

## COLUMNA DE INTERES

### Protección contra incendios en instalaciones costa-afuera

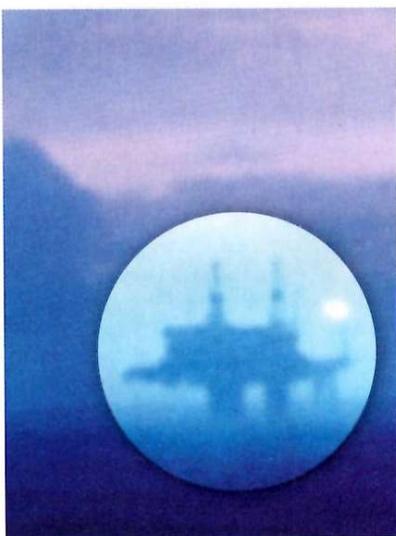


**Ing. Jaime Andrés Moncada**

• Director, International Fire Safety Consulting

En mi columna de la edición pasada del NFPA *Journal Latinoamericano*® comentaba sobre la incidencia del negocio del petróleo en nuestra industria de la protección contra incendios. Retomo ahora este tema, pues escribo la

presente nota mientras espero mi trasbordo desde una plataforma de petróleo del desarrollo petrolero costa-afuera más grande del mundo: el campo Cantarell, operado por PEMEX a 90 km. de la costa de Estado de Campeche, en el Golfo de México. Este tipo de instalaciones de producción de crudo, llamadas plataformas costa-afuera (off-shore platforms), siguen los más estrictos criterios de seguridad y protección contra incendios, tal vez comparables con los de una planta nuclear de generación eléctrica.



La instalación donde me encuentro, la Akal-C, no es una sola plataforma, sino que consiste de siete plataformas de perforación y producción de crudo, todas ellas intercomunicadas por puentes y comunicadas además a dos plataformas habitacionales. Cada plataforma tiene una altura equivalente a un edificio de diez pisos. En un día promedio, en esta instalación duermen más de 400 personas y trabajan hasta 1.000 personas. Un "flotel", o plataforma móvil convertida en hotel, se conecta a esta instalación tres veces al día para proveer acceso a contratistas que trabajan en la instalación, y que duermen y comen, a su vez, en el "flotel". Decenas de helicópteros y barcos comunican esta instalación con tierra firme. Akal-C y el medio centenar de plataformas adyacentes conforman el campo Cantarell, el cual produjo en el 2005 aproximadamente dos millones de barriles diarios. Esta breve descripción de la increíble operación citada puede darles una idea de la magnitud y las características que posee, las cuales obviamente inciden en su estrategia de seguridad contra incendios.

Aunque no es mi intención mediante esta nota hacer pública información confidencial sobre el nivel de protección de esta instalación, sí pienso que puede ser interesante entender, aunque sea a "grosso modo", como se deben proteger este tipo de instalaciones. Desde el punto de vista de la seguridad humana y la protección contra incendios, estas instalaciones deben ser totalmente autosuficientes. Aquí, como es obvio, no hay oportunidad de llamar a los bomberos ni de evacuar a la calle, y la brigada contra incendios, que es una parte primordial de la seguridad contra incendios en las instalaciones petroleras, tampoco puede ser muy numerosa por restricciones puramente físicas. Es decir que estas instalaciones son tan compactas y estrechas, que más de unos pocos brigadistas simplemente no caben en las áreas aledañas al incendio.

Normalmente este tipo de instalaciones están protegidas casi en su totalidad con un sistema de detección de gas y fuego (fire & gas), que incluye detectores de gases tóxicos e inflamables, detectores de llama y de calor, y pulsadores de alarma. Este sistema está conectado a un sistema de monitoreo ubicado en un cuarto de control central, así como a una extensa red de notificación al personal de la instalación a través de alarmas sonoras y visuales (típicamente luces de colores tipo semáforo, advirtiendo sobre diferentes peligros). En muchos casos estos sistemas de detección activan automáticamente los sistemas de control de incendios e inician operaciones de seguridad en los procesos, como parada de equipos, despresurización de tuberías y aislamiento del riesgo.

Las plataformas costa-afuera tienen también una red contra incendios presurizada por bombas jockey y bombas redundantes verticales de servicio contra incendios, típicamente de motor diesel. La tendencia actual es la de construir esta red contra incendios con tuberías de fibra de vidrio con recubrimiento contra incendios. Como podrán imaginar, aquí, en medio del mar, no hay fuentes de agua dulce, por consiguiente la red contra incendios está normalmente cargada con agua salada, la cual es muy corrosiva en tuberías de acero al carbono. En muchos casos, la red contra incendio tiene una conexión siamesa donde un barco contra incendios se puede conectar y, de ser necesario, presurizar la red. Los principales riesgos de incendio en el área de producción y proceso están protegidos con

sistemas fijos, comúnmente sistemas de agua pulverizada (water spray systems), que pueden ser activados automáticamente por el sistema de gas y fuego. Los cuartos de control y servicios auxiliares están protegidos por agentes limpios o CO<sub>2</sub>. Al tiempo que las plataformas habitacionales están totalmente protegidas con sistemas de rociadores automáticos.

Existe, a través de toda la instalación, una alta densidad de extintores manuales, así como gabinetes de mangueras y monitores fijos. Típicamente cada plataforma tiene un helipuerto el cual debe ser también protegido con sistemas manuales contra incendios. Otro punto de análisis debe ser la protección pasiva de la estructura y los medios de evacuación de la plataforma.

Hay que recordar que el incidente más sonado a nivel mundial en tiempos recientes, ocurrió en una instalación operada por Petrobrás. El 15 de marzo de 2001, la P-36, que es la plataforma semi-sumergible más grande del mundo, localizada a 120 km. al noreste de Río de Janeiro, se hundió después de 3 explosiones y un incendio donde 11 personas perdieron la vida: otro "record mundial" en contra nuestra del cual debemos aprender para que nunca se vuelva a repetir. PEMEX por su lado sigue buscando la optimización de sus sistemas de protección contra incendios, función que ha venido afrontando con seriedad y responsabilidad.

Al partir de la plataforma, en el helipuerto había una pancarta agradeciéndonos la visita, y decía: "esperamos que al salir de aquí su orgullo por México sea más grande". En mi caso particular, mi orgullo por México, por Latinoamérica y por nuestra industria de la seguridad contra incendios, aún con todos los problemas que pueda tener, es ciertamente cada vez más grande.

**El 15 de marzo de 2001, la P-36, que es la plataforma semi-sumergible más grande del mundo, localizada a 120 km. al noreste de Río de Janeiro, se hundió después de 3 explosiones y un incendio donde 11 personas perdieron la vida: otro "record mundial" en contra nuestra del cual debemos aprender para que nunca se vuelva a repetir. PEMEX por su lado sigue buscando la optimización de sus sistemas de protección contra incendios, función que ha venido afrontando con seriedad y responsabilidad.**

*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.  
El mail del ing. Moncada es [jam@ifsc.us](mailto:jam@ifsc.us).*



## Sistema de detección de incendio de alta calidad para tuneles.

SecuriSens® TSC cable sensor de temperatura

Securiton AG, Alarm and Security Systems  
Phone +41 31 910 11 22, Fax +41 31 911 25 32  
[www.securiton.ch](http://www.securiton.ch), [export@securiton.ch](mailto:export@securiton.ch)

Securiton México  
Teléfono (+52 55) 5660-3771, Fax (+52 55) 5664-2574  
[www.securiton.com.mx](http://www.securiton.com.mx), [info@securiton.com.mx](mailto:info@securiton.com.mx)

Securiton Argentina  
Tel (+54 11) 4796-5076, Fax (+54 11) 4796-5237  
[www.securiton.com.ar](http://www.securiton.com.ar), [info@securiton.com.ar](mailto:info@securiton.com.ar)  
A company of the Swiss Securitas Group

 **SECURITON**  
For your safety