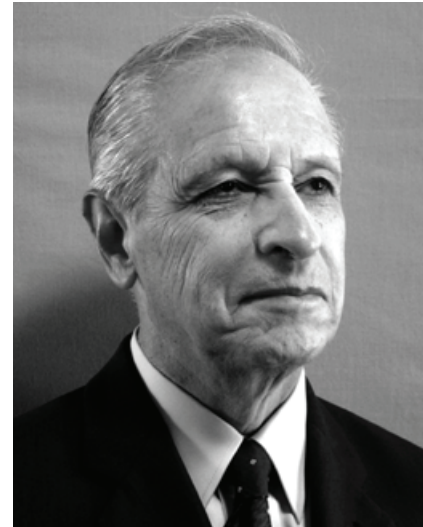


“Entender un edificio es entender su historia”,
 ingeniero Enrique Santoyo Villa
 (Zacatecas, 1936-Ciudad de México, 2016).
In memoriam

María del Carmen León García*



El pasado 15 de junio murió en la ciudad de México el Ingeniero Enrique Santoyo Villa. A pocos meses de cumplir su octogésimo cumpleaños se apagó la vida de tan ilustre ingeniero que dedicó la mayor parte de su vida al estudio de la mecánica de suelos. Su vasto conocimiento científico y técnico lo aplicó notablemente en la estabilización de edificios, primero en construcciones dañadas por el sismo de 1985 y luego desarrollándolo y especializándolo para las cimentaciones de monumentos históricos. Acuñó el tecnicismo *subexcavación* para denominar esta técnica,

* Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, INAH.

la cual se complementa con un proceso de endurecimiento del suelo a través de la inyección de un mortero. La *subexcavación* tiene como objetivo acelerar el descenso de las zonas duras del subsuelo con respecto a las blandas, lo cual se logra extrayendo, de manera controlada, a través de perforaciones horizontales o inclinadas, el suelo en que se apoya la cimentación. Es decir, como nos lo explicaba coloquialmente: ir rascando poco a poco la tierra de donde sobra. Pero ese “ir rascando” requiere de sendos y cuidadosos estudios previos del subsuelo basados en una instrumentación geotécnica. Porque “corregir genera muchos daños”, advertía Santoyo,

pues “no es posible mover un edificio sin dañarlo”.

Para el ingeniero Santoyo, egresado como ingeniero civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM en 1962, el estudio geotécnico era tan importante como el estudio histórico del edificio que intervendría. Esta preocupación por la historia del inmueble la manifestó tanto en sus conferencias como en sus publicaciones:

En un proyecto que tenga por objeto corregir el comportamiento de un monumento arquitectónico o de una construcción antigua, siempre será necesario conocer cómo fue construido y qué problemas se presentaron durante su construcción, así como



Figura 1.

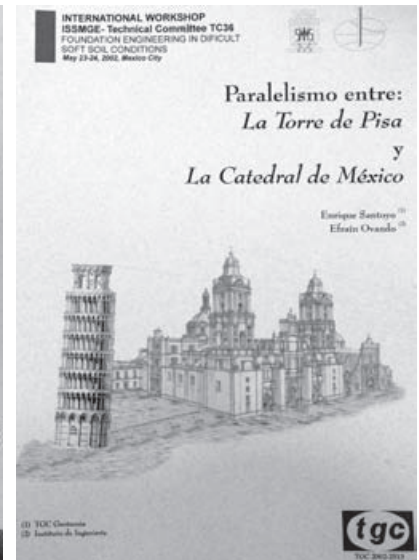


Figura 2.

los hechos e incidentes más significativos durante su vida desde los puntos de vista de su funcionamiento estructural y geotécnico; en especial se deben investigar las reparaciones y modificaciones que tenga.

Así nos explicaba que su metodología tenía dos pilares: el estudio geotécnico del subsuelo y el estudio histórico del edificio. Tanta importancia dio a este último, que completó su maestría en Mecánica de Suelos y otro posgrado en Mecánica de Rocas y más estudios en cimentaciones, con un doctorado en Arquitectura con la tesis "Cimentaciones de templos y conventos de los siglos XVI al XVIII. Casos de comportamiento problemático".

Los trabajos emblemáticos del ingeniero Enrique Santoyo

sin duda son los de la Catedral Metropolitana de México y los de la Torre de Pisa, en Italia (figuras 1 y 2).

Casos de los cuales nos habló ampliamente en septiembre de 2008 en una sesión abierta del Seminario Constructores en esta CNMH.¹ Ocasión en que pudimos disfrutar de la generosidad académica y disposición humana del ingeniero Enrique Santoyo por colaborar con los profesionistas interesados en conservar e investigar el patrimonio construido y compartir sus conocimientos y publicaciones de manera esplendida.

Previamente a sus intervenciones de la Catedral de la Ciudad de México y de la Torre

¹ Véase noticia en *Boletín de Monumentos Históricos*, tercera época, núm. 17, septiembre-diciembre de 2009, pp. 196-201.

de Pisa, aplicó su metodología en la iglesia de San Antonio Abad entre mayo de 1990 y febrero de 1991. Y posteriormente a sus trabajos emblemáticos, siguieron sus estudios en otros inmuebles, como en el ex convento agustino de Meztitlán. Por otro lado, debemos decir que participó en más de 2 500 estudios del subsuelo en México y trabajó en proyectos extranjeros, además de Italia, en Colombia, Ecuador, Perú, Nicaragua, Costa Rica, El Salvador y Panamá. Fue autor de 150 artículos y coautor de siete libros. Dictó conferencias en varios países de Sudamérica, en Estados Unidos, Japón, Rusia, España e Italia. Fue merecedor de varias distinciones nacionales e internacionales, como el Premio José A. Cuevas, en 1993, del Colegio de Ingenieros Civiles de México; el Premio Javier Barros Sierra,

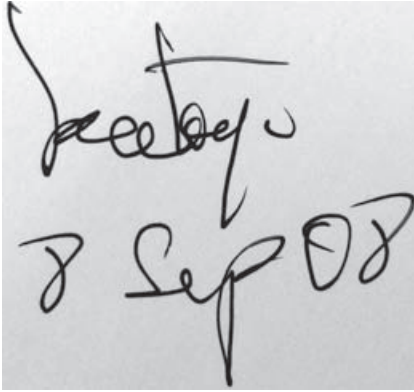


Figura 3. Rúbrica del ingeniero Enrique Santoyo.

en 1999 y 2003, del Colegio de Ingenieros Civiles de México; Medalla Fra Angélico. Conferencia del Episcopado Mexicano; Premio Icomos Federico Sescosse, compartido con el doctor Roberto Meli; Premio Francisco de la Maza, del INAH, junto con nueve arquitectos restauradores y doctor *Honoris causa* por la Universidad Científica de Perú. Además era miembro de número de la Academia Mexicana de Ingeniería y miembro emérito del Colegio de Ingenieros Civiles de México.

Unido a todos sus méritos, a su afable personalidad y a su generosa actitud, queremos re-

cordar la gran preocupación del ingeniero Santoyo por la sobre-explotación del acuífero del valle de México. Aquí, el descenso continuo del nivel de los acuíferos disminuye las presiones del agua intersticial e incrementa el esfuerzo que actúa en la parte sólida del subsuelo. El hundimiento regional del valle de México, recalca Santoyo:

[...] amplía el reto de conservar la ciudad, sus monumentos, edificios e instalaciones municipales. Implica reconocer que el hundimiento regional es el principal problema que debe ser resuelto o al menos amornado, por lo cual es urgente que se elabore un programa que actualice el conocimientos del subsuelo, basado en una instrumentación geotécnica sufi-

ciente, incluyendo sistemas de posicionamiento geográfico e imágenes de satélites. También urge realizar un programa de investigaciones experimentales y teóricas que permitan interpretar y predecir confiablemente el comportamiento que tendrá el subsuelo a largo plazo.

Confiamos que la larga trayectoria del ingeniero Santoyo como profesor de la Facultad de Ingeniería y como investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM, haya sembrado una semilla en muchos de sus alumnos y colegas para que contemos con el resguardo de mentes preclaras de la ingeniería mexicana para conservar nuestro patrimonio construido.

Q.e.p.d.

