

## **Conceptos Teoría General de Sistemas**

Especificaciones y gestión de proyectos de software

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA



A continuación, se describen los principales conceptos de la Teoría General de Sistemas, según conceptos de Arnold (1989) y otros autores:

**Sistema:** se trata de un grupo organizado, compuesto por partes que son independientes, que interactúan y se relacionan formando un todo.

**Relación:** es básicamente visualizada como la estructuración de una red.

**Ambiente:** hace referencia a las condiciones y hechos que influyen sobre el comportamiento del sistema.

**Atributo:** son las propiedades y características funcionales que definen las partes de un sistema.

**Energía:** la cantidad de energía que se mantiene en un sistema es igual a la de la suma de la energía importada menos la suma de la exportada.

**Entropía:** se trata de la máxima probabilidad de los sistemas en su consecutiva desorganización y su homogeneización con el ambiente.

**Equifinalidad:** consiste en que un sistema, iniciando con diferentes condiciones iniciales y por diferentes caminos, llegue a un mismo estado final.

**Equilibrio:** cuando los estados de equilibrio son alcanzados en sistemas abiertos por diversos caminos, se denomina equifinalidad. Mantener el equilibrio implica importación de recursos del ambiente.

**Emergencia:** cuando se realiza descomposición de sistemas en unidades menores, hasta el límite, se denomina emergencia.

**Elemento:** las partes o componentes que constituyen un sistema son llamadas elementos. Por ejemplo, objetos o procesos que son organizados en modelos.

**Frontera:** es aquella que permite separar al sistema de su entorno, definiendo lo que pertenece y lo que no.

**Estructura:** cuando las partes más o menos estables tienen interrelaciones que pueden ser identificadas en un momento dado, a esto se le llama estructura del sistema.

**Función:** el output del sistema es denominado función, enfocada en mantener el sistema mayor en el que está inscrito.

**Cibernética:** permite la retroalimentación de los procesos de control y de comunicación, igual en máquinas que en seres vivos (Wiener, 1979).

**Circularidad:** es el proceso de retroalimentación y metamorfosis, donde se refieren procesos de causa, así como cuando A causa a B y B causa C, pero se causa A.

**Complejidad:** permite indicar el número de elementos de un sistema (complejidad cuantitativa) y sus posibles interacciones (conectividad.)



**Conglomerado:** se dice que, si la suma de las partes, componentes y atributos en un conjunto es igual al todo, se trata de un conglomerado (Johannsen, 1975).

**Homeóstasis:** se refiere a los organismos vivos en sistemas adaptables.

**Información:** se dice que la información es la corriente más importante con la que cuentan los sistemas complejos.

**Input/output:** se trata de la elaboración de procesos de entradas y elaboraciones de salidas de un sistema

**Input:** se refiere a la recolección de recursos de su ambiente para dar inicio a las actividades del sistema.

Output: son las corrientes de salida de un sistema.

**Organización:** Wiener se refiere a la organización como "una dependencia de las distintas partes organizadas" (Buckley, 1970, p. 127).

**Modelo:** permite identificar y mensurar relaciones sistemáticas complejas.

**Morfogénesis:** se caracteriza por modificar o crear sus formas, con el objeto de conservarse viable.

**Morfostasis:** se trata de los procesos de intercambio que se hacen con el ambiente para preservar una organización en un estado determinado.

**Observación:** incorpora el problema de la observación de sistemas de observadores.

**Recursividad:** hace referencia a incluir los resultados de las operaciones de un sistema en el mismo sistema.

**Retroalimentación:** es cuando un sistema abierto recoge información estudiando los efectos de sus decisiones.

**Sinergia:** es una consecuencia, un fenómeno que nace de las interacciones entre las partes de un sistema.

**Variabilidad:** muestra el número máximo de relaciones posibles.

**Variedad:** cantidad de elementos. Se trata del número de elementos de un sistema.

**Viabilidad:** se trata de hacer una medición de la capacidad de sobrevivencia y adaptación de un sistema.