

10 Los Dilemas del Caso de Elsa

Arturo Manuel Monforte Ocampo

Ingeniero Civil, Universidad de Yucatán
Maestría en Ingeniería Hidráulica, UNAM. Medalla “Gabino Barrera” Perito Profesional en Vías Terrestres
Director Empresa AMOPSI S.A de C.V.

Introducción

Elsa es una joven de 33 años, con grado de ingeniera civil, con una Maestría en Estructuras y siete años de experiencia laboral. Se le asignó en la empresa en que trabaja, el diseño global de un puente carretero de 200 m de longitud, con siete claros, que cruzará un río. La subestructura será a base de pilas de 1.5 m de diámetro, coladas *in situ*, y columnas con cabezal. La superestructura estará constituida por losas de concreto reforzado apoyadas en travesaños presforzados. El río es caudaloso, la velocidad media del flujo de diseño es de 5 m/s, el lecho del cauce es arenoso, erosionable. La profundidad total de socavación calculada por Elsa es del orden de 10 m.

Presentación del caso

La joven ingeniera le entregó a su jefe inmediato el estudio hidrológico, el hidráulico y el de cimentación; reportó que la profundidad total de socavación se estimaba en 10 m.

Su jefe inmediato le pidió que revisara sus cálculos. Ella procedió y el resultado coincidió con el anterior. Entonces su jefe encargó a otro ingeniero con más experiencia que Elsa, de nombre René, la revisión minuciosa de los cálculos de la ingeniera. Al hacerlo, los encontró correctos y se lo comunicó al superior, quien dijo que algo estaba mal, que no era posible que ocurriera una socavación tan grande. Entonces, les pidió que ajustaran los cálculos para que obtuvieran un valor de 5 m. A la joven ingeniera se le hizo una barbaridad la instrucción anterior, aunque no hizo ningún comentario.

El jefe le informó el caso al director de la empresa, quien exclamó: “¿Qué? ¿Socavación de 10 m? ¿Cuatro veces la altura del techo de mi oficina? ¡No puede ser! Nuestra contratante no aceptará desplantar los apoyos del puente a 12 o más metros de profundidad.”

Elsa estaba preocupada y, aunque estaba segura de que sus cálculos eran correctos, empezó a dudar que ocurriera una socavación de esa dimensión, aunque más tarde reaccionó y sus dudas se despejaron. René le sugirió que modificara los parámetros de cálculo a fin de obtener un resultado menor. Ella le respondió que eso sería antiético, que mejor renunciaría, le comentó que en el Código de Ética del CICM se señala que las decisiones profesionales vayan dirigidas a proteger la vida, la seguridad, la salud y el patrimonio de las personas. Y es que, si reportaban una profundidad de socavación menor que la estimada en los cálculos, la cimentación del puente resultaría escasa, por lo que habría una alta probabilidad de que éste se colapsara, poniendo en riesgo la vida y la salud de los usuarios de la carretera.

René le respondió que ella tenía razón, pero que si renunciaba no iba a ser fácil que consiguiera otro trabajo, que mejor modificase razonablemente los parámetros para obtener

una socavación menor. Elsa aceptó, aunque le advirtió que no podría modificar mucho tales parámetros. De esa manera, obtuvo una profundidad de socavación de 9 m. René le insistió en que la redujera más, pero ella seguía firme: *“No, el Código de Ética recomienda que se ejerza la Ingeniería con objetividad y buenas prácticas, y que se eviten actos que dañen o puedan dañar a terceros.”* Elsa pensó en las siguientes opciones:

1. Aceptar la instrucción del jefe y alterar mucho más las variables de cálculo, lo que sería muy notorio, aunque lo más grave es que se incrementaría mucho el riesgo de colapso, poniendo en peligro la seguridad de muchas personas.
2. Tratar de convencer al jefe para que aceptara la profundidad de socavación de 9 m.
3. No ceder en nada y explicar a su jefe que los cálculos se apoyan en metodología de vanguardia, basada en trabajos de investigación de los mejores especialistas del mundo.
4. Renunciar de inmediato y desechar las opciones 1,2 y 3.

Mientras seguía reflexionando, le avisaron que el jefe quería hablar con ella y con René. Una vez en su oficina, el jefe le dijo:

“Haz lo que tengas que hacer para que la socavación resulte de 6 m. Tú, René, apóyala, ¿cuándo me entregan el proyecto?”

“En dos días”, responde René.

Al salir de la oficina del jefe, Elsa le reclamó a René:

“¿Por qué aceptaste?, sabes que estamos poniendo en peligro a mucha gente”.

“Tú tranquila, 6 m son razonables, va a pasar mucho tiempo antes de que ocurra esa socavación”.

A lo que ella le replicó:

“Eso nadie lo puede asegurar, para que la socavación resulte de 6 m tendríamos que reducir mucho el gasto de diseño y aumentar el diámetro de la arena. Insisto en la socavación de 9 m, no menos, la de 6 m es muy riesgosa para los usuarios.”

Entonces, René respondió:

“No seas más papista que el Papa, los métodos no son exactos, algunos investigadores son muy conservadores.”

Y Elsa respondió:

“Quizá algunos, pero en general sus estudios son vastos y muy confiables, sus resultados deben respetarse y nunca manipularse. De acuerdo con el Código de Ética que te mencioné, hay que estar comprometidos con la seguridad, con la excelencia profesional, con la responsabilidad social y con la integridad y transparencia.”

René no hizo más comentarios, se quedó meditando ante dos posibilidades de proceder:

- a. Proponer al jefe que despida a Elsa y le asigne el trabajo a otro ingeniero, a quien él mismo manipularía para que el resultado de los cálculos fuera de 6 m.
- b. Apoyar a Elsa para que la profundidad de socavación de diseño no se considere menor de 9 m. Si es necesario, renunciar junto con ella.

Por su parte, el jefe estaba inquieto con el caso; llegó a pensar que había sido injusto. Visualizó dos opciones:

- i) Insistir en que Elsa fuerce los cálculos para que la socavación no sea mayor a 6 m. De no acceder, despedirla.
- ii) Con su escasa convicción ética, pero con sentido de la justicia, considerar la posibilidad de reconocer los 9 m de socavación y tratar de convencer al director de la empresa para que acepte tal resultado.

De no conseguirlo, pensó en una disyuntiva:

- Despedir a Elsa y quizá a René.
- Renunciar él mismo a su puesto.

Antes de que René y su jefe tomaran una decisión sobre sus dilemas, Elsa ya había decidido presentar su renuncia con carácter de irrevocable, es decir, había elegido su opción 4.

Principios Éticos Fundamentales

En la situación descrita, es importante conocer el Código de Ética del CICM, principalmente en sus principios siguientes, mismos que Elsa conoce muy bien, y que así se lo hizo ver a René:

1. "Tomar decisiones profesionales consistentes con su responsabilidad de proteger la vida, la seguridad, la salud, el patrimonio y demás intereses presentes y mediatos de todos los integrantes de la sociedad, tomando en cuenta en cada caso la importancia del equilibrio ambiental".
3. "Comprometerse a aplicar buenas prácticas de ingeniería en todas las actividades y procesos en que participe, y hacer notar los casos en que éstas no se respeten".
4. "Profundizar en el conocimiento y la comprensión de la amplia gama de opciones tecnológicas disponibles, para seleccionar la que en cada caso convenga aplicar, teniendo en cuenta las consecuencias para la sociedad y el medio ambiente natural".

Posibles cursos de acción

De las cuatro acciones que Elsa consideró, la primera implicaba alterar los resultados de sus cálculos, lo cual pondría en peligro la seguridad de los usuarios. La segunda la desechó porque consideró que no lograría convencer al jefe. En cuanto a la tercera, estaba

convencida de que no había que ceder a las instrucciones superiores, aunque eso significara perder su empleo. Por lo tanto, concluyó que lo mejor era presentar su renuncia, y así lo hizo.

En cuanto a las dos posibilidades de proceder que René se planteó, quizá se haya decidido por la segunda, es decir, apoyar a Elsa y, si era necesario, renunciar junto con ella (no sabía que Elsa ya había tomado la decisión de renunciar).

En lo que corresponde al jefe, una de sus opciones era instruir a Elsa que alterase los cálculos y, de no acceder, despedirla; si bien reconocía que esa actitud sería totalmente antiética. La otra opción era tratar de convencer al director para que aceptara los resultados que Elsa obtuvo. Su disyuntiva era despedir a Elsa o renunciar él mismo (ignoraba que Elsa ya había decidido renunciar).

Reflexión final

Puede concluirse del caso referido, que Elsa tuvo una actitud digna y apegada a la ética profesional, que seguramente asumió con la conciencia y la convicción de que, como ingeniera civil, asumía el compromiso de guardar un comportamiento inspirado en el Código de Ética Profesional del CICM.

Links relacionados

Descarga la infografía relacionada con este dilema ético:

<https://cicm.org.mx/wp-content/uploads/Infograma-Dilema-10.pdf>

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

<https://cicm.org.mx/wp-content/uploads/Infograma-Dilema-10.pdf>