

Ingeniería Civil

Primera
parte

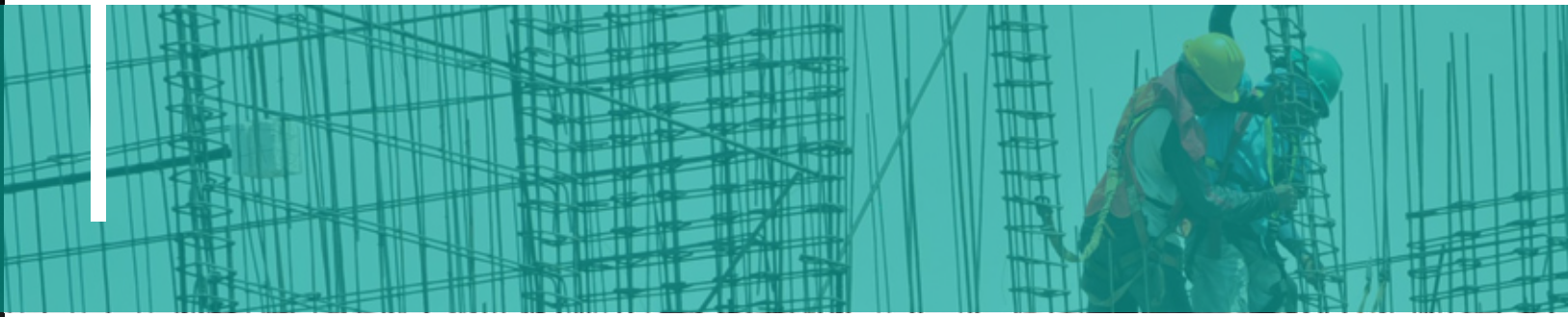
La humanidad desde un principio tuvo la necesidad de desarrollar la ingeniería civil. Desde épocas prehistóricas, el ser humano empezó a darle una mejor utilidad a objetos que la naturaleza le otorgaba para llevar a cabo actividades diarias de una forma más sencilla. Descubrió el fuego, elaboró sus propias armas, confeccionó sus ropas; y en cierto punto, empezó a construir sus viviendas, para años más tarde diseñar sus carreteras; siendo así, el inicio de una rama de la ciencia para brindar al ser humano una mejor calidad de vida.

La ingeniería civil data de los años 4 000 y 2 000 a.C.; época en la que Mesopotamia y el Antiguo Egipto dejaron atrás sus hábitos nómadas y comenzaron a construir sus propios hogares. Sin embargo, el título de ingeniero civil no fue reconocido como es debido en toda su historia. Se le dominaba como arquitecto, hasta la época del Renacimiento, a aquel que tuviese vastos conocimientos arquitectónicos, estructurales, geológicos e hidráulicos. Eventualmente, la ciencia fue desarrollándose cada vez más, aportando múltiples ramas que debían ser estudiadas más a fondo, dando así una clara distinción entre ingeniero civil y arquitecto.

En Francia, "en el siglo XVII, a un ingeniero militar que también estaba involucrado con los proyectos de obra civil se le llamaba *Génie Civil*." Años más tarde se le empezó a distinguir a aquellos que tuviesen un "entrenamiento más científico que el que poseía un técnico" (Petroski, 2002) como ingeniero. Esto fue oficial por el año de 1720, gracias a que fue formado el *Corps des Ingenieurs des Ponts et Chaussées*, el cual se dedicaba a la construcción de carreteras y puentes. Brindándole también un inicio a la primera y una de las más prestigiosas escuelas de Ingeniería Civil en el mundo, la *École Nationale des Ponts et Chaussées* a mediados del siglo XVIII.

John Smeaton podría considerarse como "el padre de la ingeniería civil". Ingeniero inglés nacido en 1724, el cual se caracterizó por el diseño de puentes, canales y puertos.

Gracias a una visita que *Smeaton* realizó a los países bajos, el ingeniero empezó a tener una perspectiva diferente. De esta forma *Smeaton* empezó a tener diversos seguidores, los cuales iniciaron la primera asociación de ingeniería, nombrada *Institution of Civil Engineers*. Esta asociación tenía como requisito para ser miembro, brindar una aportación al grupo, haciendo así a este estudio más desarrollado y completo para el futuro ingeniero civil.



Fue así que, esta rama de la ingeniería llegó y se esparció por todo el mundo. Entre estos países cabe destacar a Estados Unidos, el cual desarrolló una combinación de los modelos de Francia e Inglaterra. “La construcción del sistema de canales de Nueva York que inició en 1817, le dio la oportunidad a hombres jóvenes y talentosos de aprender trabajando y ascender empezando desde cadenero en una cuadrilla de topografía hasta diseñar cerraduras para compuertas” (Petroski, 2002).

La Ingeniería Civil en México

Época prehispánica

Antes de la llegada de los españoles a México las distintas ramas de la ingeniería estaban ampliamente desarrolladas, las culturas prehispánicas como la azteca y la maya poseían técnicas de construcción muy perfeccionadas, sus obras de ingeniería poseían una gran temática religiosa y astronómica.

En los vestigios de estas culturas encontramos grandes pruebas de ello, tal vez una de las más grandes muestras de la ingeniería prehispánica sea la ciudad de Tenochtitlán, construida en un lago, con un sistema de drenaje, canales de alivio y compuertas para prevenir las inundaciones.

Por su parte los mayas aportaron conocimientos de astronomía aplicada a la construcción, ejemplo de ello es el observatorio de Chichén Itzá alineado con la salida de Venus y el Sol en determinadas fechas.

En la mayoría de la culturas del México prehispánico se poseía una gran actividad en la navegación pluvial con fines comerciales o simplemente de transporte. También, es importante el desarrollo de la ingeniería de los pueblos Olmecas, Toltecas, Mexicas y Chichimecas.

Época colonial

Después de la llegada de los españoles y la guerra de conquista, mucho de los conocimientos de ingeniería y astronómicos de las culturas de nuestro país se perdieron. La ingeniería civil española se aplicó en México con obras importantes, es el caso de templos católicos y obras hidráulicas, como los acueductos de Morelia y Querétaro.

Independencia de México

Después de la guerra, el país fue un botín para extranjeros que instalaban industrias cuyos beneficios iban a otros países. Aún así, en 1843 apareció el primer título de ingeniero en México con estudios por nueve años en el Colegio de Minería. Este mismo título se otorgó hasta 1867 en la escuela Nacional de Ingenieros, la cual fue creada por decreto de Benito Juárez.

La construcción de infraestructura volvió a resurgir durante la época del Porfiriato (1877-1911) donde los puertos marítimos y principalmente las vías de ferrocarril impulsaron el desarrollo de la economía nacional. Cabe destacar que fue durante este periodo cuando se promulgaron las primeras leyes de obra pública (Mendoza *et al.*, 2013).

“La constitución de 1917 proclamada por Venustiano Carranza considera por primera vez en la historia de la humanidad la inclusión en una constitución de los derechos sociales: El derecho a la educación laica y gratuita, el derecho a un trabajo digno y bien remunerado, el derecho a la salud y el derecho a la vivienda. Con el establecimiento de esta ley fundamental, el estado fuerte creado por los hombres de la reforma tuvo un plan de trabajo, en el que los ingenieros civiles mexicanos tenían una tarea muy importante que desempeñar” (Martín, 2011).

Referencias

- Martín del Castillo, Carlos. (2011). ¿Cuál es el perfil del ingeniero civil que necesita México? Editorial AI.
- Mendoza Tovar, Heriberto Sánchez Barrera, Liliana G. Lizárraga Mendiola y Francisco Javier Olguín Coca. (2013). La Ingeniería civil en México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Petroski, H. (2002). El ingeniero civil, en su 150 aniversario. En Ingenierías (pp. 7-13). Estados Unidos: Cinter Divulgación Técnica.
- Sistemasumma. (2011). Desarrollo de la ingeniería en México. Sistemasumma.