



## Los ingenieros de protección contra incendios y el CEPI

### COLUMNA DE INTERÉS

Ing. Jaime Andrés Moncada  
Director de International Fire Safety Consulting

A principios de los 1980's conocí por primera vez de la ingeniería de protección contra incendios. En esa época, mi padre, Jaime Moncada Pérez, iniciaba una relación con la NFPA que continúa hasta la fecha. Específicamente, en 1981 se realizó en mi ciudad natal, Bogotá, el primer congreso de incendios en la región y varios especialistas de la NFPA viajaron a dar conferencias sobre el tema, entre ellos ingenieros graduados en ingeniería de protección contra incendios. A través de ellos conocí un nuevo mundo y con el apoyo de mi familia, meses después me encontré en camino a la Universidad de Maryland, donde en 1985 me graduaría como ingeniero de protección contra incendios.

Uno de los ingenieros de protección contra incendios que conocí en esa época en Bogotá fue Wayne "Chip" Carson, PE, quien en 1983 me daría mi primer trabajo como pasante de ingeniería de protección contra incendios. Recuerdo trabajar tres tardes a la semana para su compañía, lo que me permitía mis responsabilidades universitarias, asistiendo en la evaluación de la seguridad humana de hoteles bajo diseño pertenecientes a la cadena Marriott. El ingeniero Carson, quien es un reconocido especialista en normativa NFPA y ha sido recipiente del "Standards Medal" (el más alto reconocimiento que otorga la NFPA para quien haya avanzado la seguridad a través del desarrollo de normativa NFPA), fue mi primer mentor en ingeniería de incendios.

Meses antes de mi graduación respondí un aviso de empleo para ingenieros de incendios en una compañía llamada The FPE Group. Recuerdo claramente como Jerry A. Perstein, PE, otro ingeniero de incendios para quien trabajé tres años, me dijo en la entrevista "joven ingeniero: ¿acepta usted que lo 'ponga bajo mis alas' y le enseñe todo lo que se sobre diseño de rociadores automáticos?". Yo no lo podía creer y fue así como aprendí a diseñar sistemas de rociadores por computador y, por el tipo de clientes que teníamos, trabajé en los primeros "box stores", esas hipertiendas tan comunes hoy en día donde las estanterías son parte de la sala de ventas, que se empezaban a proteger con rociadores de gran caudal en el techo. Empecé a entender que en esta carrera se conjuga la mística con la camaradería, que progresa porque el conocimiento y la experiencia se pasan a los más jóvenes a través de mentores, que es una ingeniería cada vez más sabia porque miles de ingenieros trabajan voluntariamente en el desarrollo de la normativa de referencia y que es una profesión independiente y reconocida, porque tiene un proceso de certificación riguroso y claro.

Este último punto sobre certificación no se me hizo claro hasta mi siguiente empleo, cuando en 1988 tomé la decisión de residir indefinidamente en EE.UU. Fue entonces cuando contacté a dos firmas importantes en ingeniería de protección contra incendios, Rolf

**... la certificación CEPI es muy importante para nosotros en Latinoamérica. Es la primera certificación existente en la materia, pero es un primer paso, dirigido al tecnólogo (no al ingeniero) de la protección contra incendios.**

Jensen & Associates (RJA) y Schirmer Engineering Corp. (SEC) y les pedí empleo. Rolf Jensen, PE y Chet Schirmer, PE, presidentes en esa época de estas firmas, anecdóticamente fueron mejores amigos toda su vida (increíble, no es cierto?), desde que se conocieron como compañeros en el Illinois Institute of Technology (IIT), de donde se graduaron como ingenieros de incendios. Para nosotros los que trabajábamos para ellos, estas dos personas eran intimidantes, pero luego entendí que lo que ellos demandaban de todos nosotros era inexcusable calidad, ética y respeto por nuestra profesión.

RJA me contrató en minutos cuando les mencioné que el día antes había entrevistado en SEC. Me pusieron a trabajar en proyectos emblemáticos de esa época, por lo menos para mí como hispano parlante, como el litigio del incendio del Hotel Dupont Plaza en San Juan y grandes proyectos arquitectónicos en Barcelona, en preparación para las Olimpiadas del 92. Aunque tuve el honor de trabajar directamente con el Ing. Jensen en varios litigios en Puerto Rico, mi principal mentor dentro de RJA fue otro graduado de IIT, William "Bill" Webb, PE, un Fellow de la SFPE (es decir que ha obtenido el más alto reconocimiento de nuestra Sociedad de Ingenieros). Él ha sido pionero en el tratamiento de los humos en grandes recintos y fue uno de los primeros en encontrar uso práctico a los modelos de incendios elaborados por los científicos del National Institute of Standards and Technology (NIST). Demandante, directo y chapado a la antigua (todavía se le ve en los corredores de las conferencias de incendios con su tradicional sombrero blanco), el ing. Webb me enseñó, con inicial frustración de mi parte y humildad que aprendí poco a poco, que un ingeniero nunca puede trabajar solo, que su evaluación y análisis debe tener la revisión de alguien calificado y que sus reportes y diseños deben tener por lo menos dos firmas y una de ellas debe ser de un ingeniero profesional (PE) certificado en seguridad contra incendios.

Lo que me trae finalmente a tocar el tema de la certificación del ingeniero de protección contra incendios. En RJA me dijeron que mi objetivo profesional debería ser obtener mi licencia como ingeniero profesional (Professional Engineer o PE) y hacerme Miembro Profesional (Professional Member) en la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios (SFPE). Luego entendí que sin esas certificaciones mi opinión como ingeniero de incendios no tenía peso legal. Pero regresando al tema, todos los estados de la Unión Americana requieren dos exámenes independientes en tiempo y alcance para que un ingeniero pueda obtener su licencia o certificación profesional. El primer examen se puede tomar inmediatamente después de obtener el grado universitario y se llama "Fundamen-

tos de Ingeniería” (FE), el cual es un examen sobre las bases de la ingeniería, con 8 horas de duración y 160 preguntas de respuesta múltiple. Las preguntas tocan las ciencias de la electricidad, química, mecánica de fluidos, termodinámica, matemáticas, dinámica, economía y estadística. Este examen tiene un porcentaje de aprobación del 73% para quien lo toma la primera vez y del 25% para quienes lo repiten. No es un examen fácil, pero está lejos de ser imposible.

El segundo paso es mucho más complicado, porque para tomarlo requiere evidencia que el candidato a la certificación ha trabajado durante cuatro años bajo la directa supervisión de otros ingenieros certificados en el área de experticia en ingeniería que uno haya escogido. Ahora entienden por qué para mí fue esencial haber tenido como mentores a los ingenieros Carson, Perstein y Webb, así como muchos otros que me ofrecieron su conocimiento y consejo. Este examen es de 8 horas también y tiene preguntas cuyas respuestas se deben desarrollar y justificar. Desde el 2004 este examen tiene un 20% de preguntas sobre el análisis de la protección contra incendios, 15% sobre la ciencia del fuego y comportamiento humano, 35% sobre diseño de sistemas de protección contra incendios y 20% sobre sistemas pasivos de protección contra incendios. De acuerdo al NCEES, el consejo nacional que administra este proceso de certificación (o “licensing” como se llama en inglés), el examen de ingeniería de protección contra incendios es el más difícil de todas las ramas de ingeniería, con un porcentaje de aprobación del 42% para quien lo toma por primera vez y de 34% para quienes lo repiten (comparativamente, el examen de ingeniería petrolera tiene un porcentaje de aprobación del 93%, el de química del 76%, el de mecánica del 70%, el de industrial del 69%, el de civil del 64% y el de estructural del 49%). Debo anotar que el examen es elaborado y revisado por ingenieros de cada una de estas profesiones. Es decir, los ingenieros de incendios, con toda la camaradería que nos caracteriza, somos unos desgraciados cuando escribimos exámenes para nuestros colegas!

Para mí, este segundo examen fue una pesadilla. Yo tomé el examen por primera vez y lo reprobé por unos pocos puntos. Sin embargo, tenía la sospecha que una de las preguntas del examen estaba mal formulada, y al recibir la noticia que no pase, pedí revisar personalmente el examen (bajo estrictas medidas de seguridad que me permitieron revisar mi examen por una hora), lo cual confirmó mi sospecha. El siguiente paso fue el de apelar formalmente el examen. Sin embargo, el Consejo de Apelación no me respondía y se cerraban las inscripciones para el examen del año siguiente (el examen es anual y no me podía dar el lujo de perder más tiempo pues mi promoción profesional estaba atada a este examen), por lo que decidí tramitar mi registro para un segundo examen. Como el Consejo de Apelación no me respondió para la fecha cuando un año después se daba el siguiente examen, lo tomé por segunda vez. Para sorpresa mía, el Consejo de Apelación me dio la razón y me otorgó mi licencia Profesional días después de tomar el segundo examen. Dos meses más tarde recibí otra carta notificándome que también había pasado el segundo examen. Mis colegas en RJA, por molestarme, le pedían a las secretarías que cuando escribieran mi nombre en una de mis cartas, pusieran el acrónimo “PE” dos veces en lugar de una después de mi nombre. Hasta hace poco le encontré gracia al chistecito.

Menciono todo esto porque tengo la odiosa sospecha que la certificación CEPI de especialistas de protección contra incendios se está interpretando como algo equivalente a la certificación de ingeniería de protección contra incendios, o a un grado de ingeniería de protección contra incendios, o a la metodología de trabajo de una firma establecida de ingeniería de protección contra incendios. Hace un par de semanas, por ejemplo, una multinacional petrolera operando en Ecuador saco una licitación internacional de ingeniería de incendios donde el pliego de la licitación pedía “ingenieros certificados por la NFPA (CEPI)”. Obviamente firmas de ingeniería de protección contra incendios de Estados Unidos, totalmente sorprendidas, pidieron aclaración a la NFPA. El año pasado, otro proyecto de ingeniería de incendios en México con un presupuesto de casi \$5 millones de dólares, pedía que los documentos de diseño vinieran firmados por un ingeniero CEPI. Las dos firmas mexicanas de ingeniería que se adjudicaron el proyecto básicamente “compraron” la firma de un CEPI que trabajaba de tiempo completo en una tercera firma de ingeniería. Este ingeniero CEPI, trabajando solo, asumo que le pudo dedicar solo unas horas al que tal vez sea el más grande proyecto de ingeniería de incendios que se haya realizado en Latinoamérica. Y en Colombia, Ecopetrol está pidiendo ingenieros CEPI en sus proyectos de diseño, lo que ha llevado a que los instaladores de sistemas contra incendios certifiquen a sus diseñadores. Como he mencionando muchas veces en esta columna, en Estados Unidos las firmas de ingeniería de protección contra incendios no instalan o venden equipos y las compañías instaladoras no tienen ingenieros de protección contra incendios. Especificar un equipo o sistema en la fase de diseño, para luego tratar de vendérselo a quien nos pagó por el diseño, simplemente no es ético y no debe tener cabida en la industria de la protección contra incendios de Latinoamérica.

Sin embargo, la certificación CEPI es muy importante para nosotros en Latinoamérica. Es la primera certificación existente en la materia, pero es un primer paso, dirigido al tecnólogo (no al ingeniero) de la protección contra incendios. Debemos recordar que esta certificación fue ideada por la Sección Industrial de la NFPA para certificar al encargado de seguridad industrial de una empresa (que puede no ser un ingeniero y que requiere un conocimiento general, no específico, del tema). Inspectores de seguros en EE.UU. también han buscado en la certificación CEPI una manera de mejorar y demostrar su conocimiento general de la protección contra incendios. Reitero, el examen CEPI, basado en el Manual de Protección contra Incendios de la NFPA, certifica un conocimiento general de la seguridad contra incendios. El examen no tiene preguntas de diseño o de análisis de riesgos de incendios, temas propios de la ingeniería de incendios.

Para resolver muchos de estos interrogantes, se incluye en esta revista la posición de la NFPA sobre el CEPI. En mi siguiente columna abordaré como la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios (SFPE) nos puede ayudar, por lo menos temporalmente, mientras buscamos un proceso de certificación de ingenieros de incendios para Latinoamérica.

Jaime A. Moncada, PE es director de Internacional Fire Safety Consulting (IFSC), una firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, DC, y con oficinas en Latinoamérica.

Para contactar a Jaime Andrés Moncada: [jam@ifsc.us](mailto:jam@ifsc.us)

## El programa de Certificación de Especialistas en Protección contra Incendios (CEPI)

La NFPA es una organización internacional sin fines de lucro, cuya misión es reducir, a nivel mundial, los problemas provocados por el fuego y otros riesgos, a través del desarrollo de códigos y normas, investigación científica, educación pública y capacitación, y certificación profesional. En este último aspecto, la NFPA administra varios programas de certificación profesional en diversas áreas incluyendo el programa de Certificación de Especialistas en Protección contra Incendios (CEPI).



### ¿Qué es el programa CEPI?

El programa de certificación CEPI fue creado por la NFPA con el ánimo de ofrecer en países de habla hispana una credencial profesional reconocida internacionalmente como signo de conocimiento en protección contra incendios, y equivale a la que se ofrece desde 1971 en inglés. En España y Latinoamérica, la credencial CEPI se ofrece desde el año 2002 y cuenta actualmente con decenas de especialistas certificados de países tales como México, Colombia, Costa Rica, España, Ecuador, Perú, Portugal, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

### ¿Qué es la certificación CEPI?

La certificación CEPI es el único programa dirigido específicamente al tecnólogo de protección contra incendio. La credencial es un balance entre la educación y la experiencia y brinda la oportunidad para que un especialista en protección contra incendios, con experiencia práctica, logre un importante reconocimiento profesional. Esta certificación no es equivalente a un grado profesional en ingeniería de protección contra incendios, ni es una certificación profesional de ingeniería.

### ¿Quién debe buscar esta certificación?

La certificación CEPI está dirigida a gerentes de riesgos, responsables de seguridad industrial, especialistas de control de pérdidas, consultores de seguridad industrial, oficiales de bomberos, inspectores de incendios e instaladores de protección contra incendios. No está dirigida al consultor de ingeniería de incendios o diseñador de sistemas contra incendios.

### ¿Por qué certificarse?

En general, los profesionales certificados por la NFPA ven esta credencial como una que los distingue de sus pares. Certificaciones como el CEPI sirven como soporte para demostrar ante empleadores y colegas que se posee un conocimiento general en seguridad contra incendios.

### ¿Es el CEPI una certificación individual?

Sí, la certificación CEPI es a un individuo. Cabe entonces señalar que la NFPA no certifica a una empresa, compañía o institución, certifica únicamente a individuos. La NFPA no es tampoco un organismo disciplinario, ni es un colegio de pro-

fesionales, por lo que de ninguna manera la NFPA califica o descalifica el desempeño profesional, ético y moral de ningún individuo, empresa o institución. Esta es una función de los colegios de ingenieros.

### ¿Es el especialista CEPI equivalente a un ingeniero de protección contra incendios?

No, el ingeniero de protección contra incendios, al recibir su grado profesional de ingeniería, al certificarse ante una autoridad competente y al colegiarse a través de la Society of Fire Protection Engineers (SFPE, Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios) puede ofrecer su servicios como ingeniero, lo cual incluye el diseño de sistemas contra incendios, certificación y/o aprobación de dichos sistemas así como, también, ofrecer pericias y consulta en general sobre seguridad contra incendios. El especialista CEPI es equivalente a un tecnólogo (alguien que no es un ingeniero) que ha recibido una certificación que avala su conocimiento general en protección contra incendios. Generalmente, el proceso de diseño, aprobación, pericia y certificación está limitado a ingenieros colegiados dentro de su especialidad específica (es decir el ingeniero mecánico no debe diseñar sistemas eléctricos) y la protección contra incendios no es ajena a este proceso.

### ¿Quién requiere especialistas CEPIS?

Empresas a través de Latinoamérica están requiriendo especialistas en protección contra incendios con certificación CEPI como requerimiento mínimo para sus asesores y contratistas en protección contra incendios. Sin embargo, la NFPA no determina los criterios de elegibilidad del personal a ser contratado, ni interviene de ninguna manera en la selección de inspectores de obra, proyectistas, etc. Esto es potestad exclusiva de las empresas contratantes.

### ¿Puede un CEPI firmar un plano o certificar/aprobar un diseño o sistema contra incendios?

El objetivo de la certificación CEPI no es la de suplantar la labor del ingeniero de protección contra incendios. Sin embargo, no existe ninguna incompatibilidad si un especialista CEPI trabaja bajo la supervisión de un ingeniero de protección contra incendios. Muchas empresas piden que los profesionales a cargo del proyecto contra incendios sean como mínimo certificados CEPI y que el proyecto venga revisado y firmado por un ingeniero de protección contra incendios, como lo define la SFPE.

Para más información comuníquese con Mariana Angelucci, Coordinadora de Desarrollo Profesional, en: [info@capacitacionnfpa.com](mailto:info@capacitacionnfpa.com) o al +1 301 459 4387.