**Ingeniería de Sistemas**

Tomado de http://www.daedalus.es/AreasISIngenieria-E.php

La primera referencia que describe ampliamente el procedimiento de la Ingeniería de Sistemas fue publicada en 1950 por Melvin J. Kelly, entonces director de los laboratorios de la Bell Telephone, subsidiaria de investigación y desarrollo de la AT&T. Esta compañía jugó un papel importante en el nacimiento de la Ingeniería de Sistemas por tres razones: la acuciante complejidad que planteaba el desarrollo de redes telefónicas, su tradición de investigación relativamente liberal y su salud financiera. Así, en 1943 se fusionaban los departamentos de Ingeniería de Conmutación e Ingeniería de Transmisión bajo la denominación de Ingeniería de Sistemas. A juicio de Arthur D. Hall, "la función de Ingeniería de Sistemas se había practicado durante muchos años, pero su reconocimiento como entidad organizativa generó mayor interés y recursos en la organización". En 1950 se creaba un primer curso de postgrado sobre el tema en el M.I.T. y sería el propio Hall el primer autor de un tratado completo sobre el tema [Hall, 1962].

Para Hall, la Ingeniería de Sistemas es una tecnología por la que el conocimiento de investigación se traslada a aplicaciones que satisfacen necesidades humanas mediante una secuencia de planes, proyectos y programas de proyectos. Hall definiría asimismo un marco para las tareas de esta nueva tecnología, una matriz tridimensional de actividades en la que los ejes representaban respectivamente:

* La dimensión temporal: son las fases características del trabajo de sistemas, desde la idea inicial hasta la retirada del sistema.
* La dimensión lógica: son los pasos que se llevan a cabo en cada una de las fases anteriores, desde la definición del problema hasta la planificación de acciones.
* La dimensión del conocimiento: se refiere al conocimiento especializado de las diversas profesiones y disciplinas. (Esta dimensión, ortogonal a las anteriores, no ha sido incluida en la tabla a efectos de una mayor claridad.)

Para Wymore, el objeto de la Ingeniería de Sistemas es el "análisis y diseño de sistemas hombre-máquina, complejos y de gran tamaño", incluyendo por tanto los sistemas de actividad humana. En estos casos el inconveniente habitual suele ser la dificultad de expresar los objetivos de manera precisa.

Encontramos una definición muy general en el IEEE Standard Dictionary of Electrical and Electronic Terms:

"Ingeniería de Sistemas es la aplicación de las ciencias matemáticas y físicas para desarrollar sistemas que utilicen económicamente los materiales y fuerzas de la naturaleza para el beneficio de la humanidad."

Una definición especialmente completa (y que data de 1974) nos la ofrece un estándar militar de las fuerzas aéreas estadounidenses sobre gestión de la ingeniería.

"Ingeniería de Sistemas es la aplicación de esfuerzos científicos y de ingeniería para: (1) transformar una necesidad de operación en una descripción de parámetros de rendimiento del sistema y una configuración del sistema a través del uso de un proceso iterativo de definición, síntesis, análisis, diseño, prueba y evaluación; (2) integrar parámetros técnicos relacionados para asegurar la compatibilidad de todos los interfaces de programa y funcionales de manera que optimice la definición y diseño del sistema total; (3) integrar factores de fiabilidad, mantenibilidad, seguridad, supervivencia, humanos y otros en el esfuerzo de ingeniería total a fin de cumplir los objetivos de coste, planificación y rendimiento técnico.

Como vemos, en la literatura se pueden encontrar tantas definiciones del término como autores se han ocupado del tema. A pesar de ello, podemos dar otra basada en las ideas de Hall, Wymore y M'Pherson:

Ingeniería de Sistemas es un conjunto de metodologías para la resolución de problemas mediante el análisis, diseño y gestión de sistemas.

Como era de esperar por el amplio espectro de sus intereses, la Ingeniería de Sistemas no puede apoyarse en una metodología monolítica. Cada una de las metodologías que comprende puede ser útil en una fase concreta del proceso o para un tipo concreto de sistemas.