

Capítulo 4

Investigación de Sistemas



Continuar

Introducción

La ingeniería es el arte profesional de aplicar la ciencia a la conversión óptima de los recursos de la naturaleza para beneficio de la humanidad. La ingeniería es un arte que requiere el juicio necesario para adaptar el conocimiento a los propósitos prácticos, la imaginación de concebir soluciones originales a los problemas.



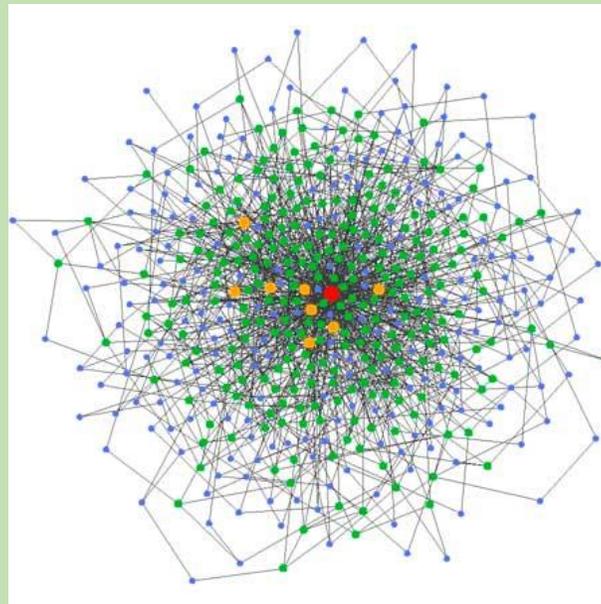
Inicios

La teoría general de sistemas tiene su punto de partida en los mismos orígenes de la filosofía y la ciencia. La palabra sistema proviene de la palabra *systema*, que a la vez procede de *synistanai* y de *synistemi*. Durante el siglo XX, de manera particular la teoría general de sistemas no estaba ligada solamente a la filosofía, aparecen otras disciplinas que se apoyan en ella o le dan elementos para complementar sus planteamientos.



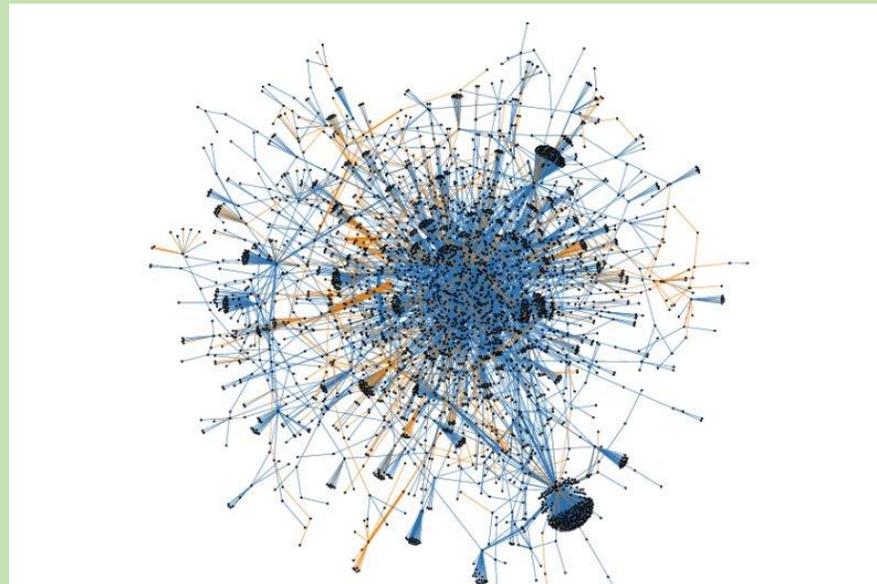
Ingeniería de Sistemas

El desarrollo de sistemas complejos modernos requiere de ingenieros en todas las ramas y de profesionales de otras disciplinas. La ingeniería de sistemas determina la mayor parte de las opciones del diseño que afectan el coste del sistema y el funcionamiento.



Alcance de la ingeniería de sistemas

El proceso de la ingeniería de sistemas basada en modelos consiste en combinar el modelo riguroso con descripciones del texto para analizar y describir las necesidades del usuario, el sistema para cubrir esas necesidades y los componentes que se diseñarán y serán construidos, Encuentra una solución cercana a la óptima fuera de una multitud de soluciones posibles.



La brecha (GAP)

La brecha es el vacío entre las necesidades expresadas en las especificaciones informales, de lenguaje natural y componentes descritas en las notaciones de las múltiples ingenierías.



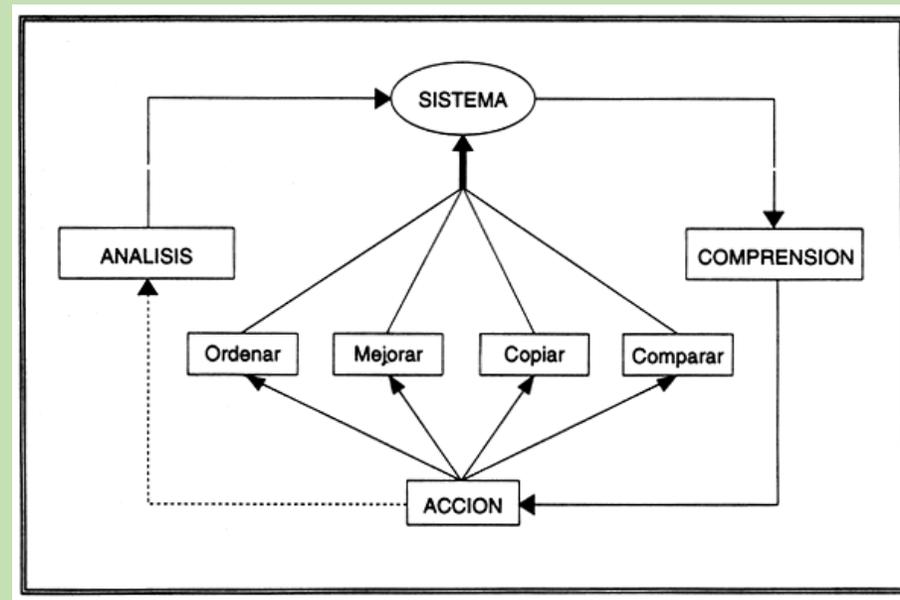
Cierre del GAP

El modelado suele llenar la brecha. La captura de la información del modelado para los sistemas complejos modernos es importante para la productividad en el trabajo de ingeniería y para comprobar la información para saber si hay inconsistencias, omisiones y errores.



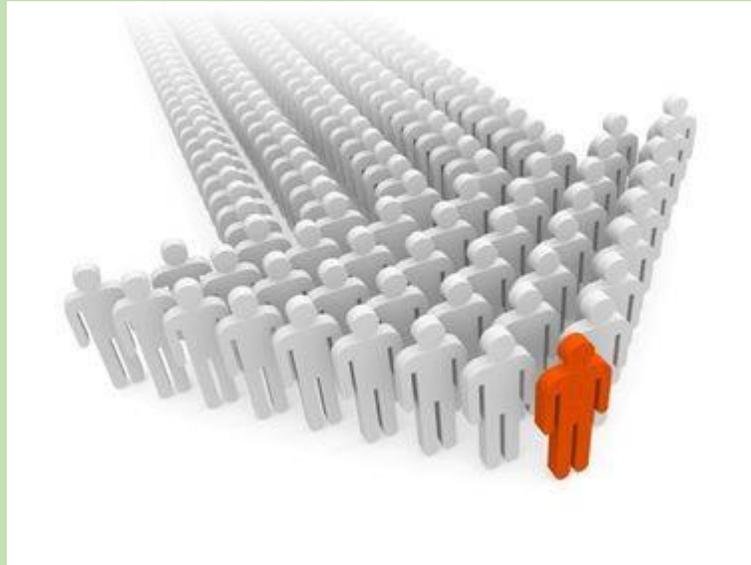
Enfoque de sistemas en la solución de problemas y en el diseño

El enfoque de sistemas es una forma ordenada de evaluar una necesidad humana de índole compleja, la cual consiste en observar la situación desde todos los ángulos.



Contenido

Una organización debe consistir de, por lo menos, dos entidades con un propósito definido que sean capaces de seleccionar los objetivos y los medios para alcanzarlos.



Estructura

Las entidades que componen al sistema se dividen, por lo menos, en dos subgrupos, responsables de diferentes clases de actividad, es decir, hay una división funcional del trabajo dentro del sistema.



Comunicaciones

Cada una de estas entidades del sistema debe ser capaz de responder, una a otra y al medio ambiente del sistema. Lo anterior requiere de la habilidad de obtener información, ya sea por observación directa o bien indirectamente mediante la comunicación.



Control

El sistema tiene que poder, al menos, autocontrolarse parcialmente, es decir, establecer sus propios objetivos, valorar sus logros en función de éstos objetivos e iniciar o modificar el comportamiento orientado hacia el mejoramiento.



Análisis de sistemas de organización

Por lo general, los objetivos necesitan reformularse continuamente durante la investigación, pero una primera formulación tentativa proporciona un criterio valioso que puede usarse para seleccionar información pertinente a partir del volumen ilimitado de información que existe en la mayoría de las organizaciones para determinar principalmente quien toma las decisiones y saber las variables controlables.



Análisis de sistemas complejos

El análisis del sistema es el estudio del sistema objeto el cuál será usado por un negocio o negocios. El sistema objeto puede ser un producto, un proceso o un negocio para ser rediseñado o un plan. El análisis de sistema se precede por el análisis de concepto que establece el valor de los componentes del sistema objeto para el negocio, para sus propietarios y para los usuarios del sistema.

