

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Área de Metodología de Sistemas

Modelación y Simulación 1

Sección A

Catedrático: Ing. César Augusto Fernández Cáceres

Tutor: Lester Fernando Mazariegos Navarro



## Proyecto

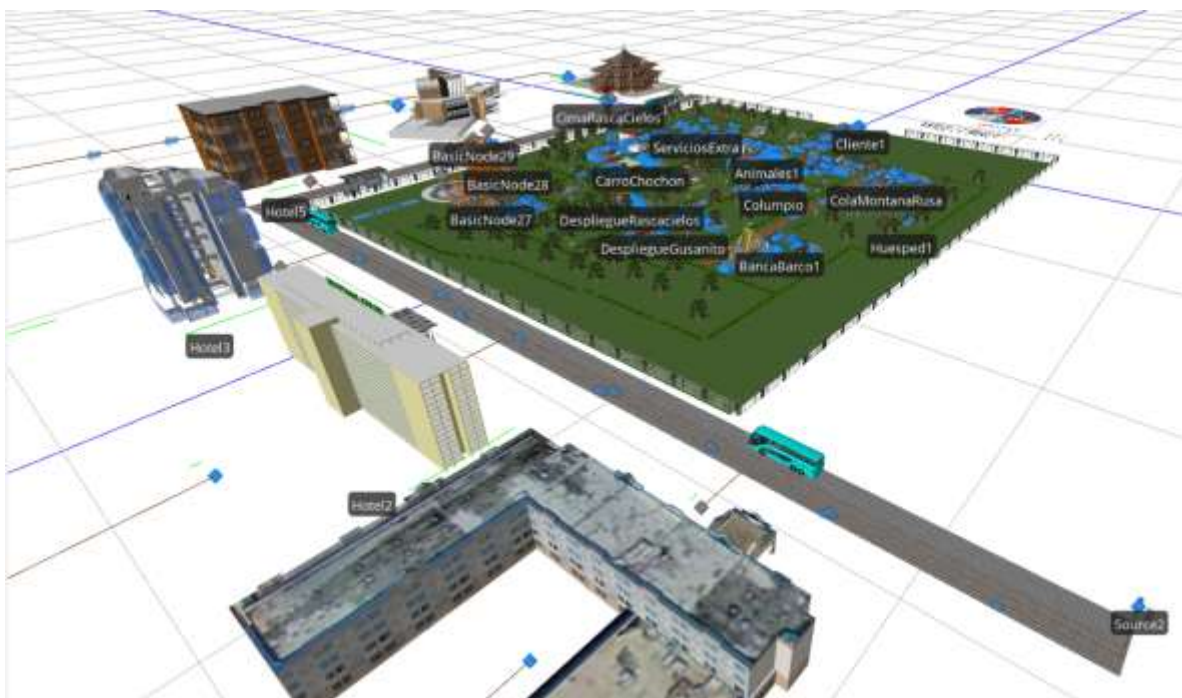
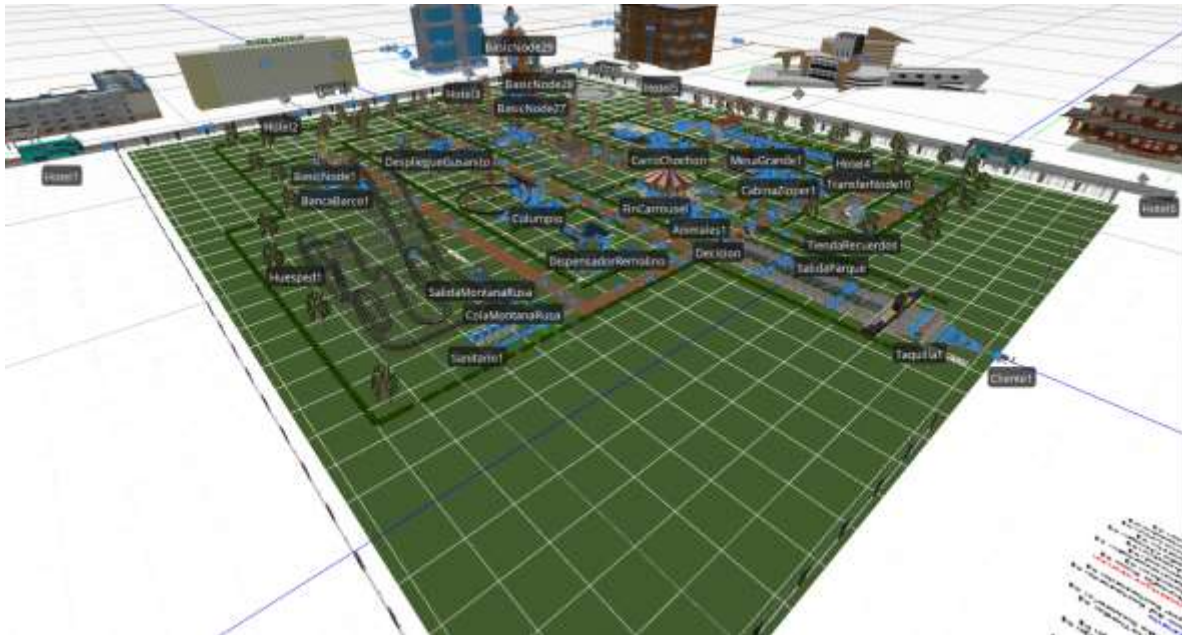
Parque de atracciones: Ekelazo

201404319 - Erick Antonio Valenzuela Rivas  
201700471 - Sohany Ayleen Lopez Salazar  
201314064 - Romario David Castillo Echeverría  
201313828 - Bernald Renato Paxtor Peren

## Contenido

Diseño del sistema .....	3
Estados .....	4
• PSalida: .....	4
• IngresosRestaurante: .....	4
• IngresosTienda: .....	4
• TiempoServicioTienda: .....	4
• IngresosTaquillas.....	4
• PAtracciones .....	4
• PServicios.....	5
• IngresosHostales .....	5
Eventos .....	5
• DesplegarVagones .....	5
• LimpiarColasServers .....	5
• LimpiarColasHoteles .....	5
• DesplegarTrabajadores .....	5
Conclusión.....	6
Modelo 3D .....	7
Montaña Rusa.....	7
Remolino.....	7
Barco Encantado .....	8
Carrusel .....	8
Columpio giratorio .....	9
Rueda de Chicago.....	9
Gusanito .....	10
Carros Locos .....	10
Rascacielos .....	10
Zipper .....	11
Propuesta de mejora.....	11

## Diseño del sistema



El parque de atracciones Ekelazo actualmente está diseñado con 10 atracciones diferentes, las cuales son:

1. Montaña rusa
2. Remolino
3. Barco encantado
4. Carrusel
5. Columpio giratorio
6. Rueda de chicago
7. Gusanito
8. Carros locos
9. Rascacielos
10. Zipper.

Así mismo cuenta con 6 taquillas en la entrada que atienden un cliente a la vez y con otros servicios que están repartidos por todas las instalaciones, los cuales son:

1. Sanitarios
2. Restaurante
3. Tienda de recuerdos
4. Hospedaje.

## Estados

- **PSalida:**  
Se utiliza para llevar el control de probabilidad de salir del parque de atracciones.
- **IngresosRestaurante:**  
Se utiliza para llevar el control de probabilidad que los clientes se dirijan al área de restaurante.
- **IngresosTienda:**  
Se utiliza para llevar el control de probabilidad que los clientes que ingresen a la tienda de recuerdos.
- **TiempoServicioTienda:**  
Se utiliza para llevar el control de tiempo de servicio en la tienda de recuerdos.
- **IngresosTaquillas**  
Se utiliza para llevar el control de ingreso monetario proveniente de clientes a las 6 taquillas.
- **PAtracciones**  
Se utiliza para llevar el control de probabilidad que los clientes se dirijan a las atracciones del parque.

- **PServicios**  
Se utiliza para llevar el control de probabilidad que los clientes utilicen los servicios prestados dentro del parque de atracciones.
- **IngresosHostales**  
Se utiliza para llevar el control de ingreso monetario proveniente de los clientes al servicio de hospedaje.

## Eventos

- **DesplegarVagones**  
Se utiliza para desplegar el modelo de los vagones en las atracciones.
- **LimpiarColasServers**  
Evento utilizado para reiniciar las colas de los servidores.
- **LimpiarColasHoteles**  
Evento utilizado para reiniciar las colas de clientes para los hoteles.
- **DesplegarTrabajadores**  
Se utiliza para llevar el control del momento en el que se deben desplegar los trabajadores en el parque de atracciones.

## Conclusión

### Finanzas

#### Taquilla

**Ingreso Taquillas:** 232940\$

**Costo Taquillas:** 1037.67673648711\$

#### Atracciones

**Costo Montaña Rusa:** 26850\$

**Costo Remolino:** 16320\$

**Costo Barco encantado:** 49800\$

**Costo Carrousel:** 14208\$

**Costo Columpios:** 10240\$

**Costo Rueda Chicago:** 17360\$

**Costo Gusanito:** 14816\$

**Costo Carros Locos:** 7840\$

**Costo Rascacielos:** 14800\$

**Costo Zipper:** 11610\$

**Costo Total atracciones:** 173604\$

#### Hostales

**Ingresos de Hospedaje:** 1013690\$

**Costo de Hospedaje:** 67200\$

#### Tienda

**Ingresos de la Tienda:** 57770\$

**Costo Tienda Souvenir's:** 33120\$

#### Restaurante

**Ingresos del Restaurante:** 383192\$

**Costo por Restaurante:** 846720\$

Tomando en cuenta todos los resultados obtenidos por medio del modelo, se obtiene una ganancia de \$565910.33 por lo cual se podría decir que es el correcto ya que no genera pérdidas, sin embargo, al analizar ingreso/costo por separado se puede concluir que hay aspectos que se podrían mejorar para obtener una mejor ganancia, por ejemplo, el servicio de restaurante ya que según el modelo de momento genera pérdidas monetarias.



## Modelo 3D Montaña Rusa



## Remolino



Barco Encantado



Carrusel





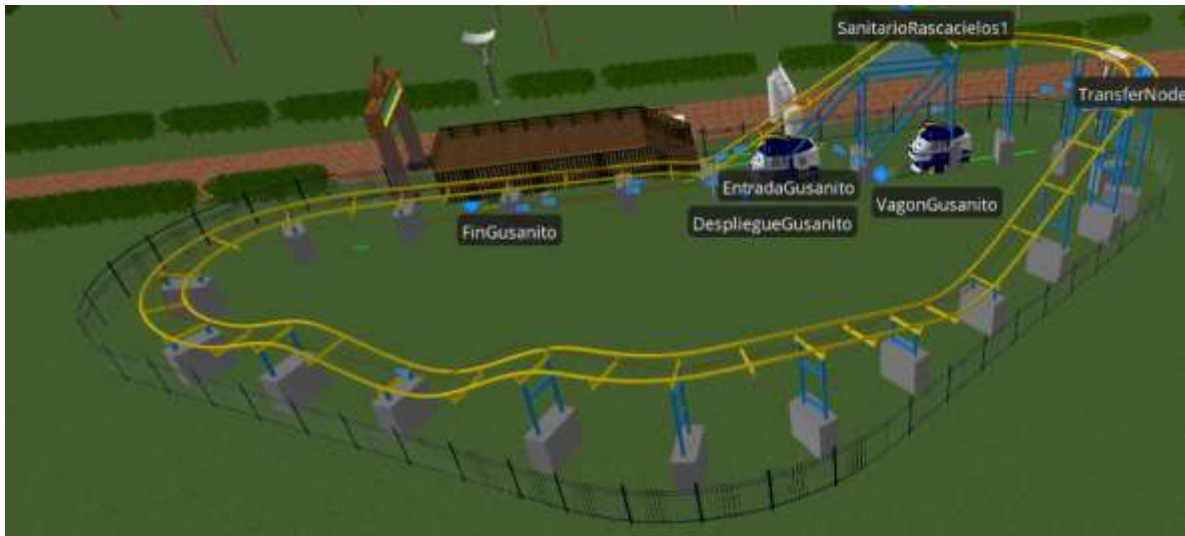
Columpio giratorio



Rueda de Chicago



## Gusanito



## Carros Locos



## Rascacielos



## Zipper



## Propuesta de mejora

En el modelo planteado se puede observar que los resultados de la simulación del parque de atracciones Ekelazo las cuales presentan una relación favorable entre ganancia y costos, con lo cual se puede evidenciar una muestra de la eficiencia en el manejo de costos generales internos a la empresa, por lo cual como grupo consideramos alternativas que ayudarían a la empresa a obtener más ganancias implementando distintas modificaciones al modelo actual de la compañía.

La primera recomendación como grupo para un mayor ingreso seria la reducción de tiempo de proceso para cada uno de los trabajadores en cada una de las taquillas, esto lo podremos lograr si a cada uno de los trabajadores si les capacita para optimizar el tiempo que se tardan en atender a una persona, esto permitiría mayor cantidad de personas al parque y esto conlleva a una mayor recaudación de dinero y aprovechamiento de más espacio en cada uno de las atracciones.

Otra recomendación seria la inclusión de por lo menos 6 taquillas más para el ingreso de las personas al parque de atracciones, ya que como se evidencio en la ejecución del modelo se observa que las taquillas generan una gran cantidad de entidades en cola y muchas de ellas no entran si quiera al parque, por tanto, la inclusión de más taquillas permitirá una mayor afluencia de personas y mayor recaudación de ingresos.

Con respecto a los hoteles se puede evidenciar que se cuenta con una cantidad de ingresos positiva, para lo cual se recomendaría la implementación de uno o dos hoteles más y por tanto un 30% de más trabajadores que operen los demás hoteles, esto causaría que las personas que no logran ingresar a los hoteles puedan hacerlo, y por lo visto en la simulación se lograría obtener más ingresos y esto beneficiaría fuertemente.

Para optimización de espacio dentro del parque se puede lograr reducir en 2 unidades la cantidad de sanitarios por atracción, ya que en la simulación se puede evidenciar que no son muy utilizados y por ende no son completamente necesarios el tener 5 sanitario.