

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Catedrático Miguel Ángel Cancinos Rendon
Auxiliar Jennifer Marisol López Orozco
Modelación Y Simulación 1



Practica 2

Grupo #1 - Integrantes

Edgar Daniel Cil Peñate - 201503600

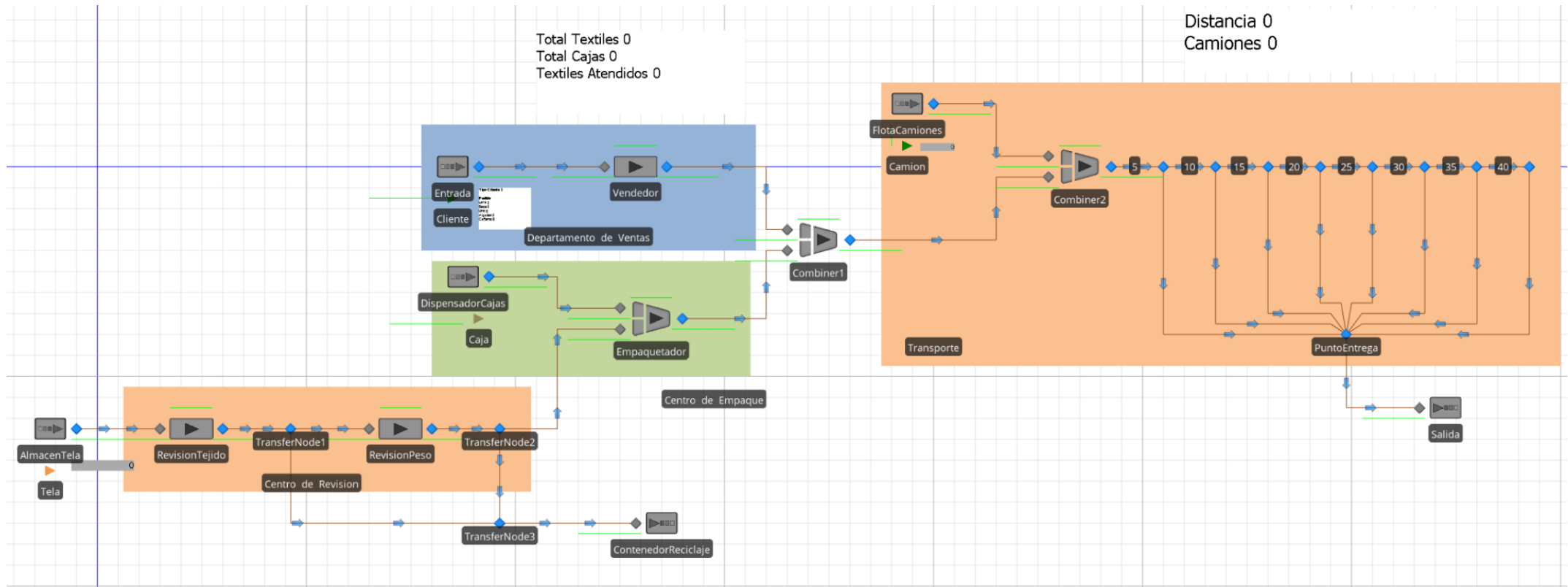
Joel Obdulio Xicará Ríos - 201403975

Christopher Alexander Acajabon Gudiel - 201404278

Osmel David Tórtola Tistoj - 201404218

Oswaldo Giovanni Cáceres Samayoa - 201314164

Diseño del Modelo



Explicación del Modelo

En el modelo se encuentran las siguientes 4 estaciones:

- Centro de Revisión: En esta estación se verifica el estado de los tejidos y el peso en kilogramos.

En este proceso se realiza en el siguiente orden:

- Source del Almacén de Tela: La entrada de la tela, esta tela se dirige a la revisión del tejido.
 - Server de Revisión del Tejido: Servidor encargado de la revisión de la calidad de la tela.
 - Transfer Node de Calidad: Según la revisión, el transfer node decide si continúa o si se recicla.
 - Server de Revisión de Peso: Servidor que realiza la revisión del peso.
 - Transfer Node de revisión de Peso: Según la revisión del paso anterior, se decide si continúa o si se recicla. Si continua esta se dirige al combiner de la Empaquetadora.
 - Sink de reciclaje: Salida de la tela si se decide reciclar la tela.
-
- Centro de Empaque: En esta estación los tejidos son almacenados en cajas.

En este proceso se realiza en el siguiente orden:

- Source de dispensador de Cajas: La entrada de la cajas, estas se dirigen al combiner.
- Combiner del Empaquetador de Telas y Cajas: Las telas aceptadas en el centro de revisión se empaquetan dentro de una caja luego de juntar la cantidad especificada. La salida de la empaquetadora se dirige al combiner del Cliente y Cajas.

- Departamento de Ventas: El departamento de ventas es el encargado de recibir las órdenes realizadas por los clientes

En este proceso se realiza en el siguiente orden:

- Source de Entrada de Clientes: La entrada de los clientes, estos se dirigen al servidor de Ventas.
 - Server del servicio de Ventas: El servidor atiende al cliente y toma la orden de, la revisa y manda el pedido al almacén. Luego de este proceso el cliente se dirige al Combiner donde espera la cajas de su pedido provenientes del centro de empaque.
-
- Transporte: Estación en la que luego de que la orden es empacada completamente es cargada a un camión al cual se le indica la distancia a la que debe entregar la orden

En este se encuentran los siguientes elementos:

- Source de la flota de Camiones: La entrada de los camiones, estos se dirigen al combiner de Clientes y Camiones.
- Combiner de Clientes y Camiones: En este elemento se cargan las cajas al camión y se despachan a entrega.
- 8 Transfer nodes de Distancia: Nodos los cuales indican la distancia de la entrega, estos se encuentran a 5 kilómetros entre sí. Todos estos se dirigen hacia el punto de entrega
- Transfer Node del punto de entrega: Nodo del punto de entrega.
- Sink de la salida de Camiones: Salida de los camiones del sistema.

Procesos Utilizados

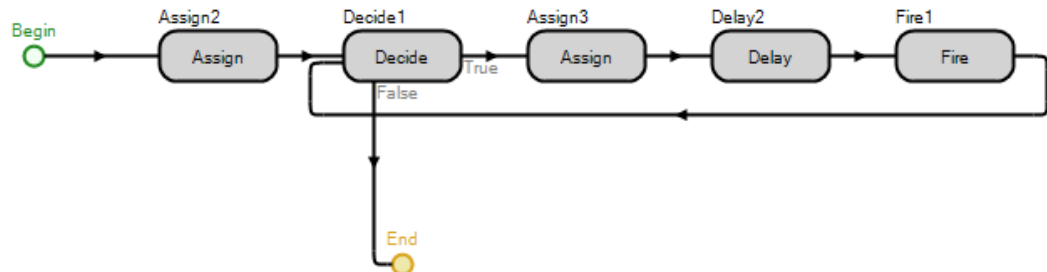
- **ElegirTextiles:** Proceso en el cual se le asignan valores a la cantidad de lana, seda, lino, algodón y cáñamo del pedido del cliente dependiendo de las distribuciones pre establecidas. Tiene asignado un Delay de 15 segundos, el cual es el tiempo en el que el computador recibe el pedido.

ElegirTextiles



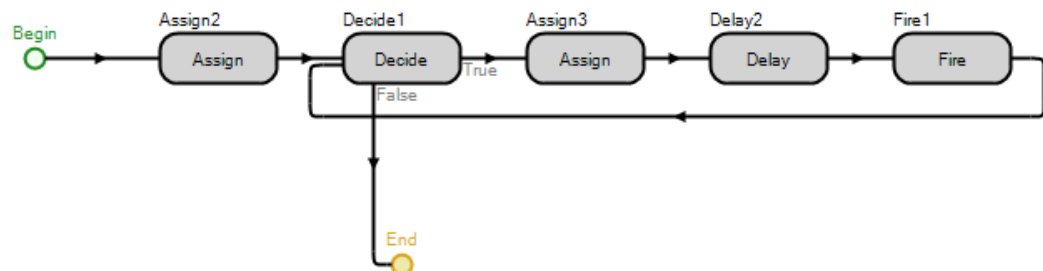
- **SacarAlgodon:** Proceso el cual se toma la cantidad de algodón del pedido del cliente y la comienza a sacar una por una, siguiendo un Delay, el cual depende de una distribución triangular, hasta que se complete el pedido del cliente

SacarAlgodon



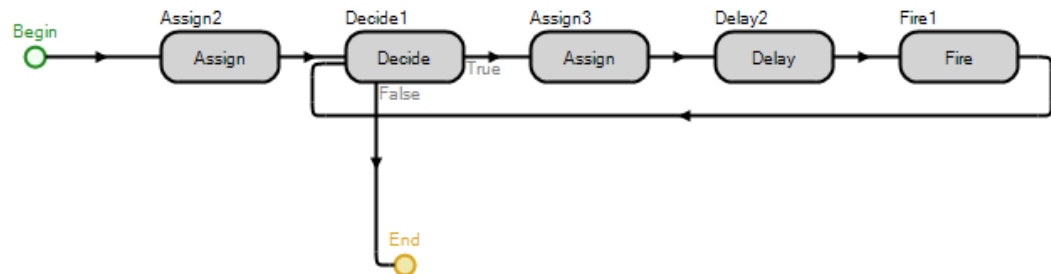
- **SacarCañamo:** Proceso el cual se toma la cantidad de cáñamo del pedido del cliente y la comienza a sacar una por una, siguiendo un Delay, el cual depende de una distribución triangular, hasta que se complete el pedido del cliente

SacarCañamo



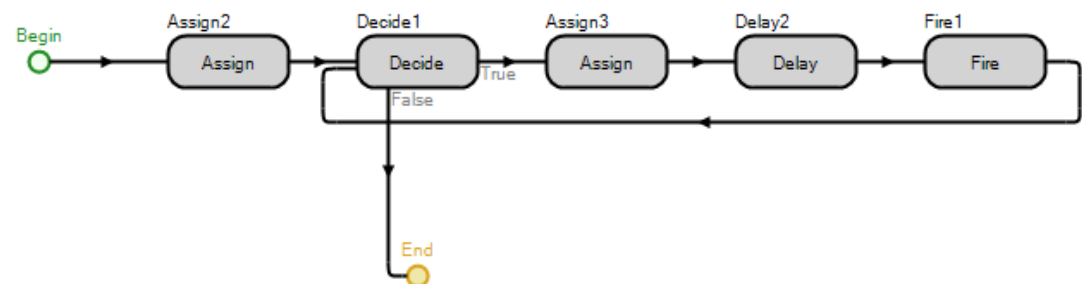
- SacarLana: Proceso el cual se toma la cantidad de lana del pedido del cliente y la comienza a sacar una por una, siguiendo un Delay, el cual depende de una distribución triangular, hasta que se complete el pedido del cliente

SacarLana



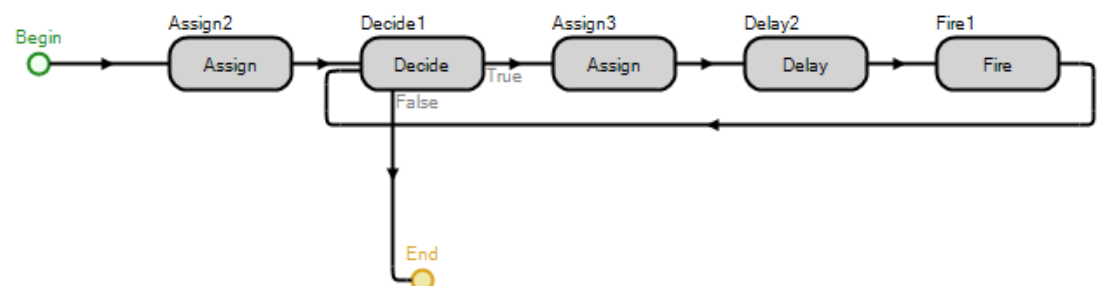
- SacarLino: Proceso el cual se toma la cantidad de lino del pedido del cliente y la comienza a sacar una por una, siguiendo un Delay, el cual depende de una distribución triangular, hasta que se complete el pedido del cliente

SacarLino



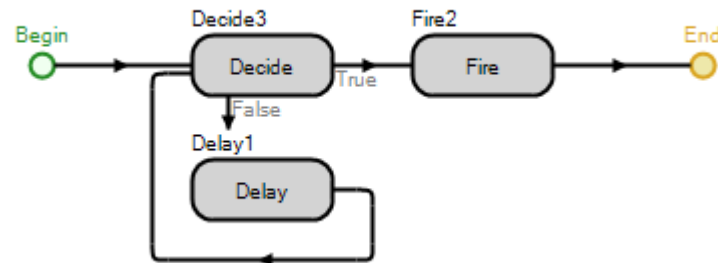
- SacarSeda: Proceso el cual se toma la cantidad de seda del pedido del cliente y la comienza a sacar una por una, siguiendo un Delay, el cual depende de una distribución triangular, hasta que se complete el pedido del cliente

SacarSeda



- VerificarCamion: Proceso el cual verifica la cantidad de buses existentes en el sistema. Este proceso crea un nuevo camión si el número de camiones existentes son menores que 4

VerificarCamion



Estados Utilizados

- Camiones:
 - Nos indica la cantidad de camiones disponibles.
- TotalTextiles:
 - Nos indica el total de textiles vendidos.
- TotalCajas:
 - Nos indica el total de cajas utilizadas.
- TipoActual:
 - Utilizada para saber que tipo de tejido actual es.
- Distancia:
 - Nos indica la distancia que tendrá que recorrer el camión.
- Textiles atendidos:
 - Sirve para llevar el control de los textiles atendidos.
- Costos:
 - Nos indica el costo total de la industria.
- Ingresos:
 - Nos indica el ingreso total de la industria.
- TotalMinorista:
 - Nos indica el total de clientes minoristas.
- TotalMayorista:
 - Nos indica el total de clientes mayoristas..
- TotalTienda1:
 - Sirve para la cantidad de clientes que llegaron a la tienda 1.
- TotalTienda2:
 - Sirve para la cantidad de clientes que llegaron a la tienda 2.
- TotalLana:

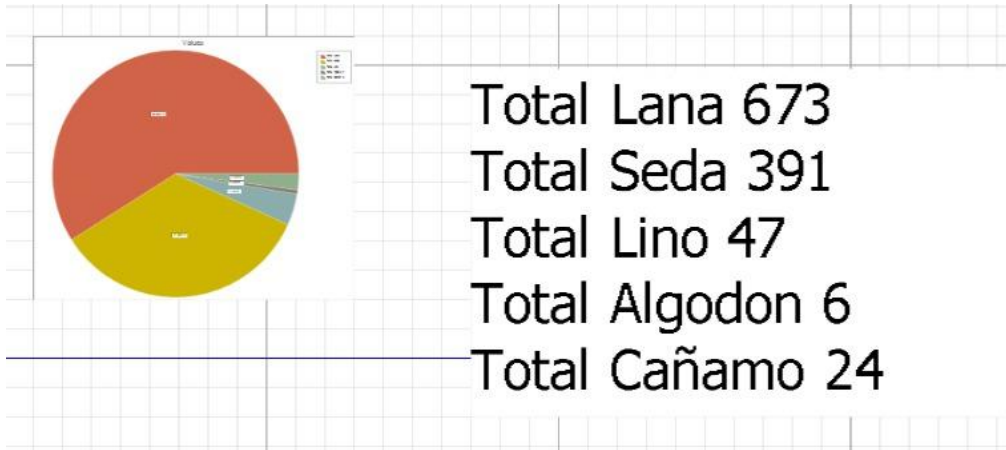
- Nos indica el total de lana, la cual fue vendida.
- TotalSeda:
 - Nos indica el total de seda, la cual fue vendida.
- TotalLino:
 - Nos indica el total de lino, la cual fue vendida.
- TotalAlgodon:
 - Nos indica el total de algodón, la cual fue vendida.
- TotalCañamo:
 - Nos indica el total de cáñamo, la cual fue vendida.
- TotalLanaRechazado:
 - Nos indica el total de lana, la cual fue rechazada.
- TotalSedaRechazado:
 - Nos indica el total de seda, la cual fue rechazada.
- TotalLinoRechazado:
 - Nos indica el total de lino, la cual fue rechazada.
- TotalAlgodonRechazado:
 - Nos indica el total de algodón, la cual fue rechazada.
- TotalCañamoRechazado:
 - Nos indica el total de cáñamo, la cual fue rechazada.

Resultados:

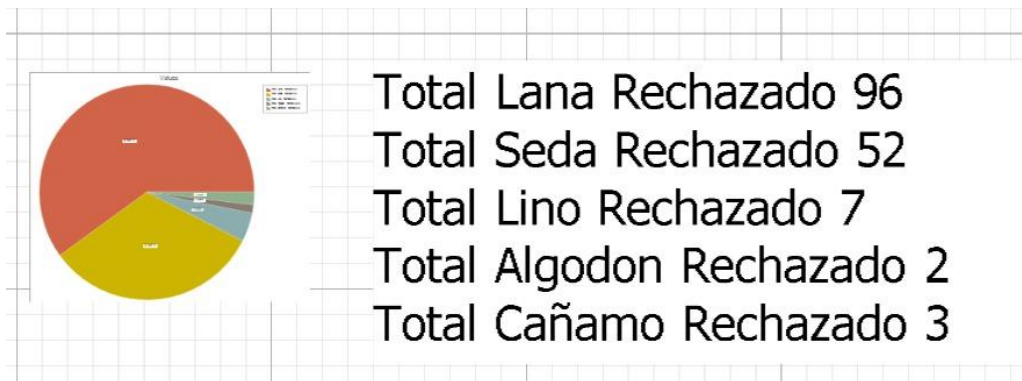
- Totales:

Costos	4504.16558088198
Ingresos	89995
Ganancias	85490.834419118

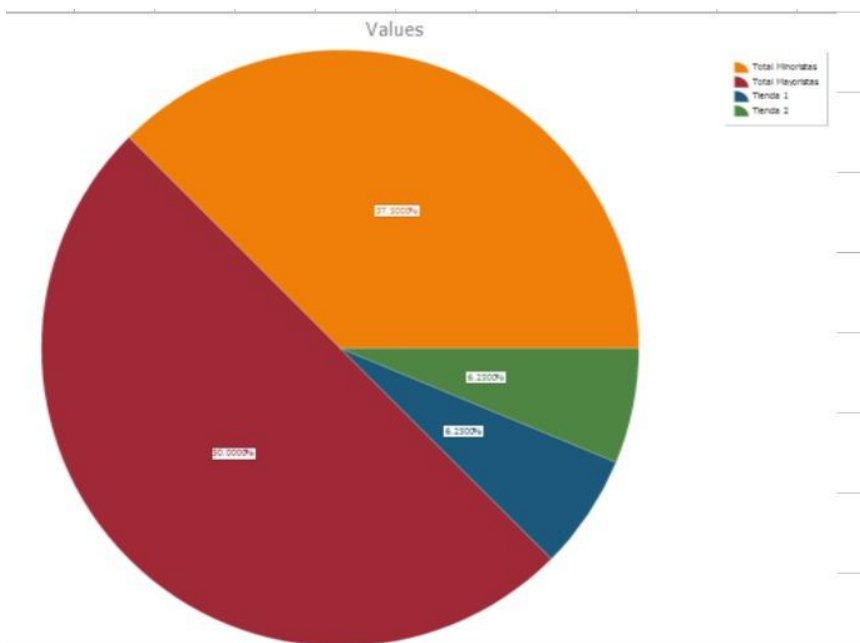
- Total por tipo de textil:



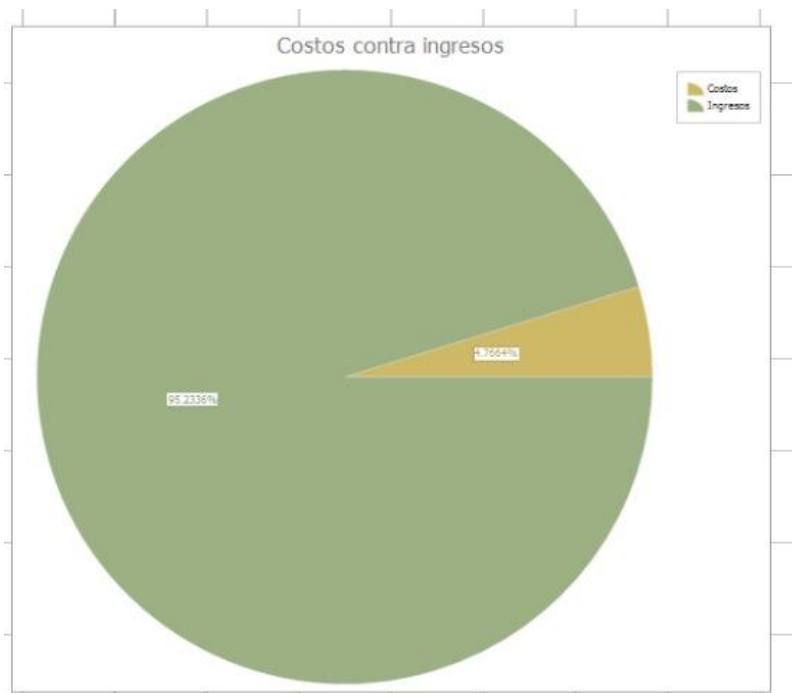
- Total rechazado por tipo de textil:



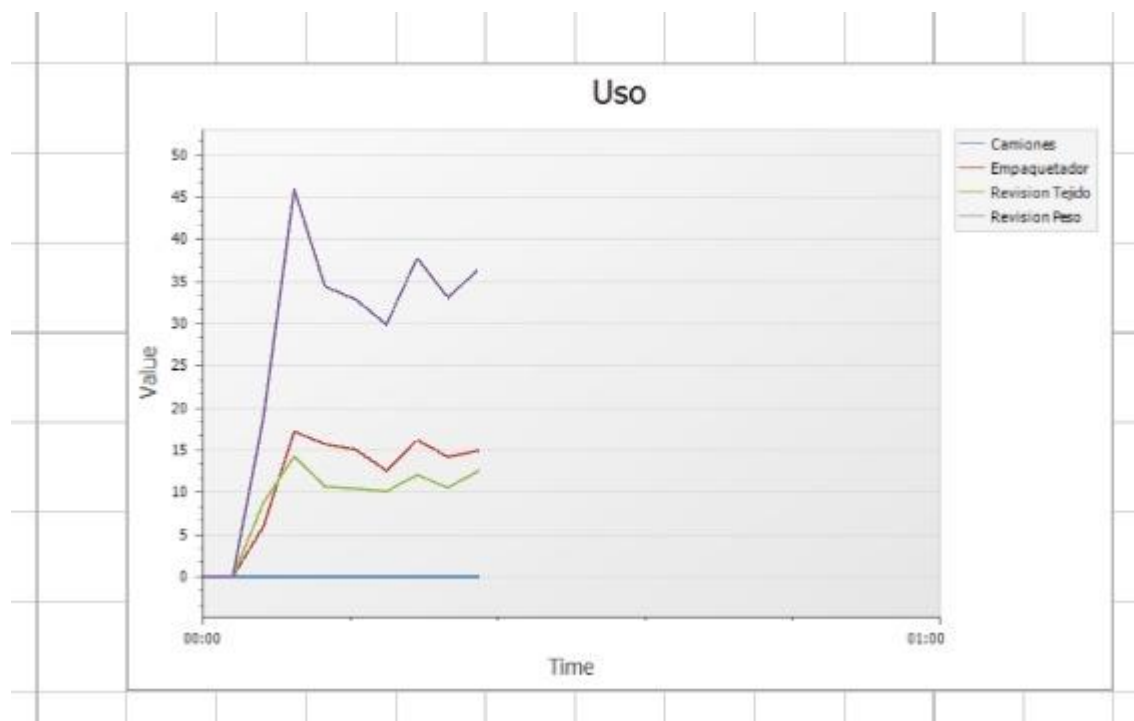
- Tipo de clientes:



- Costos vs Ingresos:



- Utilización:



Conclusión

Analizando los resultados de un día de simulación, se puede observar que el que tiene mayor factor de utilización es la revisión de peso, esto debido a que hay que cerciorarse de que el peso sea el adecuado para no ocasionar daños al empacar, también podemos observar que el tipo de textil más rentable es la lana, por lo que también es el tipo de textil más rechazado, la mayor cantidad de órdenes recibidas es por los clientes mayoristas, seguido por los minoristas, con base a toda la información analizada se obtuvieron los costos e ingresos, por lo que se concluye que las ganancias son muy altas y óptimas.

Propuesta de Mejora

Uno de los problemas principales es la espera que se produce cuando los cuatro camiones están ocupados. Esta espera puede llegar a ser muy larga y producir molestias en los clientes, ya que los clientes no van a esperar tanto tiempo antes de irse. Por eso mismo nuestra propuesta de mejora gira en torno a mejorar el proceso de entrega, aumentando la cantidad de camiones. Al aumentar la cantidad de camiones, se está sacrificando una parte pequeña de las ganancias a cambio de un servicio más rápido y más satisfactorio para el cliente, reduciendo el tiempo de espera para ellos y provocando que a futuro aumente la cantidad de clientes.