

02 La simulación en la práctica de la ingeniería

David De León Escobedo

Ingeniero Civil, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), México.

Doctor por la Universidad de California, Irvine, Estados Unidos.

Ingeniero profesional registrado en California, Estados Unidos.

Premio “Nabor Carrillo” al mejor trabajo de investigación 2016, Colegio de Ingenieros Civiles de México.

Ingreso a la Academia de Ingeniería en 2016.

Desde 2006 es nivel 1 en el SNI y desde 2005 es PTC de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), México.

Director de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), de 2009 a 2013.

Presidente de la Mesa Directiva de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica (SMIS), de 2016 a 2017.

Introducción

La simulación y falta de previsión con respecto a aspectos técnicos conocidos es una práctica en la que en ocasiones han incurrido contratistas de obra pública de ingeniería, con el fin de más tarde solicitar compensaciones y recibir utilidades superiores a las que legítimamente les corresponden. Estas prácticas suelen ocurrir desde la emisión de las bases de concurso, donde desgraciadamente se han dejado huecos a propósito, o que son diseñadas con alguna empresa contratante en mente, para dar lugar a que posteriormente se justifiquen reclamos de compensaciones por sobrecostos o trabajos “extraordinarios”; o para subsanar lo que se califica como “imprevistos”. Esta desafortunada práctica daña la imagen de la ingeniería en México y muestra la falta de ética en el actuar de algunos participantes en la construcción de obras en el país, además de afectar la competencia leal entre los concursantes. El Colegio de Ingenieros Civiles de México tiene un Consejo de Ética y un Código de Ética Profesional (CICM, 2019). Los Estatutos del Código de Ética involucrados en esta descripción de casos son:

1. Responsabilidad en la toma de decisiones para proteger la vida, la seguridad, la salud y los intereses de la sociedad.
- 2 y 3. Ejercer la ingeniería con objetividad y buenas prácticas.
- 4 y 5. Profundizar continuamente en el conocimiento y capacidades técnicas.
7. Mantener el honor, la integridad y la dignidad de la profesión.
- 9, 10 y 11. Evitar cualquier soborno y conflicto de interés.

Un comportamiento ético robusto eleva la moral y fortalece la credibilidad en las opiniones del Colegio para temas relacionados con la Ingeniería y aporta valor en la formación integral de jóvenes con vocación por la ingeniería o que están iniciando su trayectoria profesional.

Presentación del caso

En algunas ocasiones, las prácticas de corrupción como la simulación agravan los efectos ya de por sí perjudiciales de la ausencia de estudios o proyectos ejecutivos que, dicho sea de paso, es frecuente, incluso en grandes obras.

El uso y abuso del término “imprevistos” aprovecha una de las lagunas que existen, desafortunadamente, entre la investigación y la práctica, pues no todos los actores en la industria de la construcción tienen conocimientos técnicos acordes con el estado del arte y, a veces, prevalece la idea de que cierto evento que ocurre en la obra era “imprevisible” cuando en realidad sí existen estrategias y datos disponibles para hacer alguna previsión

al respecto. En zonas sísmicas, las consecuencias de estas infaustas prácticas son especialmente perjudiciales pues cuando un sismo ocurre, pone al descubierto lo que se hizo de manera equivocada o lo que se dejó de hacer en prevención. Y sus consecuencias se miden en fatalidades y pérdidas económicas, ya sea que el sismo ocurra durante la construcción o después. Por ello, la actitud de prevenir es crucial hablando del peligro sísmico.

La falta de previsión da pie a que se pidan compensaciones por gastos “extraordinarios” en los que se tuvieron que incurrir y que llevan a exceder por mucho el presupuesto y tiempos de ejecución originales. Todo ello configura faltas de ética cuando, a sabiendas de los daños que se pueden ocasionar, no se toman las medidas adecuadas.

Y, para empeorar las cosas, el impacto negativo que desgraciadamente se va dando en los jóvenes ingenieros que inician su trayectoria profesional, llega al punto de hacerlos creer que ésa es la única forma en que se puede trabajar.

En una industria que cada día ve deteriorada su imagen, y en un ambiente en el que se subvalora el conocimiento, es muy útil y necesaria una cruzada que recupere los valores perdidos y que contribuya a dotar a la práctica de la ingeniería de un sello que la distinga a través de ejercicios de ética que contrarresten las prácticas negativas. Y el dilema ético crece cuando se percibe que las bases de concurso provienen del amaño o la intención escondida de favorecer a una empresa en particular o fingir desconocimiento de un problema potencial.

Una variante de este tipo de prácticas es cuando se emprenden trabajos delicados de soldadura, por ejemplo, para construir dovelas con placas de acero para un puente, sin el personal calificado. Esto, con el fin de gastar menos en mano de obra, pero con el resultado de generar soldaduras con altos esfuerzos residuales, porosidad y otras imperfecciones que, de ser aceptadas en la ejecución, pondrían en riesgo la obra y a los usuarios de la misma.

En ciertos casos, se suele contratar a jóvenes recién egresados sin experiencia, para ocupar posiciones de supervisión de obra con el fin de aprovecharse de su novatez, y hacer que pasen por alto trabajos una calidad menor a la adecuada, o volúmenes de obra mayores a los reales.

La ausencia de ética en algunas obras de ingeniería está correlacionada no sólo con la corrupción y ambición desmedida de algunos actores ingenieros, sino la característica de que, en la ejecución de algunas obras, participan personajes que no son ingenieros y que, aprovechando una débil legislación y la falta de certificación, se enriquecen a costa de la baja calidad de las obras y del daño al prestigio del gremio. El permitir la participación de actores que no tienen el perfil o la capacidad técnica necesaria, es letal no sólo para la calidad de las obras, sino para la supervivencia y correcta funcionalidad de la misma.

Principios éticos fundamentales

Ante estas situaciones, cabe preguntarse:

- 1) Si un individuo se encuentra participando en un concurso y se da cuenta de que algunas de las bases son imprecisas o incompletas, ¿reclamaría que se modificaran, aún en riesgo de ser excluido del concurso?
- 2) Si un individuo forma parte de una empresa en donde se cometen errores o faltas de previsión, o se descubre que se realizan trabajos sin tener el perfil correspondiente, ¿denunciaría los hechos o promovería que se corrigieran, aun corriendo el peligro de perder el puesto?
- 3) Si un individuo se encuentra elaborando una propuesta y percibe que se trata de un concurso muy competido, ¿propondría un presupuesto artificialmente bajo para luego pedir compensaciones por sobrecostos o participaría con un presupuesto razonable y sobre bases éticas?

Es indudable que las condiciones actuales del mercado presionan de modo extraordinario el actuar de los ingenieros y que la tentación de sucumbir a las faltas de ética que se observan en algunos otros actores es permanente. Por fortuna, la profesión cuenta con códigos de ética, pues además de los del CICM están, por ejemplo, los de la ASCE (American Society of Civil Engineers), que se propusieron desde 1914 y fueron actualizados recientemente (ASCE, 2020).

Posibles cursos de acción

Si queremos que el sello de la ética en las obras de ingeniería sea en el futuro una marca cada vez más notable que la distinga, somos los ingenieros quienes debemos emprender la tarea y contribuir en generar y aumentar la masa crítica que coloque a nuestro gremio en el escenario de prestigio que todos deseamos y creemos le pertenece. La falta de ética en la práctica de la ingeniería no sólo ocurre en México. Hay un libro donde se discuten a profundidad casos reales en el mundo (Starrett, Lara and Bertha, 2017) y cómo se les ha hecho frente. Esto permite a los ingenieros descubrir o verificar que esta problemática se presenta en muchos países, no sólo en México. Y que hay quienes están avanzando hacia una solución.

Es fundamental que los ingenieros creamos y actuemos a diario con la seguridad de que la competencia leal, la preparación y pulir un perfil de experiencias exitosas basadas en la honestidad, son acciones generadoras de un ejercicio profesional próspero y redituable, que equilibre el prestigio individual y gremial y que beneficie al país en el largo plazo. Cuando el sello de la ética distinga a los ingenieros en nuestra sociedad, la satisfacción y los beneficios llenarán las expectativas de todos.

Todos debemos trabajar para que la comunidad de los ingenieros **ABRACEMOS CON ENTUSIASMO Y CONVICCIÓN LOS CÓDIGOS DE ÉTICA** y que las buenas prácticas sean para todos, un estándar en la vida cotidiana.

Conclusiones

Debemos apoyar la difusión y la adopción, por parte de la integralidad del gremio ingenieril, del Código de Ética de nuestro Colegio de Ingenieros Civiles de México. Al aplicar el Código de Ética, nuestra práctica generará inmediatamente efectos de mejora en la imagen de la Ingeniería ante la sociedad, al identificarse con un sello de limpieza y honestidad que rescatará la confianza hacia los ingenieros y contribuirá en construir un clima de desempeño basado en valores que fortalecerá las relaciones gremiales y sociales en el país. Ejercicios de auto reflexión y mirar con admiración los ejemplos de práctica ética de la ingeniería, que sí existen en nuestro país, ayudan a potenciar las sinergias que harán que madure el comportamiento ético en nuestro gremio y en nuestra sociedad.

Referencias

1. ASCE, (2020) <https://www.asce.org/code-of-ethics/>
2. CICM (2019) <http://cicm.org.mx/codigo-de-etica/>
3. Starrett, S. K.; Lara A. M. and Bertha, C. (2017) Engineering Ethics: Real World Case Studies. 134 pp., ASCE PRESS. American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.

Links relacionados

Descarga la infografía relacionada con este dilema ético:

Link PDF Infografía: <https://cicm.org.mx/wp-content/uploads/Infograma-Dilema-2.pdf>

Escuche el podcast en inglés relacionado con este dilema ético en Spotify:

<https://open.spotify.com/episode/5MsJ8pPag05oCzalC29wet?si=uYfFCRUjTzmNH4L5l1JvHg>