



Inergén o IG-541

Por **Conrado Marin, Consultor Protección contra el Fuego.**

Una anécdota antes de comenzar con el tema Inergén o IG-541.

Participaba, años atrás, en una licitación en la que había que cotizar la protección contra el fuego de una sala de computadores, sala eléctrica, no recuerdo. Si recuerdo que había equipo eléctrico en ella por lo que pensé en un sistema de agente limpio.

Coticé un sistema de agente limpio, una mezcla de gases inertes, agente extintor compuesto por 50% de nitrógeno, 42% de argón y 8% de bióxido de carbono, agente que me parecía una excelente opción.

No faltó el comentario mal intencionado, que fue “comprado” por el potencial cliente, de que este agente era un mal agente pues tenía bióxido de carbono, gas con efecto invernadero y, hasta donde llega mi información, el cliente prefirió utilizar un sistema de aerosol de potasio el que, comparativamente, es una mala opción, en mi opinión, si se compara con esta mezcla de gases inertes, Inergén, o IG-541.



Una mala opción por su posible efecto negativo en las personas y los equipos siendo protegidos. Consideré mal intencionado el comentario pues, hasta donde llega mi información, nada hay hoy en contra de un sistema de bióxido de carbono, de, por ejemplo, 100 libras, que es ya una cantidad bastante más alta que el 8% de contenido de bióxido de carbono en el agente limpio.

El cliente no se tomó el tiempo para un análisis más a fondo de los agentes considerados para esta aplicación y más bien, posiblemente confió en lo que el vendedor le ofrecía, algo muy común hoy día, la de no hacer un análisis para buscar la mejor opción de protección contra el fuego, esto es, buscar los pro y contras de cada agente/sistema.

El cliente debería haber revisado la norma NFPA 2010 - Standard for Fixed Aerosol Fire-Extinguishing Systems como así también el programa SNAP - Significant New Alternatives Policy de la EPA - Environmental Protection Agency de los Estados Unidos de Norteamérica.

Debo comentar ahora sobre el Dr. Christian J. Albertsen, quien desarrollara el primer equipo para bucear, SCUBA - Self Contained Underwater Breathing Apparatus, mientras estudiaba medicina en la Universidad de Pennsylvania.

El año 1992 el Dr. Albertsen patentó el mencionado agente, Inergén, un agente extintor amistoso con el medio ambiente para extinción de fuego en submarinos y naves espaciales.

La patente de Estados Unidos, número 3.840.667, es una que describe una atmósfera que contiene oxígeno que no favorecerá la combustión, pero sí sustentará la vida de los mamíferos.



El Dr. John F. Riley, a quien conocí personalmente pues trabajaba para Ansul Fire Protection mientras yo estaba como distribuidor autorizado de Ansul en Chile, escribió un muy buen artículo: "INERGEN, A BREATHABLE GASEOUS EXTINGUISHING AGENT" o bien "INERGEN, UN AGENTE EXTINTOR GASEOSO RESPIRABLE".

En su artículo el Dr. Riley hizo ver que la composición de este agente extintor gaseoso respirable era 50% nitrógeno, 8% bióxido de carbono y 42% de cualquiera de los siguientes gases nobles, esto es, Helio, Neón, Argón, Kriptón o Xenón.

La composición común es aquella con argón, 42%. La patente citada anteriormente no es una patente de composición de materia, sino que es una patente que cubre el proceso de obtención de una atmósfera que sea incombustible y al mismo tiempo respirable, según explicó el Dr. Riley. Inergen lo que hace es, al igual que el bióxido de carbono, diluir la concentración de oxígeno.

El bióxido de carbono crea, eso sí, una atmósfera no respirable. Sabemos que la atmósfera tiene un 21% de oxígeno. Muchos combustibles arden mientras la concentración de oxígeno no sea reducida bajo el 15% pues bajo este porcentaje la combustión no tiene lugar.

Inergen al ser descargado en el volumen siendo protegido, bajará la concentración de oxígeno a un 12,5%, porcentaje bastante por debajo del necesario para sostener la combustión.

La atmósfera normal contiene un 0,03% de bióxido de carbono. Cuando se descarga Inergen, que tiene un 8% de contenido de bióxido de carbono, el contenido porcentual de este gas sube, en el volumen protegido, a un

4%.

Esta concentración de bióxido de carbono de 4% cambia la frecuencia respiratoria, esto es, la persona que está en esta atmósfera respirará más profundamente y también más frecuentemente.

Inergen, entonces, apaga bajando la concentración de oxígeno por debajo de 15%, a 12,5%, y a la vez crea una atmósfera respirable. Inergen es a la vez un agente extintor y un agente inertizante. Inergen no contiene halógenos como flúor, cloro, bromo o yodo, por lo que no tiene potencial de destrucción de la capa de ozono, tampoco efecto invernadero. La vida de este agente en la atmósfera es de 0. Por su composición Inergen no se descompone por calor generando subproductos químicos tóxicos.

No es un mutágeno, teratógeno o cancerígeno. No afecta el sistema nervioso. No es un sensibilizador cardíaco. Tampoco genera subproductos por descomposición térmica a diferencia de los halógenos que pueden producir ácidos, fluorhídrico, clorhídrico o bromhídrico, ácidos agresivos que pueden provocar corrosión.

La única preocupación respecto de Inergen es una sobre concentración que puede generar una concentración de bióxido de carbono de entre 5 a 6%. Con 5 a 6% ya hay inicios de asfixia y entre 8 y 9% pérdida del conocimiento. Por ello debe hacer el diseño un profesional capacitado y entrenado por el fabricante del sistema.

Se puede comprobar, en todo caso, que la concentración es de un 4% haciendo una descarga inicial.



Los sistemas de gases inertes hoy disponibles en el mercado son:

IG-01 – 100% Argón

IG-55 – 50% Nitrógeno y 50% Argón

IG-100 – 100% Nitrógeno

IG-541 – 50% Nitrógeno, 42% Argón, 8% Bióxido de Carbono

El único que genera una atmósfera respirable es IG-541, los demás crean una atmósfera asfixiante. Lo del bióxido de carbono, componente de este agente extintor, como gas con efecto invernadero es un asunto secundario si se considera que el efecto sobre las personas y los equipos tienden a 0.

Inergen o IG-541 es una opción interesante. Un sistema de supresión de fuego que no tiene y no tendrá necesidad de ser dejado de lado en el futuro.