

Simulación de Eventos Discretos.
Informe de Modelo e Implementación.
Simulación de Fallas de Máquinas.

María Andrea Cruz Blandon 0831816.
Edgar Andres Moncada 0832294.
Luis Felipe Vargas Rojas 0836342.

25 de noviembre de 2012

1. Análisis del Sistema y del Problema.

1.1. Descripción del Sistema

El sistema se compone de un conjunto de maquinas, las maquinas procesan la entrada y generan una salida, en el sistema no existe conexión entre las maquinas cada una procesa su input independientemente de las otras, las maquinas se mantienen encendidas 8 horas del día, es decir que el rendimiento total semanal se calcula con la formula $8 * 5 * 50$ donde 8 son las horas del día , 5 son los días de la semana, y 50 es el número de maquinas.

En el sistema siempre tendremos recursos para la entrada que procesan las maquinas, en el sistema se cuenta con un conjunto de maquinas auxiliares, y una cola de reparación en caso de que ocurra algún fallo en alguna maquina esta pasa a la cola de reparación y luego al prestador de servicio que la repara.

1.2. Descripción Gráfica del Sistema

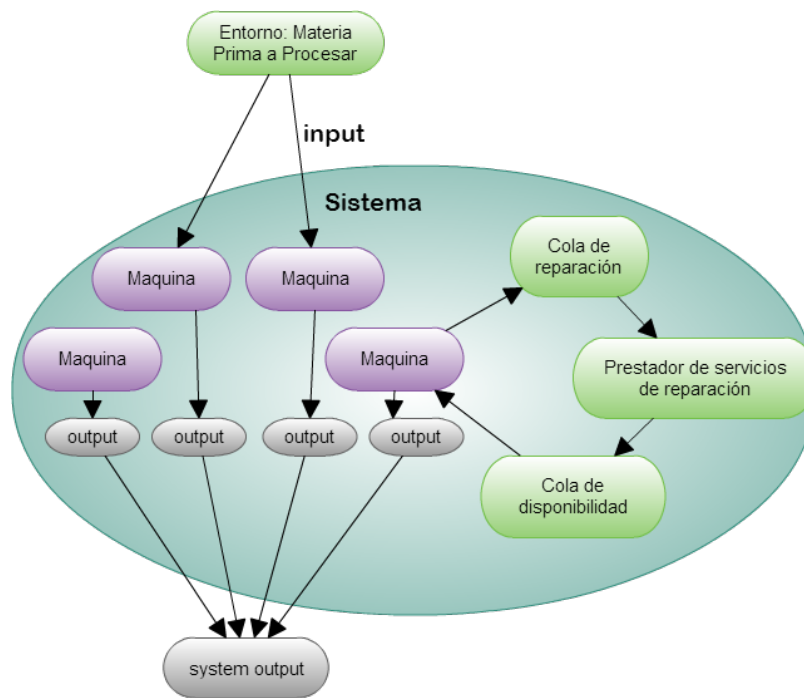


Figura1. *Comportamiento del Sistema*

1.3. Descripción del Problema

Las maquinas son componentes que pueden presentar fallas, las fallas afectan de manera general a la producción del sistema.

Para solucionar este problema el sistema cuenta con un ente reparador, y un set de maquinas dispuestas a suplantar las maquinas que se dañen durante el proceso, sin embargo no siempre son suficientes las maquinas auxiliares y encontramos fracciones de tiempo donde la producción no se lleva a cabo con las 50 maquinas funcionando.

2. Modelo de Simulación.

2.1. Eventos.

- Falla maquina.
- Una maquina es reparada.

Diagramas de flujo de los eventos:

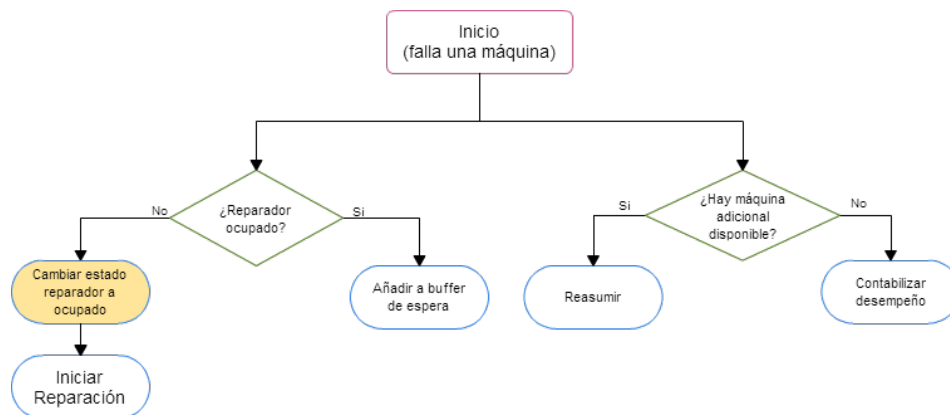


Figura2. evento: falla maquina.

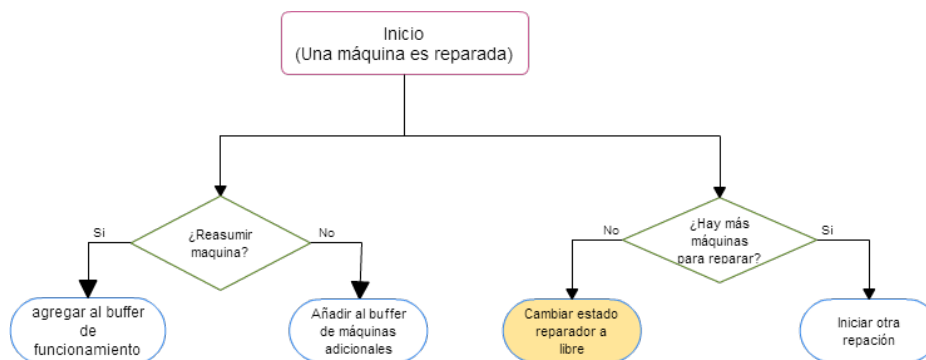


Figura3. evento: Una maquina es reparada.

2.2. Reloj de La Simulación

La unidad de tiempo que vamos a utilizar son las horas, nuestro reloj va a avanzar de acuerdo al modelo de simulación LEF donde se guardan los tiempos de los eventos futuros y se ordenan cronológicamente así el cambio de estado del reloj se va a dar por el tiempo del evento mas próximo en cada iteración.

La simulacion termina cuando:

1. El reloj del sistema a llegado a un valor indicado.

2. no hay mas eventos futuros en el arreglo.

2.3. Comportamiento de los Datos.

- Fallo de una maquina:
- Reparación de una maquina:

3. Diseño y Analisis de Escenarios.

4. Implementación del Modelo.

5. Conclusiones.