

Proyectos de ingeniería

Gerardo Villamizar Plata

Ingeniero químico

[Tipiel S. A. Sociedad de Ingeniería y Construcción](#)

GVillamizar@tipiel.com.co

El origen de la palabra *ingeniería* es bastante antiguo. Proviene de *ingeniero*, que a su vez deriva del latín *ingenium*. Incluso la palabra inglesa *engineer* deriva de esta misma lengua. Desde el año 1325 un *engine'er* era un operador de *engines*, que en esa época hacía referencia más a máquinas de guerra que a motores.

Es importante puntualizar en qué difiere un ingeniero de un científico. La ciencia intenta explicar los fenómenos recientes y sin explicación, creando modelos matemáticos que correspondan con los resultados experimentales. Tecnología e ingeniería constituyen la aplicación del conocimiento obtenido a través de la ciencia, produciendo resultados prácticos. Los científicos trabajan con la ciencia y los ingenieros con la tecnología. Sin embargo, puede haber puntos de contacto entre ambos. No es extraño que los científicos se vean implicados en las aplicaciones prácticas de sus descubrimientos. De modo análogo, durante el proceso de desarrollo de la tecnología, los ingenieros se encuentran a veces explorando nuevos fenómenos.

Nuestra función principal como ingenieros (*engineers*) es la de realizar diseños o desarrollar soluciones tecnológicas a necesidades sociales, industriales o económicas de un país, una región o un cliente. Para ello, el ingeniero debe identificar y comprender los obstáculos más importantes para poder realizar un buen diseño. Algunos de los obstáculos son los recursos disponibles, las limitaciones físicas o técnicas, la flexibilidad para futuras modificaciones y adiciones, así como otros factores aún más críticos, tales como el costo, la posibilidad de llevarlo a cabo (factibilidad), las prestaciones y las consideraciones estéticas y comerciales. Mediante la comprensión de los obstáculos, los ingenieros deducen cuáles son las mejores soluciones para afrontar las limitaciones encontradas cuando se tiene que producir y utilizar un objeto o sistema.

Ahora bien, todo este *background* “termodinámico” nos lleva a cumplir la meta principal para la cual estudiamos lo que estudiamos: el desarrollo de una idea. Al final, esta idea se desarrollará a través de un ciclo de vida cuyo nombre es familiar a todos: proyecto de ingeniería. Cada proyecto cumple un ciclo de vida y este es el tema de la presente edición de Virtual Pro. Como todo ciclo, hay un *gap* de fases entre la creación de la idea o necesidad y su ejecución. Es aquí donde se ejecuta el papel de la ingeniería y para cada una de las

fases, las cuales están a su vez divididas en tres etapas fundamentales que se desarrollan en serie: estudios de factibilidad/conceptuales, diseño de ingeniería básico, diseño de ingeniería detallado. En cada una de estas etapas los ingenieros entran más y más en el detalle del proyecto para convertir una idea o una necesidad una realidad.

Los invito a que entremos en cada una de las fases de un proyecto a través de las páginas de la presente edición de Virtual Pro. A través de ejemplos de proyectos y los diferentes documentos presentados podremos ver lo apasionante de la ingeniería.