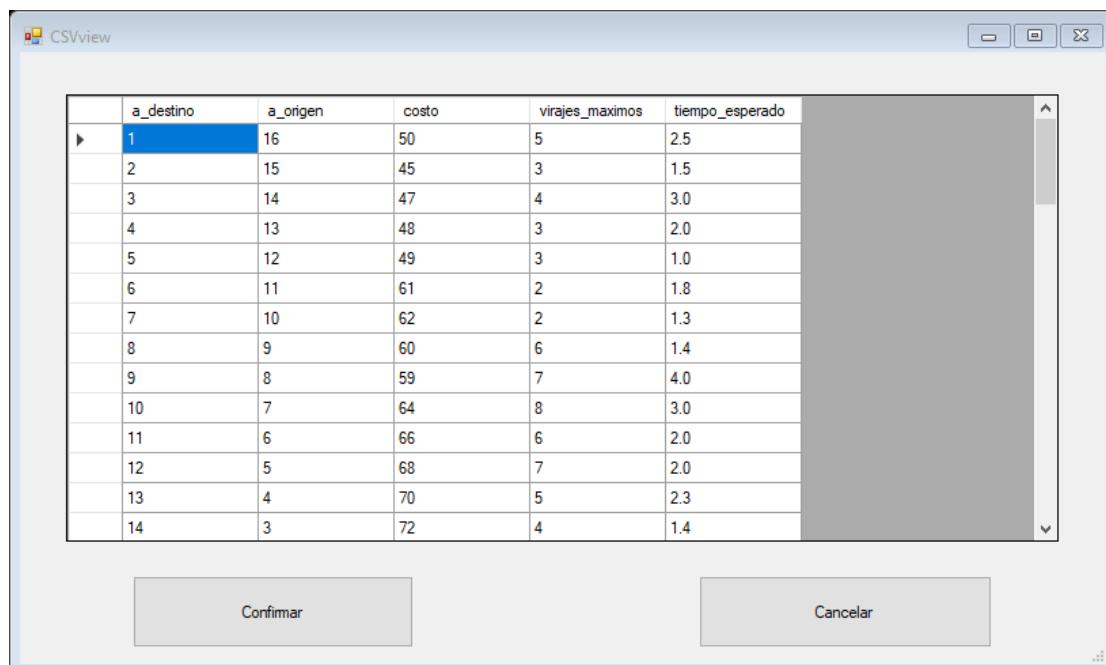
Si se selecciona el primer botón aparecerá una ventana donde se debe seleccionar el archivo que se desea utilizar, al hacerlo se abrirá una ventana donde se mostrará una vista previa de los datos que se van a cargar y dos botones que sirven para confirmar y cargar el archivo o cancelar para poder buscar un archivo diferente.



The screenshot shows a window titled "CSVview" displaying a table of data. The table has 13 rows and 7 columns. The columns are labeled: id, nombre, posicion_x, posicion_y, posicion_z, tipo_falla, and cantidad_eve. The first row (id 1) is highlighted with a blue background. The data includes various countries and their coordinates and processing counts. At the bottom of the window are two buttons: "Confirmar" and "Cancelar".

	id	nombre	posicion_x	posicion_y	posicion_z	tipo_falla	cantidad_eve
▶	1	Vietnam	0	-100	0	Processing Count...	35
	2	China	100	0	0	Processing Count...	150
	3	Japan	0	100	0	No failures	0
	4	Germany	-100	0	0	No failures	0
	5	Mexico	75	66	0	Processing Count...	45
	6	Russia	75	-66	0	No failures	0
	7	Canada	-75	66	0	Processing Count...	125
	8	Poland	-75	-66	0	Processing Count...	40
	9	Sweden	50	87	0	Processing Count...	80
	10	Netherlands	50	-87	0	No failures	0
	11	Guatemala	-50	87	0	Processing Count...	20
	12	Pakistan	-50	-87	0	Processing Count...	50
	13	Peru	25	95	0	Processing Count...	25

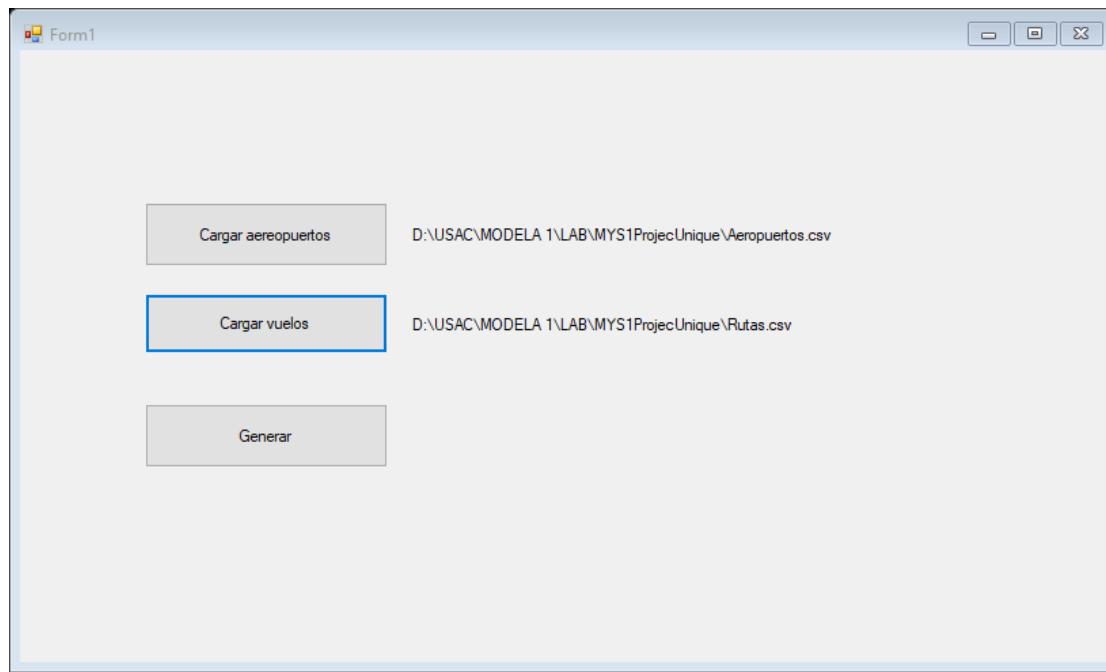
El mismo procedimiento se realiza para la carga del archivo para las rutas.



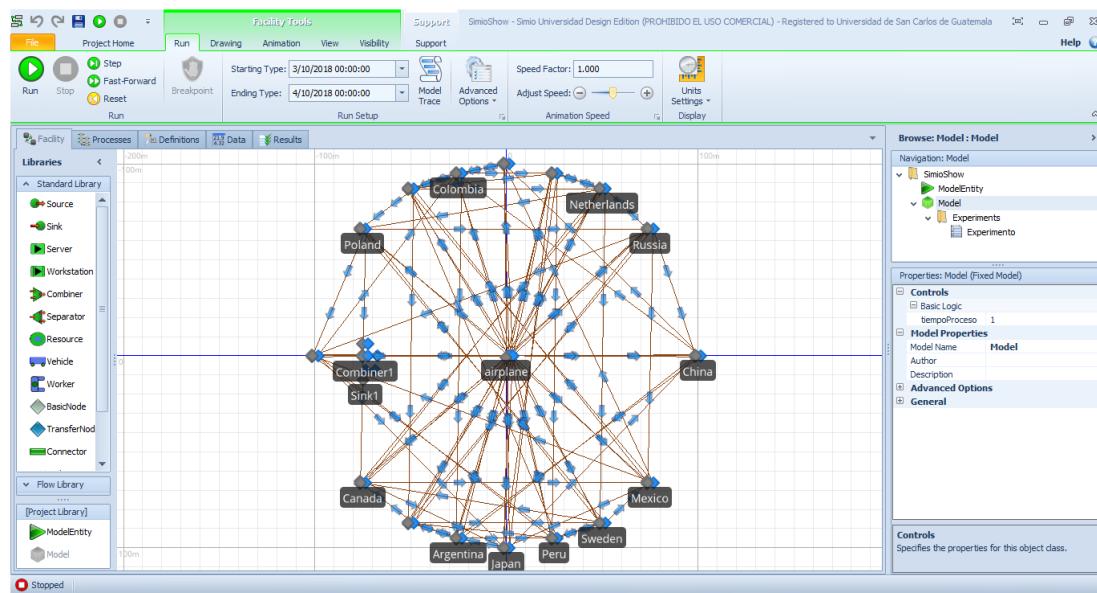
The screenshot shows a window titled "CSVview" displaying a table of data. The table has 14 rows and 5 columns. The columns are labeled: a_destino, a_origen, costo, virajes_maximos, and tiempo Esperado. The first row (a_destino 1) is highlighted with a blue background. The data includes route numbers and associated costs and expected times. At the bottom of the window are two buttons: "Confirmar" and "Cancelar".

	a_destino	a_origen	costo	virajes_maximos	tiempo Esperado
▶	1	16	50	5	2.5
	2	15	45	3	1.5
	3	14	47	4	3.0
	4	13	48	3	2.0
	5	12	49	3	1.0
	6	11	61	2	1.8
	7	10	62	2	1.3
	8	9	60	6	1.4
	9	8	59	7	4.0
	10	7	64	8	3.0
	11	6	66	6	2.0
	12	5	68	7	2.0
	13	4	70	5	2.3
	14	3	72	4	1.4

Una vez cargados ambos archivos se selecciona el tercer botón para generar el modelo.

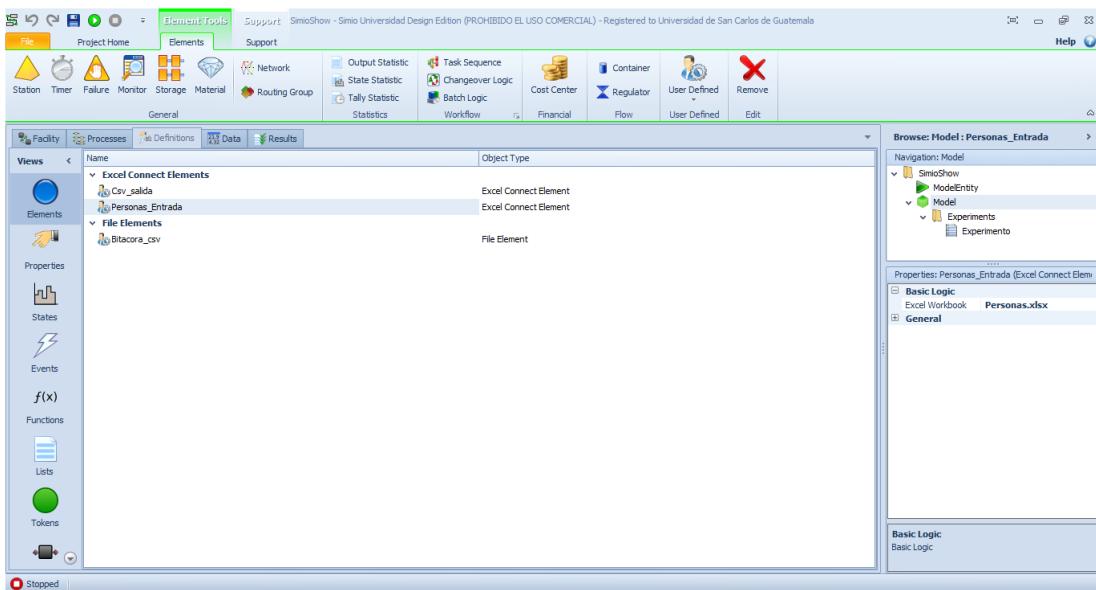


La aplicación genera el modelo para SIMIO con todos los componentes y sus propiedades ya creados.

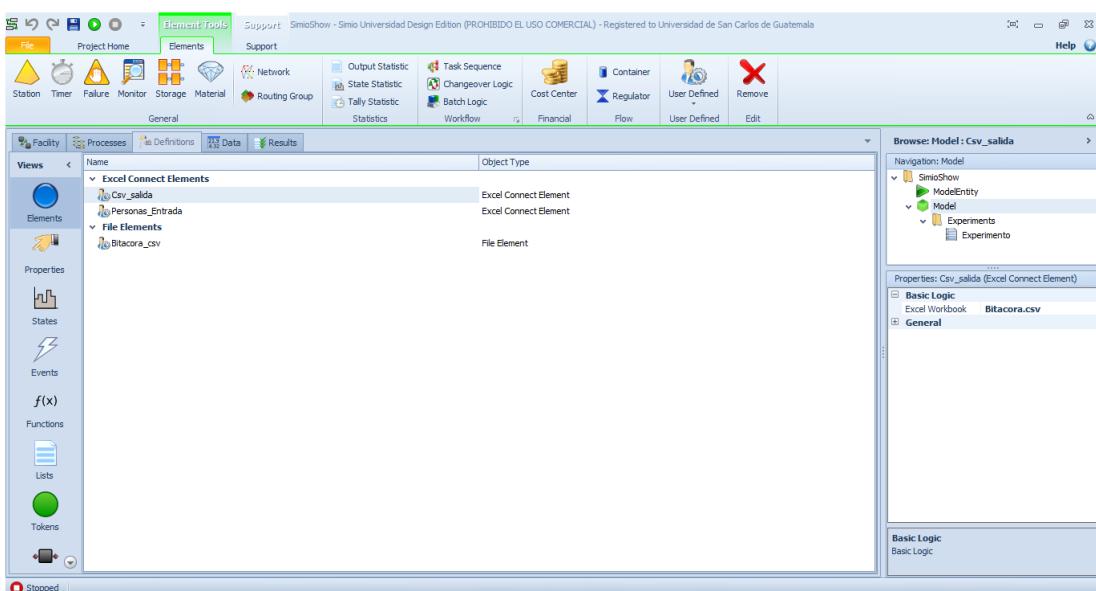


Utilización del modelo

El modelo generado para simio puede ser utilizado para visualizar el comportamiento del sistema, y para poder generar la información de los clientes se puede cargar un archivo de Excel con dicha información directamente en el modelo. Para poder indicarle a SIMIO cual es la ruta del archivo con la información se debe dirigir a la pestaña Definitions->Elements y luego seleccionar el elemento “Personas_Entrada” seguidamente en las propiedades específicamente en la propiedad “Excel Workbook” se puede establecer la ruta del archivo.



Para poder llevar control de lo generado por el modelo también se puede establecer el archivo que servirá como bitácora. Dicho archivo tendrá el formato CSV. Y la dirección y nombre con que se genera puede ser establecido igualmente en la pestaña Definitions->Elements y se selecciona el elemento “Csv_salida” y se cambia la propiedad “Excel Workbook”



Los experimentos también se encuentran configurados previamente en el modelo para poder utilizarlos.

The screenshot shows the SimioShow software interface. The top menu bar includes 'File', 'Project Home', 'Design' (selected), 'Support', 'SimioShow - Simio Universidad Design Edition (PROHIBIDO EL USO COMERCIAL) - Registered to Universidad de San Carlos de Guatemala', 'Help', and 'Experiment Tools'. Below the menu is a toolbar with icons for 'Run', 'Cancel', 'Reset', 'Add Response', 'Remove Response', 'Add Constraint', 'Remove Constraint', 'Subset Selection', 'Analysis', 'Select Add-in', and 'Clear'. A status bar at the bottom indicates 'Stopped'.

The main workspace displays a table titled 'Experiment' with columns: Scenario, Name, Status, Required, Completed, tempoProceso, Response1, and Response2. Three scenarios are listed: Scenario1 (Idle, 1 of 1, Random.Triangular(35,45,60)), Scenario2 (Idle, 1 of 1, Random.Triangular(30,40,50)), and Scenario3 (Idle, 1 of 1, Random.Uniform(30,50)).

The right side of the interface features a 'Browse' pane showing the model structure: Model > Experiments > Experimento, and a 'Properties' pane for 'Csv_salida' (Excel Connect Element) under 'Basic Logic'.

Scenario	Name	Status	Required	Completed	tempoProceso	Response1	Response2
Scenario1	Idle		1	0 of 1	Random.Triangular(35,45,60)		
Scenario2	Idle		1	0 of 1	Random.Triangular(30,40,50)		
Scenario3	Idle		1	0 of 1	Random.Uniform(30,50)		