



## Columna de Jaime A. Moncada

jam@ifsc.us

Director de International Fire Safety Consulting (IFSC), firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, D. C. y con oficinas en Latinoamérica.

# ¿QUÉ ES LA CONSULTORÍA EN SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS?



Aunque el fuego ha jugado una parte importante en el desarrollo de la civilización, la utilidad de éste no es parte de la seguridad contra incendios. Al revés, en seguridad contra incendios tenemos en cuenta la fuerza destructora del fuego, la cual debe ser controlada para que nuestro mundo pueda progresar. Durante muchos años este trabajo estuvo circunscrito a las brigadas contra incendios; pero en el último siglo han sido los ingenieros de protección contra incendios los que han puesto su empeño, conocimiento y pericia en el control del fuego destructivo. Con la tecnificación de dicha seguridad, más predominante en los países más desarrollados, ha nacido un nuevo tipo de consultor: el ingeniero de protección contra incendios.

Durante la revolución industrial en Gran Bretaña en el siglo XVIII y más tarde en los Estados Unidos (EUA) en el siglo XIX, cambia la cara de seguridad contra incendios. En esas épocas se inicia la construcción de fábricas de pisos múltiples, bodegas de gran tamaño, edificios altos y procesos industriales muy riesgosos, los cuales hacen evidente el desarrollo de nuevas tecnologías de protección contra incendios. Fue en Nueva Inglaterra, a finales del Siglo XIX, luego de varios espectaculares incendios que nace la National Fire Protection Association (NFPA), organización que a través de sus normas, se ha convertido en el estándar mundial en seguridad contra incendios.

## LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS EUA

Una pregunta recurrente, propia de los usuarios latinoamericanos de la protección contra incendios, es cómo funciona la protección contra incendios en nuestro vecino del norte, país de origen de la NFPA y en donde esta industria de consultoría nace y es hoy una de las avanzadas en el mundo. La pregunta es lógica a pesar de que aunque la NFPA tiene más de 300 normas sobre diversos temas de seguridad de incendios, no tiene una norma que regule o describa el modus operandi de la seguridad contra incendios.

Sin embargo en EUA, la industria de la seguridad contra incendios está regulada casi como ninguna otra, sigue cánones de ética claros y sus principales actores son certificados por diversas entidades. Entonces, permítame describir la seguridad contra incendios en este país, la cual de manera ilustrativa podríamos equiparar con una mesa sólida con cuatro "patas", las cuales están compuestas por la autoridad competente, el instalador calificado, el usuario y el ingeniero consultor de protección contra incendios.

Tradicionalmente en Latinoamérica, esta mesa ha estado soportada por sólo "dos patas" pues en la mayoría de los casos el usuario tiene que hacer de autoridad competente, por la falta de entes reguladores o compañías de seguros que efectivamente hagan esta importante función, y el instalador que, a falta de buenas ingenierías, ha llenado la función del ingeniero de Protección Contra Incendios. Esto ha resultado por un lado en una mesa inestable, donde el desarrollo de la seguridad contra incendios no ha sido debidamente costo-eficiente y, por otro lado, a que muchos de los sistemas o soluciones ya instaladas no tengan la eficacia esperada. Describamos en detalle las cuatro "patas" que componen la seguridad contra incendios:

- **La primera "pata"** es la autoridad competente representada por la oficina de prevención de incendios de una ciudad o estado (llamado en EUA como el Fire Marshal) que tiene como función hacer cumplir las regulaciones de prevención de incendios. La autoridad competente revisa los planos para



construcción en temas de seguridad humana y protección contra incendios, utilizando inspectores técnicos calificados que en ciertos casos son arquitectos e ingenieros. Muchos de estos inspectores han sido certificados como Inspectores de Protección Contra Incendios (Certified Fire Inspectors), Inspectores de Edificaciones (Certified Building Inspectors) y/o Examinadores de Proyectos de Protección Contra Incendios (Certified Fire Plan Examiners) por la NFPA y en jurisdicciones grandes pueden ser también ingenieros de protección contra incendios con certificación profesional (Professional Engineers). La ética y seriedad de la autoridad competente es intachable, es decir, que la interacción con la autoridad competente se lleva con gran seriedad y profesionalismo.

Debo mencionar también que en riesgos importantes como edificaciones grandes, industrias e instalaciones petroleras y químicas, los aseguradores (incluyendo corredores de seguros y reaseguradores) juegan un papel importante que puede ser también descrito como el de la "autoridad competente". El asegurador, a través de sus asesores de riesgos, define, revisa y aprueba la seguridad contra incendios en este tipo de instalaciones. Muchos de estos asesores de riesgos reciben de sus empleadores un entrenamiento riguroso y es cada vez más común ver que estos mismos asesores

de riesgos han sido certificados por la NFPA como Especialistas en Protección Contra Incendios (Certified Fire Protection Specialist o CFPS), el equivalente al CEPI.

- **La segunda “pata”** es el instalador calificado, el conjunto de compañías que instalan los sistemas contra incendios (rociadores automáticos, alarma y detección de incendios, gases limpios, equipos de protección pasiva, elementos de evacuación y sistemas especiales de supresión, entre otros). Este conjunto de compañías es el grupo económicamente más fuerte y, en el mundo globalizado de hoy, éstas pueden ser multinacionales con operaciones verticalmente integradas que realizan desde la fabricación de los equipos, pasando por su instalación y terminando en el mantenimiento y prueba de los sistemas contra incendios. Lo que debe quedar claro para la audiencia latinoamericana es que el instalador en EUA muy rara vez especifica o diseña los sistemas contra incendios. Es importante recalcar también que el conjunto de compañías instaladoras casi nunca contrata ingenieros profesionales certificados pues estos instaladores no tienen que presentar los planos firmados por un ingeniero ante la autoridad competente para su aprobación, siendo esta la facultad del ingeniero de incendios, como explicaré más adelante.

- **La tercera “pata”** la representa al usuario, quien puede ser el dueño, operador y durante la fase de diseño de construcciones comerciales, generalmente es el arquitecto, quien en los EUA tiene la responsabilidad de con-

tratar todas las especialidades que requiera el proyecto. En instalaciones industriales, es común encontrar que el interlocutor, por parte del usuario, es el jefe de seguridad (safety manager) quien posiblemente ha sido Certificado como Especialista en Protección contra Incendios (CFPS o su equivalente CEPI en español) por la NFPA.

- **La cuarta “pata”** es el ingeniero consultor de protección contra incendios (Fire Protection Engineer), quien, por un lado, tiene la responsabilidad de establecer la estrategia de seguridad contra incendios de la instalación, así como la de especificar y diseñar los sistemas de seguridad humana y protección contra incendios; además de inspeccionar y recibir estos mismos sistemas durante y después de su instalación. Su función es la de ser también el interlocutor con la autoridad competente en representación del usuario o dueño de la instalación. La mayoría de este tipo de ingenieros consultores son ingenieros graduados en protección contra incendios.

Este *modus operandi*, que debemos recalcar no es perfecto y puede tener diferentes matices entre jurisdicciones, funciona bien en los EUA y deberíamos tenerlo en cuenta cuando iniciamos proyectos de seguridad contra incendios en Latinoamérica.

## EL INGENIERO CONSULTOR EN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En los EU, el ingeniero consultor en protección contra incendios, además de establecer la estrategia de seguridad contra incendios (a través del Plan Maestro de Seguridad contra Incendios), también diseña y especifica los sistemas de protección contra incendios. En los proyectos nuevos, el nivel de detalle de la ingeniería es menos profundo que en los proyectos existentes, donde se estaría mejorando las condiciones de seguridad contra incendios.

Estos proyectos pasan por una revisión por parte de la autoridad competente y si están correctos, reciben un permiso de construcción. Inmediatamente después, generalmente por licitación, el proyecto es contratado con un instalador especializado en protección contra incendios. Este instalador desarrolla una ingeniería de detalle (llamada en inglés como *shop drawings*) que es generalmente revisada por el ingeniero de protección contra incendios. Luego de la instalación del sistema, el instalador elabora los planos de instalación (*as-builds*) que dependiendo de la jurisdicción son también revisados y aprobados por la autoridad competente. En el desarrollo de la ingeniería de detalle y de los planos de instalación, el instalador utiliza —porque así lo requiere la autoridad competente— diseñadores o tecnólogos certificados (que normalmente no son ingenieros) que han obtenido un nivel III o IV de certificación ante el National Institute for Certification in Engineering Technologies (NICET), en su área de especialidad (rociadores automáticos, alarma/detección, sistemas especiales y prueba/inspección de sistemas). Al final del proyecto, se realiza la recepción y puesta en marcha del proyecto la cual es observada por el ingeniero de protección contra incendios y la autoridad competente.

Asimismo, en el país todos los ingenieros que deciden practicar consultoría en ingeniería de incendios, ya sean graduados en protección contra incendios o en otras ramas de la ingeniería y deben pasar un examen de certificación (Board Examination) en protección contra incendios en el Estado donde trabajan. Si aprueban este examen, reciben el título de ingeniero profesionalmente certificado (Professional Engineer,

conocido más por su siglas PE) que les permite legalmente diseñar sistemas y sellar planos ante la autoridad competente en su área de especialidad, en este caso, la protección contra incendios. Aunque puede sonar irrelevante, se debe mencionar que siguiendo el canon de ética del ingeniero profesional certificado, éste no debe recibir compensación económica del fabricante o instalador de ningún equipo que recomienden o diseñen.

Aunque el ingeniero consultor en ingeniería de protección contra incendios no es muy común a través de Latinoamérica, sus servicios son cada vez más conocidos y asequibles. Yo tuve la oportunidad, a mediados de los años 80, de graduarme como ingeniero de protección contra incendios en la Universidad de Maryland. Durante muchos años fuimos muy pocos los latinoamericanos que nos especializamos en esta tecnología; pero hoy veo un grupo cada vez más grande de ingenieros que han decidido seguir esta carrera. Por ejemplo, hoy en día en Europa hay un grupo de 23 latinoamericanos que recientemente se han graduado o están cursando una maestría en Ingeniería de Seguridad Contra Incendios. Paralelamente, a través de la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios (SFPE), muchos de los ingenieros que trabajan a mi alrededor han documentado su experiencia en esta especialidad, al haber obtenido la denominación de “Miembros Profesionales” de la SFPE.

Pero nos falta mucho por recorrer. Por ejemplo varios de mis clientes, especialmente las compañías petroleras de la región, quienes son los principales usuarios de protección contra incendios en Latinoamérica, comentan su frustración con las ingenierías que reciben de sistemas de protección contra incendios. Ingenierías ejecutadas, en su mayoría, por grandes firmas de ingeniería, compañías estables y prestantes con cientos de ingenieros de todo tipo; pero que no cuentan con ingenieros con entrenamiento o competencia en ingeniería de protección contra incendios. Muchos de estos ingenieros mencionan en su currículo mucha “experiencia”; mas lo que demuestran es haber ejecutado repetidamente lo mismo durante muchos años, sin haber crecido, mejorado y sin al final de cuentas haber obtenido la debida “experticia” en ingeniería de protección contra incendios para solucionar los complejos problemas de protección contra incendios de una instalación petrolera. ■

