

# REVISTA DE DINAMICA DE SISTEMAS

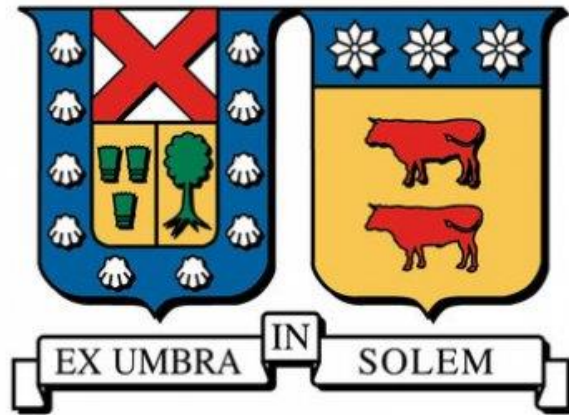
## Modelo de simulación de un taller mecánico con dinámica de sistemas

Héctor Rubilar  
rubilar.hector7@gmail.com



<http://www.dinamica-de-sistemas.com/>  
Vensim <http://www.atc-innova.com/>





Departamento de Industrias

ANALISIS DE PROYECTOS

TOMA DE DECISIONES

*JULIO 2015 / CAMPUS SANTIAGO*

---

## **Caso: MODELO DE SIMULACION – TALLER MECANICO**

---

***Autor:***

Héctor Rubilar G.

***Profesor:***

Juan Martin Garcia

31 de Julio de 2015

## INDICE

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.- INTRUDUCCIÓN.....                 | 3 |
| 2.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....     | 4 |
| 3.- DESCRIPCION DEL MODELO.....       | 4 |
| 4.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL MODELO..... | 6 |
| 5.- RESULTADOS GRAFICOS.....          | 7 |
| 6.- CONCLUSIONES.....                 | 9 |

## **Introducción**

1.- El presente caso tiene la finalidad de hacer una simulación de sistemas aplicado al desempeño de un taller mecánico para lograr optimizar sus procesos con el fin de lograr el cumplimiento en los tiempos y en la calidad de los trabajos que se hacen para cada uno de los clientes. En donde factores como disponibilidad de repuestos, de taller, como también del recurso humano son factores decisivos para lograr el cumplimiento de los servicios ofrecido.

## 2.- Descripción del problema.

El mercado automotriz a nivel local como mundial crece a tasas importantes, hoy en día las posibilidades de contar con un vehículo están muy a la mano, esto debido a la diversidad de modelos, precios, formas de pago que va de la mano con la facilidad de obtención de créditos, etc. Han permitido que un gran número de familias como personas, logren poseer este bien. Todo lo anterior genera todo un proceso de post venta que los vehículos requieren al pasar de los kilómetros, como también accidentes que implican reparaciones han hecho que los talleres están condicionados a una demanda importante de sus servicios. Por esta razón se plantea el modelo considerando estos aspectos los cuales veremos a continuación.

## 3.- Descripción del modelo.

El modelo se consideró un periodo de 100 semanas, debido a su continuidad por el tipo de servicio. Por ende las variables de inicio serían:

INITIAL TIME: 0 Semanas

FINAL TIME: 100 Semanas.

### Descripción de las variables de caja:

**Reparaciones  
Planificadas**

Estas representan la programación en base a la demanda existente y equivale a la diferencia de lo planificado menos lo reparado, lo cual indica de lo planificado cuanto se ha cumplido.

**Autos en  
reparación**

Este es la diferencia que se produce entre los autos en base a la planificación los cuales están en reparación menos los que pasan a la etapa de terminación.

**Autos reparados**

Corresponde a la cantidad de autos que ya cumplieron su fase de reparación y que estarían listos para la entrega, esta etapa es importante ya que se visualiza si la programación cuadra con la realidad y nos genera un input de como se está comportando el sistema y determinar en el caso de mucho no incumplimiento reforzar las bases para lograr un equilibrio.

Se debe tener presente que este tipo de servicio implica una planificación constante, debido que no se trabaja con un flujo de requerimientos constante debido que son los propios clientes que traen sus vehículos, por lo cual puede haber momentos que la demanda puede ser muy alta, media o baja y cada escenario implica un estrategia distinta.

### **Variables auxiliares**

**Plazo para anular diferencia:** este periodo tiene el taller para poder re programar la entrada de un vehículo al proceso, cosa de no afectar el flujo del taller. Para este caso se consideró 08 días.

**Planificación:** Corresponde a la planificación por semana de los trabajos que se deben hacer, se debe tener presente que hay trabajos que sobrepasan la semana dependiendo de la complejidad de la reparación o servicio. Pero este es uno de los puntos clave del proceso.

**Plazo para planificar reparación:** Variable que permite programar las distintas reparaciones que toman como un plazo máximo de 03 semanas.

**Disponibilidad de repuestos:** Variable importante dentro de todo el proceso de reparación, toma como base una disponibilidad mínima de 10 unidades en stock.

**Disponibilidad de técnicos:** Variable importante dentro de todo el proceso de reparación, toma como base una disponibilidad mínima de 10 técnicos para el funcionamiento mínimo del taller.

**Plazo de reparación:** Variable de tiempo que refleja el tiempo máximo que debe aplicarse al proceso de reparación.

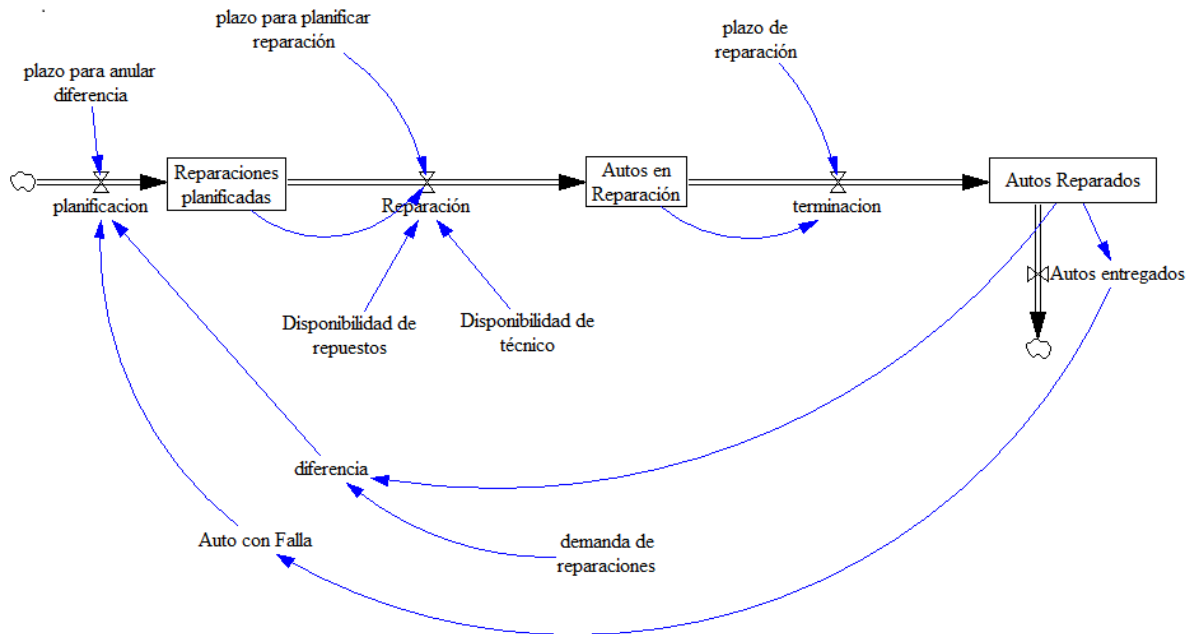
**Diferencia:** Esta variable es definida por la cantidad de autos los cuales en el tiempo estimado de reparación no se logró el objetivo. Las cuales pueden estar basadas por las diferentes variables bases (Disponibilidad de repuestos, técnicos, taller). Es el factor determinante por la cual el taller puede medir su desempeño y que esta relacionada directamente con la planificación.

**Demanda reparaciones:** Variables correspondiente a los nuevos ingresos de servicios

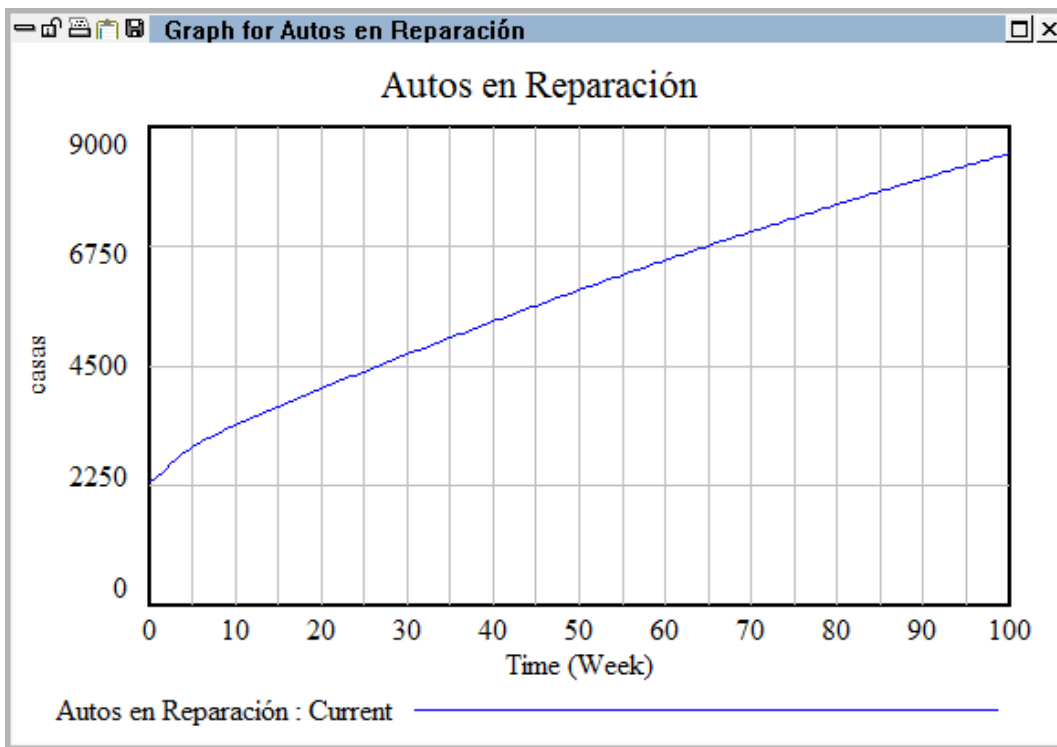
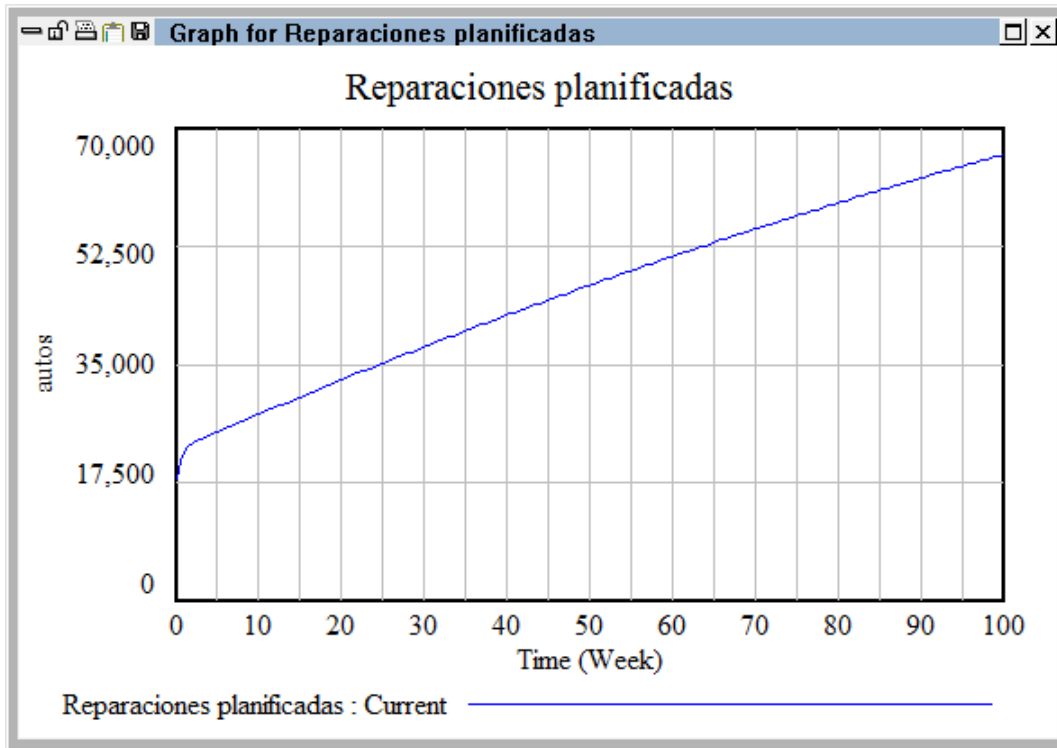
**Autos con falla:** Variable que indica el número de autos que al proceso de ser entregados vuelven por falla.

#### 4.- Diagrama de flujo del modelo.

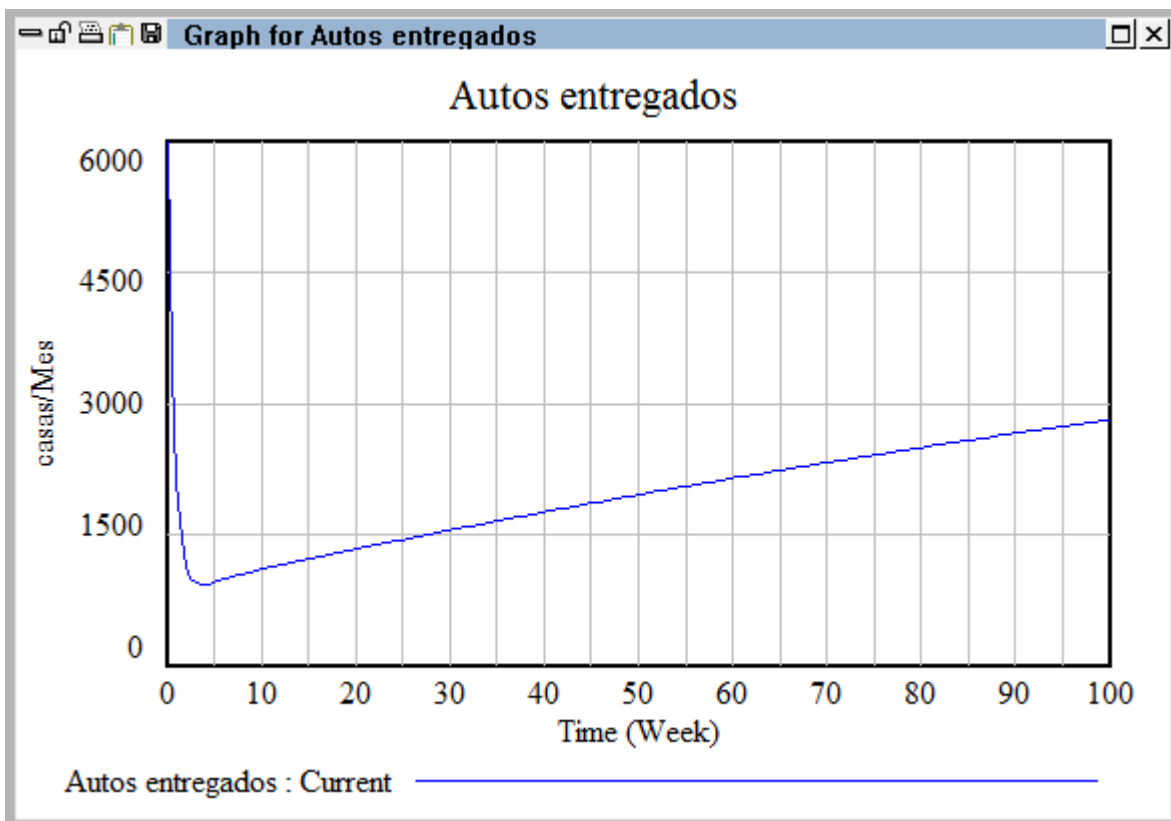
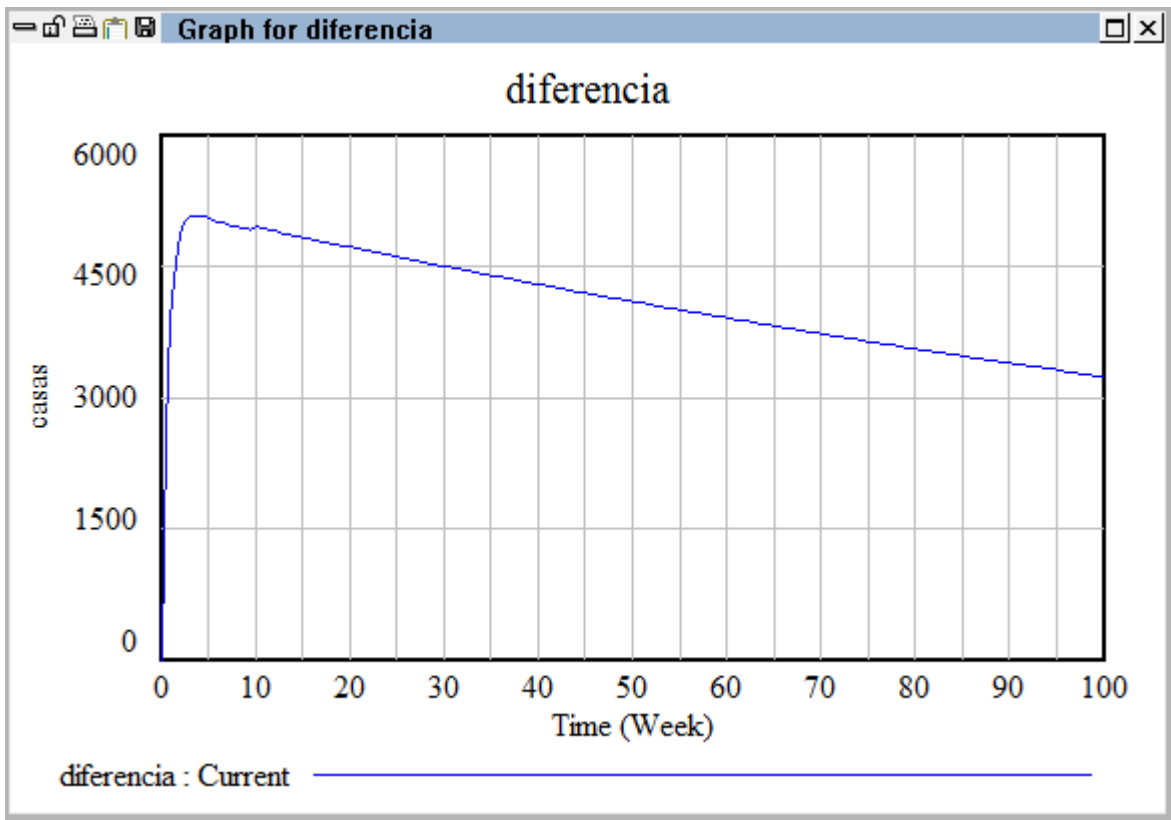
La fig.1 corresponde al diagrama desarrollado en el programa **Vensim**. Representando el taller mecánico.



5.- Resultados gráficos, en base a Software Vensim.







## **6.- Conclusiones.**

El modelo nos demuestra el comportamiento que aplica a este tipo de actividades, cuya demanda en el tiempo es creciente, pero se ve que en base a la demanda existente, el taller va desempeñando una labor favorable para cumplir con sus compromisos. Lo importante es mantener en control la oferta que entrega a los clientes, ya que un sobre entrega de servicios implica que los resultados del servicio no sean los esperados o que bien implique realizar inversiones para poder adecuarse al crecimiento de mercado.

## **Dinámica de Sistemas**

<http://www.dinamica-de-sistemas.com/>



## **Vensim**

<http://www.atc-innova.com/>

## Libros

## Cursos Online



[Ejercicios](#)



[Curso Básico Intensivo en Dinámica de Sistemas](#)



[Avanzado](#)



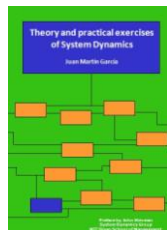
[Curso Superior en creación de modelos de simulación](#)



[Conceptos](#)



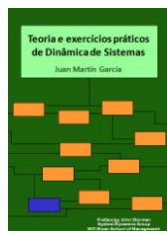
[Modelos de simulación en ecología y medioambiente](#)



[English](#)



[Planificación de empresas con modelos de simulación](#)



[Português](#)



[System Thinking aplicado al Project Management](#)