

QUÉ HACE UN INGENIERO

Ingeniería viene de *ingenio*¹. Antiguamente, lo que hoy identificamos como INGENIEROS eran nada más ni nada menos que los INVENTORES y constructores, los individuos con sobrada maña para enfrentar problemas técnicos de cualquier índole, con alta capacidad de observación y fuerte sentido analítico. Con el correr de los años y el crecimiento de las estructuras sociales, fueron definiéndose ésta y otras carreras universitarias como las conocemos hoy en día.

Mira a tu alrededor. La gran mayoría de elementos que nos rodean han pasado por las manos de varios ingenieros durante su proceso de diseño y elaboración, y han sacado el sudor de decenas o cientos de operarios y técnicos.

Esta misma hoja que lees, seguramente fue fabricada a partir de madera de eucalipto o pino, carbonato de calcio, sulfato de sodio, algún blanqueador como agua oxigenada, ozono o químicos clorados –en el peor de los casos– y otra treintena de sustancias como goma xántica, dióxido de titanio, etc., etc. Y por supuesto agua, mucha agua (alrededor de 1 litro por hoja).

El agua se sacó de un río, la madera de plantaciones forestales, el carbonato de calcio se extrajo en forma de calcita o dolomita de alguna mina y fue procesado en una planta química antes de usarlo; igual sucede con el sulfato sódico, recogido en forma de salitre o sal de Glover y luego tratado. El agua oxigenada fue fabricada a partir de un difícil proceso en el que intervienen sustancias como el peróxido de sodio –que también fue fabricado en largas líneas de producción–. Y así podríamos seguir con la goma xántica, extraída de vegetales y luego purificada, el dióxido de titanio y el resto. Además deberíamos contar con el acero al carbono² y acero inoxidable de los reactores, digestores, tanques, separadores, caños, ... donde se llevaron a cabo cada uno de los procesos, el bronce de algunas válvulas y bombas, el teflón, polipropileno, caucho y otros compuestos de las juntas sellantes; el silicio ultrapurificado, germanio y demás elementos que componen los circuitos integrados de los sensores usados en la producción; la electricidad generada mediante grandes bobinados de cobre en equipos especiales, etc., etc. La lista es interminable y llega por ejemplo hasta las semillas de donde crecieron las plantas, la tierra y sus abonos.

Ni que decir si nos ponemos a analizar también la fabricación de esta **tinta**. Podríamos llenar todo el libro con sólo ese tema.

Para lograr todo esto, para construir la mayoría de las cosas que normalmente ves, hacen falta ingenieros. La responsabilidad que conlleva nuestra profesión en la vida del planeta es inmensa. Una decisión errada de un sólo Ingeniero, puede llevar a una catástrofe; una decisión genial, una idea buena puesta en práctica, puede representar beneficios impensados.

Si hiciésemos una receta para fabricar ingenieros, tal vez sería como ésta: *“Mezcle tenazmente una bolsa de sentido común, diez vasos de liderazgo y trabajo en equipo, seis tazones de capacidad analítica, espíritu observador, una tonelada de ejercicios resueltos de matemática, física y química –mejor dos toneladas–, valores personales adecuados, unas cuantas aventuras fallidas y otras tantas bien resueltas, tres cucharadas de pragmatismo y cultura general, un kilo más de espíritu observador y capacidad analítica. Encienda la mezcla con un chorro de creatividad y cuélese con el colador de grado...”*

Agreguemos una reflexión de bar surgida hace años en la facu, que contiene una idea bastante acertada: *“¿Mac Gyver?, ese tipo es el dios de los Ingenieros³”*.

¹ También en inglés viene de motor (*engineering*).

² Acero al carbono se le llama al acero común –no aleado–.

³ Hace referencia a la serie televisiva Mac Gyver (1985-1992), cuyo protagonista se enfrentaba a todo tipo de dificultades que lograba resolver usando el ingenio.