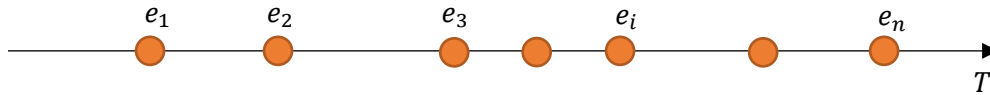


El Mecanismo de Flujo de Tiempo

A lo largo del tiempo, en el modelo, se producen eventos " e_i ":

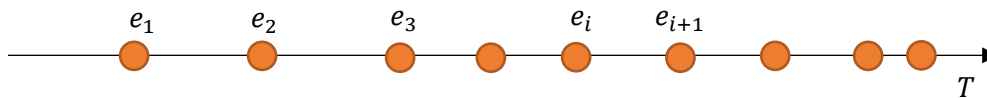


El avance del tiempo, en el modelo, puede realizarse por:

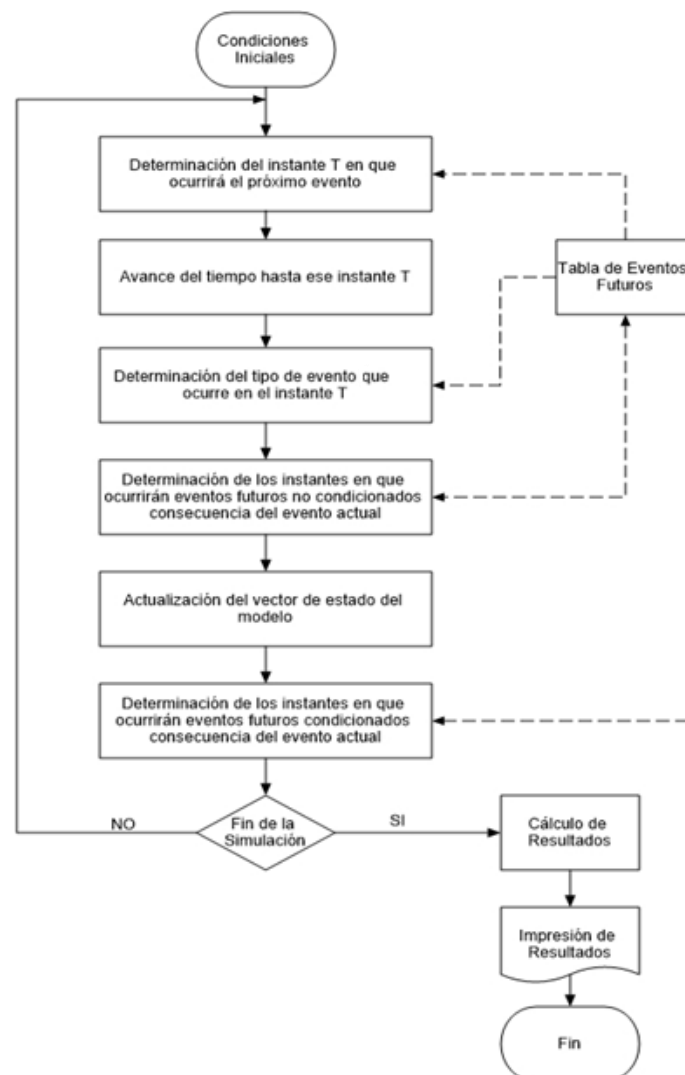
- Incrementos variables (evento a evento), ó
- Incrementos constantes Δt (en un Δt puede ocurrir un evento, muchos eventos o ningún evento).

Metodologías para incrementos del Tiempo

a) Por incrementos variables (evento a evento)



En el esquema siguiente se muestra el proceso iterativo que permite lograr el avance del tiempo de un evento e_i al siguiente evento e_{i+1} , y a través de su encadenamiento el funcionamiento del modelo.



En la **Metodología Evento a Evento**:

- Se avanza en el tiempo por incrementos variables (evento a evento), es decir, con cada evento que ocurre (de un evento a otro).
- Los datos están proporcionados en forma discreta en el tiempo.

Por ejemplo:

- f.d.p. de los intervalos entre arribos de los clientes
- f.d.p. de los tiempos de atención de los clientes

De acuerdo a los límites del modelo, las **variables** se clasifican en:

- **Exógenas**: Son independientes o de entrada al modelo, y se supone que han sido predeterminadas y proporcionadas independientemente del sistema que se modela. Estas variables actúan sobre el sistema, pero no reciben acción alguna por parte de él. Pueden clasificarse en:
 - **Datos**: Son los datos que debemos tomarlos de la realidad tal cual son dados, y **no se pueden modificar**, por eso son variables NO Controlables.
En general, estos datos serán funciones de densidad de probabilidad (f.d.p), y existe la posibilidad de generar valores internamente en la computadora utilizando algunos de los métodos de generación de valores de las variables aleatorias, tales como el método de la función inversa o el método del rechazo.
Por ejemplo: intervalo entre arribo de personas.
 - **Control**: son susceptibles de manipulación o control por quienes toman decisiones o crean políticas para el sistema.
Por ejemplo: número de cajas a colocar en un supermercado.
- **Endógenas**: son las dependientes y se generan dentro del modelo.
 - **Estado**: describen el estado del sistema en cada instante de tiempo (por eso decimos que es una **foto** del sistema).
Estas variables reflejan todo cambio que se produce en el sistema. Por lo tanto, cada vez que se produce un cambio, se modifica alguna variable de estado.
Según las metodologías que aplicaremos para la resolución de modelos discretos, dichos cambios se denominan EVENTOS en el modelo (Por ejemplo: la llegada de un cliente; la salida de un cliente).
Por lo tanto, si se produce un evento, cambia el vector de estado (o conjunto de variables de estado), y si cambia alguna variable del vector de estado es porque se produjo un evento.
Ejemplo de variable de estado: cantidad de personas en el sistema.
 - **Resultado**: son las de salida del sistema y son generadas por la interacción de las variables exógenas con las de estado. Ejemplo: promedio de permanencia en el sistema.

Dentro de la **Metodología Evento a Evento** hay **dos submetodologías**:

- **Cantidad de personas (NS)**: cuando el tiempo de atención (f.d.p (TA)) se conoce recién cuando el cliente comienza a ser atendido, y los arrepentimientos se realizan en función de la cantidad de personas que hay en la cola.
- **Tiempo Comprometido (TC)**: cuando el tiempo de atención (f.d.p (TA)) se conoce desde la llegada del cliente al sistema, y los arrepentimientos se realizan en función de la cantidad de tiempo que las personas están dispuestas a esperar.