**Interactividad**

Edge 6 – Círculo compuesto.

Instrucciones: favor colocar contenido en la interactividad indicada. Cada subtítulo es un botón de la misma. Favor tener en cuenta el botón 1 de acuerdo con el inicio del proceso de la interactividad.

**Pasos básicos y necesarios para planificar una simulación**

1. **Formulación del problema**: En esta etapa se define y especifica el sistema a estudiar (establecer fronteras), delimitando y estableciendo las variables que serán utilizadas en el modelo (algunas siguiendo una distribución particular de probabilidad), el nivel de complejidad, sus interacciones, limitaciones, restricciones y alcances, los recursos y personas a utilizar, los eventos, atributos y entidades requeridas, así como también conocer los resultados que se esperan obtener.

Generalmente, en este punto se debe contar con un diagrama de flujo definido y un esquema mental de todo el proceso que ayude en el seguimiento del mismo. Cuando se trata de procesos nuevos, inicialmente se pueden suponer algunas de las variables y su comportamiento, bajo criterios de experiencia y de lo que se espera se encuentre en un determinado modelo; sin embargo, en estos casos sus valores deberán ser ajustados y validados en pasos posteriores.

1. **Recolección de datos y análisis**: Obtener la información requerida para ser implementada en el modelo. Esto se puede hacer de diferentes maneras, dependiendo de la naturaleza del problema a resolver. Algunas de ellas son: órdenes de trabajo, registros contables, órdenes de compra, experimentación numérica o física. Una vez se disponen de los datos, estos deben ser analizados para ver si corresponden o no con lo que se conoce del proceso, ya que pueden requerir un tratamiento adicional o un análisis antes de su uso.
2. **Desarrollo del modelo**: Con un modelo ya definido, este debe ser implementado en la computadora, con lo cual se procede a decidir qué tipo de *software* será utilizado, bien sea un lenguaje de programación como Visual Basic, Fortran, C++, etc. o seleccionar un programa ya validado que le permita abordar una determinada situación. Por ejemplo, simuladores de proceso como Virtual Plant, Promodel, Aspen Plus, etc.

Este paso es de suma importancia en todo el proceso de simulación, debido a que los resultados que serán obtenidos pueden ser influenciados en virtud de la selección realizada.

1. **Verificación y validación del modelo**: En este punto se realiza la confirmación y certificación de los resultados obtenidos, contrastándolos con los resultados esperados o experimentales (reales) obtenidos en campo, comprobando que todos los parámetros usados en la simulación funcionen correctamente bajo las especificaciones usadas y esperadas.
2. **Análisis de sensibilidad**: Una vez el modelo funciona bajo las especificaciones requeridas y ya fue validado, se procede a realizar un análisis riguroso de sensibilidad de las variables de proceso y operación, con el propósito de estudiar su comportamiento, sus respuestas y sus interacciones, buscando siempre que los resultados obtenidos sean los “mejores” que se puedan obtener en estos nuevos escenarios.

En algunos casos, su intervención puede llegar hasta buscar una respuesta óptima, abarcando un perfil económico, ambiental y de mejoramiento del proceso. En todos los casos se debe cuantificar el error involucrado, independientemente de cómo se cuantifique y de qué esté midiendo.

1. **Implantación de los resultados (documentación):** En esta etapa se desarrolla toda la documentación del proceso, incluyendo todos los supuestos del modelo, las variables con sus restricciones y distribuciones asociadas, alcances, limitaciones e interrelaciones. Incluye también los resultados obtenidos en los diferentes escenarios y los errores acumulados obtenidos.