

## SEMINARIO SOBRE "EQUIPOS DE AUTOSALVAMENTO"

**Necesidad de estudio y divulgación: más de 30 casos mortales en la bajada a pozos desde el pasado año.**

---

**Matilde ARIAS GARCIA**  
Centro Nacional de Medios de Protección. (Sevilla)

---

*Ante la dramática situación que está planteando la accidentalidad mortal, en situaciones de emergencia, en los últimos meses, el Centro Nacional de Medios de Protección del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, creyó de interés organizar un Seminario sobre el tema: "Equipos de Autos salvamento", dirigido por el Jefe del Laboratorio de Protección Respiratoria, D. José Manuel Llamas Labella, durante los días 3 y 4 de Mayo, del año en curso.*

Coordinaron las comisiones del Seminario, D. Fernando del Pino Lázaro y D. Manuel Risquet Millán y asistieron, además de representantes sindicales, fabricantes y usuarios de este tipo de equipos. Se trataron los siguientes temas:

- Calidad actual y uso de los equipos de autos salvamento.
- Implantación real de los equipos de autos salvamento en la Industria.
- Conveniencia de una normalización específica.
- Equipos de autos salvamento para incendios: Normalización. Implantación real y posible competencia desleal en la venta de estos equipos.
- Los equipos de autos salvamento y la Higiene Industrial.

### RELACION DE ASISTENTES AL SEMINARIO SOBRE "EQUIPOS DE AUTOSALVAMENTO"

Luis Alfredo Chávez García Ingeniero Técnico SEVILLA	Alfonso Lorenzo Padro Catalana de Gas y Electricidad BARCELONA
Rafael Cobos Romana Médico SEVILLA	J. M. Moreno del Rio 3M España, S.A. SEVILLA
José L. Flores Álvarez Médico SEVILLA	J. A. Durán Romo 3M España, S.A. MADRID
Rodrigo Ruiz Mesa Médico SEVILLA	R. Torra M.S.A. BARCELONA
Antonio Prieto López Médico OLIVARES (Granada)	José Matías Calonge Iglesias Technix MADRID
Antonio Fernández Pintado Médico-Renta SEVILLA	José Abolacio Navarro Technix SEVILLA

Gonzalo Muñoz  
Ballesteros  
CC.OO. UFASA  
SEVILLA

Ignacio Gómez Martín  
CC.OO. Lejía Los Tres  
Sietes  
CAMAS (Sevilla)

Pedro Luis Vizcaino  
M.S.A. Española, S.A.  
SEVILLA

José M<sup>a</sup> Cusó Vidal  
C.I.A.T.  
BARCELONA

J. Ignacio Pérez Labardia  
Cross  
SEVILLA

J. Manuel Llamas Labella  
Centro Nacional de  
Medios de Protección  
SEVILLA

Hipólito Cabrenizo Ramirez  
CC.OO. Destilerías Borda  
Chinchurrata  
GRANADA

Fernando del Pino Lázaro  
Centro Nacional de  
Medios de Protección  
SEVILLA

Antonio Gil Gómez  
CC.OO. Destilerías Borda  
Chinchurrata  
SEVILLA

Manuel Risquet Millán  
Centro Nacional de  
Medios de Protección  
SEVILLA

Francisco Martín González  
CC.OO. Lejía Los Tres  
Sietes  
CAMAS (Sevilla)

Matilde Anas García  
Centro Nacional de  
Medios de Protección  
SEVILLA

Terminadas las sesiones de trabajo se llevó a cabo una lectura de conclusiones seguida de debate.

La preocupación del Director del Seminario por este tema fue compartida por los asistentes. Se comentó que habían ocurrido "muchos", "muchísimos" accidentes en emergencias por la no utilización, uso indebido o falta de calidad de los Equipos de Autos salvamento.

Recientemente murieron tres trabajadores de Altos Hornos a consecuencia de un riesgo de "escape", precisamente por haber utilizado una protección respiratoria "absolutamente inadecuada". Casos como éste no tienen la debida divulgación, ni se les da la "relevancia" oportuna. Otro ejemplo lo tenemos en los 30 casos mortales citados en noticias en la prensa diaria ocurridos en la bajada a pozos desde el pasado año. Hace falta confeccionar estadísticas fiables que puedan proporcionar una dimensión real de la situación, para que quede de manifiesto la necesidad de pensar en soluciones urgentes.

## EQUIPOS DE AUTOSALVAMENTO - EQUIPOS DE EMERGENCIA

En un intento de definir los Equipos de Autosalva-

mento, se consideró que "son aquellos que pretenden proteger a una persona, para que ésta, siguiendo las instrucciones de un plan de evacuación, pueda alcanzar una zona segura".

A esta definición se acordó añadir otra nota conceptual como es la valoración del riesgo. Lógicamente, no en todo riesgo es oportuna la utilización de Equipos de Autos salvamento. En este sentido se debe pensar en un nuevo término complementario y es el de "Emergencia". Los Equipos de Autos salvamento no están pensados para un trabajo normal, ni sirven tampoco para compensar deficiencias de instalaciones. Son, estos equipos, tan sólo, para circunstancias que escapan a todo control previo.

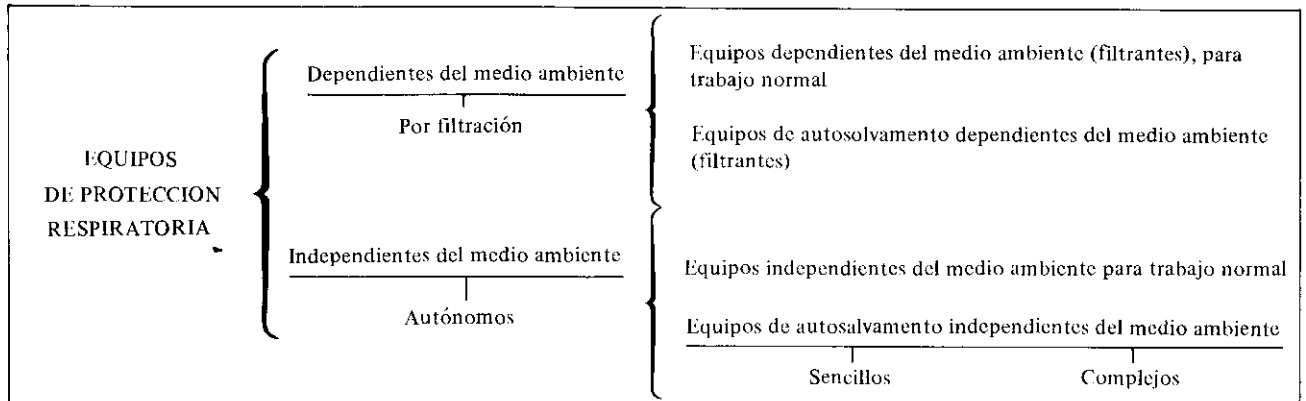
En esta línea debemos contemplar la relación existente entre Higiene Industrial y Equipos de Autos salvamento. Los riesgos que exigen el uso de estos últimos equipos que tienen como objetivo primordial "salvar la vida", deberán de ser considerados en situaciones límite. En este sentido, Higiene Industrial y Equipos de Autos salvamento "no son sustitutivos". Mientras que la Higiene Industrial se orienta hacia el trabajo normal y a evitar que se den casos de emergencia, actuando incluso sobre la planificación, el Equipo de Autos salvamento es, concretamente, una protección respiratoria que atiende a una emergencia, a una situación que se escapa a una previsión y a una planificación normal.

Aún se aportó un dato más, complementario, a la anterior definición y es la necesidad de identificar y cuantificar el posible contaminante causa del riesgo. Este último dato es fundamental para determinar qué tipo de equipo debe ser utilizado para cada riesgo.

Se hizo también una clasificación de los Equipos de Autos salvamento que presentamos en el esquema de la página siguiente.

## LOS TECNICOS DE SEGURIDAD Y DIRECTORES TECNICOS SON QUIENES DEBERAN DECIDIR SOBRE LOS EQUIPOS ADECUADOS

Es indudable que cada Empresa tiene sus características propias y que quienes mejor conocen estas características son los directivos y técnicos de seguridad. En consecuencia son ellos quienes pueden evaluar los riesgos y considerar la naturaleza y dimensión de posibles emergencias, y son quienes, deben decidir la adquisición de los equipos de autos salvamento específicos, después, por supuesto, de obtener y recabar la información precisa, tanto de las posibilidades del mercado, como de las orientaciones de la administración, normas, proyectos de normas, etc. Lo cierto es, y en esto hubo acuerdo



unánime, que "el comprador tiene la decisión final sobre la adquisición".

De todas formas no es lo mismo que se trate de la gran Empresa o de la pequeña y mediana. En la gran Empresa existen mayores posibilidades para determinar los equipos idóneos, ya que tanto los Directivos de la Empresa como los Técnicos de Seguridad cuentan con medios y conocimientos, tanto para prever los niveles de riesgo de emergencia, como para buscar la protección adecuada.

No ocurre lo mismo en la mediana y pequeña Empresa. El Empresario, o los Técnicos, presionados por los representantes sindicales, recurren a los comerciantes, se fían de las prestaciones que les recomiendan y compran lo más económico.

Por otra parte, los representantes sindicales o de los Comités de Empresa tampoco tienen datos ni conocimientos para poder decidir por su cuenta lo que puede ser el equipo específico.

Los representantes de CC.OO. asistentes al Seminario consideraron que necesitaban de una información cualificada que les orientara en estos casos. Y así se llegó a la demanda de que el Centro Nacional de Medios de Protección pudiera poner en marcha varios procedimientos como cursillos, mesas redondas, etc. a un nivel de orientación a los representantes sindicales, para analizar las ofertas del mercado en equipos de protección personal, o para resolver problemas determinados de las Empresas.

## IMPLANTACION EN ESPAÑA: BAJA E INSUFICIENTE

Los Equipos de Autosolvamento no están muy introducidos en España. Su implantación, hoy día, es

baja. Existe una legislación concreta y por tanto una implantación sería en Minería y Marina. Sin embargo, en éste como en otros muchos aspectos, la Industria es "la Cenicienta". Ni los fabricantes ni los usuarios sabían de varios casos concretos en que estos equipos estuvieran implantados, y lo que aún es más importante, que se usaran.

No es que la legislación en este caso vaya a ser la solución definitiva, pero es indudable que puede contribuir a mejorar la situación. Es cierto que la legislación en sí, en ocasiones, sólo lleva a que los comerciantes vendan más equipos, no a que los utilicen adecuadamente, a que los seleccionen en función de la valoración del riesgo y a que los tengan debidamente almacenados y con un mantenimiento adecuado. Es decir, usar, pero convenientemente. Por lo menos representa dar un primer paso. En Estados Unidos, Francia e Inglaterra ya han conseguido una implantación óptima.

## NO SE PUEDE HABLAR, EN ESPAÑA, CON SERIEDAD, DE LA CALIDAD DE EQUIPOS DE AUTOSALVAMENTO

La calidad es la capacidad de un equipo para prevenir un riesgo. En general, al hablar de calidad debemos referirnos a un refrendo, un patrón, un elemento de comparación. Si, como ocurre en España, ese patrón no existe, no podemos, con seriedad, hablar de calidad. Lo único que podemos afirmar es que un equipo determinado es de alta o baja calidad, respecto de un standard alemán, o inglés, ya que la calidad no está constatada. No poseemos en España datos concretos sobre la calidad real de los Equipos de Autosolvamento.

Quienes venden los equipos creen sinceramente en su calidad y en las prestaciones que contienen o se siguen

de sus especificaciones. En este sentido ofrecen estos equipos a los usuarios.

Como ya hemos dicho son los usuarios quienes deben conocer sus propias necesidades, evaluar sus riesgos y determinar el equipo adecuado.

Los fabricantes y distribuidores no ponen, pues, en duda, la calidad de sus equipos, aunque, por supuesto, admiten que puede haber dudas en su aplicabilidad a un uso determinado.

Se dividen aquí las opiniones, ya que los fabricantes tratan de responsabilizar a los usuarios tanto de la evaluación del riesgo como de la decisión de adquisición, mientras que los usuarios exigen de los fabricantes orientaciones y recomendaciones leales tratando de ofertar protecciones adecuadas a los riesgos considerados. Esto es, "Vender, si, pero vender bien".

#### **NO HAY UNA NORMA ESPECIFICA PARA EQUIPOS DE AUTOSALVAMENTO, PERO ES NECESARIA**

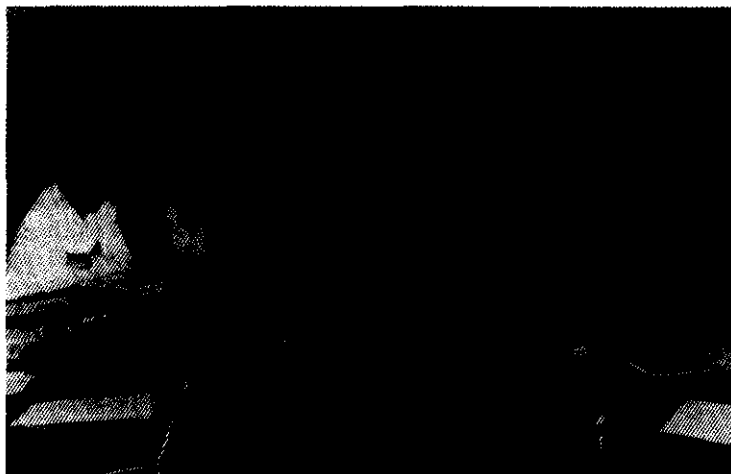
Ninguno de los asistentes discutió la conveniencia de una Norma específica para Equipos de Autosalvamento y su necesidad viene de la mano del objetivo formal, primordial, de estos equipos: "salvar vidas".

Resultó sin embargo más complejo determinar el contenido posible de dicha Norma. Como problemática previa debería atenderse a la realización de sondeos sobre la calidad de partida de los equipos, y a la obtención de acuerdos sobre la evaluación de los riesgos.

Debemos tener en cuenta que en este tipo de equipos de emergencia, las Normas deben especificar con claridad las exigencias, por supuesto que sin señalar los límites tan altos que no puedan cumplirse. No debemos olvidar que de ellos depende la vida de una persona. El aparato tendrá que servir para el riesgo, tendrá que tener un uso fácil y rápido, y en todo momento deberá el equipo estar en perfectas condiciones.

Después de resuelta esta fase, la Norma debería atender a los siguientes aspectos:

- Clasificación y evaluación de los riesgos (grados de protección).
- Especificación de las prestaciones de los diferentes tipos de Equipos de Autosalvamento, respecto a la clasificación y evaluación de los riesgos:
  - a) Documentación técnica que acompaña al propio equipo en español.
  - b) Documentación técnica de oferta.



c) Documentación técnica preparada según necesidades requeridas por el usuario.

- Especificación de los ensayos requeridos para la homologación en función de los tipos de equipos o evaluación de riesgos (grados de concentración, tipos de fuga).
- Determinación de la autonomía de uso, en minutos, del equipo, condiciones óptimas.
- Fechas fijas periódicas para la Inspección de los Equipos (al igual que se renuevan las pólizas del seguro). Desde como apreciar la estanqueidad, señales de golpes (abolladuras), etc., hasta pruebas más complejas.
- Exigencias sobre "condiciones del logotipo, envoltorio, hermeticidad, permeabilidad, etc."

Es importante que sea versátil ya que tiene que estar preparado para ser utilizado por diferentes personas.

- Condiciones para un almacenaje adecuado.
- Mantenimiento casi nulo.
- Señalar "máxima duración", en función de ensayos de envejecimiento.

Pero mientras no exista una norma específica y no tengamos una "solución legal", el usuario deberá buscar información y atenerse a ella.

Por supuesto que puede ser de gran valor la garantía de calidad que nos proporcionan algunos laboratorios con prestigio internacional. Porque ya no se trata de un simple catálogo, sino de un equipo y unas especificaciones con el respaldo de un laboratorio de prestigio reconocido.

## INCENDIOS: LA EMERGENCIA MAS ESTUDIADA

El incendio es una emergencia, con una larga tradición de estudio e investigación, y de la que se ha ocupado la legislación española de forma específica. Se tiene en cuenta, los incendios, en una Normativa que se ocupa de la edificación, con vistas a "salvar al personal en caso de peligro". Los accidentes en los incendios son muy espectaculares y esta es la razón de que susciten el interés de los representantes de la prensa y otros medios de comunicación, hecho que ha contribuido a despertar mayor inquietud y preocupación en los poderes públicos.

A pesar de todo, en los incendios, se dan accidentes mortales. Y es que la prevención de incendios no es una

ciencia matemática. Toda prevención tiene siempre un riesgo. Precisamente hace algún tiempo, en Barcelona, murieron tres trabajadores en un incendio en el que se generaron gases tóxicos y precisamente por utilizar un "capuz" que dificultó, en vez de ayudar, la salida de la zona de peligro.

Los Equipos de Autosalvamento, con respecto a este tipo de incendios, se deben tener en cuenta integrados en un plan de emergencia y de evacuación. Y deben ser tanto más importantes cuanto peores sean las condiciones de prevención de incendios del edificio. Estos equipos pueden ser imprescindibles en un plan de prevención y protección de incendios.

Hay un inconveniente, muy importante, y es la falta de preparación del usuario para un adecuado mantenimiento y uso. Acompañan a dichos equipos las especificaciones de uso, pero "también las llevan, en los aviones, los chalecos salvavidas" y "pídele a Dios que no tengas que utilizarlos", porque no será mucho lo que recuerdes de lo explicado por el responsable instructor de vuelo.

La Industria plantea en caso de incendios problemas de evacuación laboral que no presentan gran similitud con los de protección civil (hoteles, oficinas, hospitales, etc.), así pues en una posible Norma de Equipos de Autosalvamento, en la evacuación laboral, se puede quizás hasta especificar más así como los posibles gases tóxicos que se generarán en un siniestro de este tipo, e incluso la concentración.

## EN GENERAL, LOS EQUIPOS CONTRA INCENDIOS SON DE MALA CALIDAD

A pesar de la afirmación de D. Manuel Risquet de que, "en general la calidad de los equipos contra incendios es horrorosa", y de que, lo "peor está en ponerse algo, y creer que se está protegido", los fabricantes y distribuidores afirman que se pueden conseguir técnicamente, equipos suficientemente buenos.

Gracias a Dios, "un número elevado de personas pueden salvarse, por sí mismas, en un incendio", por lo tanto, los Equipos de Autosalvamento están pensados para reducir ese número mínimo de víctimas que en ocasiones se cobra este tipo de siniestros. Para darles una oportunidad de supervivencia se debe buscar el equipo de autosalvamento que mejor responda a la previsión razonable de un posible nivel de riesgo de emergencia, sin recurrir siempre a equipos caros y complejos, que suelen ser de difícil uso, no sea que "por mucho querer prevenir, no se prevenga nada".

## EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS: EQUIPOS INDEPENDIENTES DEL MEDIO AMBIENTE

De acuerdo con la clasificación ya mencionada en un principio de los Equipos de Autos salvamento para una adecuada prevención y protección de incendios, lo ideal sería un equipo independiente del medio ambiente, pues es el que mejor puede proteger no sólo contra las llamas, humos y falta de oxígeno, sino contra la presencia de otros contaminantes insospechados e inesperados, procedentes de la combustión de plásticos, barnices, maderas tratadas, moquetas, etc., que suelen dar lugar al "inevitable monóxido de carbono, al frecuentísimo cinahídrico, hidrocarburos saturados, aminas, etc.". No existe un filtro de tipo universal que lo detenga todo.

Pero, como este tipo de equipos representa un costo elevado y mayores complicaciones en el uso, siempre que razonablemente el caso concreto lo permita, no debemos desterrar la posibilidad de utilizar equipos dependientes del medio ambiente. Aunque quizás se debería pensar en un equipo cara al futuro de un precio intermedio, pero absolutamente eficaz.

En este sentido existen Equipos de Autos salvamento específicos para ciertos contaminantes, algunos ya homologados, como los de la Clase II. Hay filtros para cloro, cloruro de vinilo y algún otro gas tóxico. Es posible que haya también en el mercado Equipos de Autos salvamento específicos de monóxido de carbono que podrían pasar con facilidad la norma de filtros de monóxido, pero D. José Manuel Llamas se extraña de que no se haya pedido hasta ahora ninguna homologación de este tipo de equipos.

Se encuentran en el mercado capuces que retienen el monóxido de carbono, otros que se limitan a retener el humo, pero que no tienen un comportamiento frente a los ácidos que, en general, para casos concretos pueden ser de gran utilidad, pero lo que no se debe recomendar nunca, aunque se vendan en Inglaterra, son ciertos capuces que no sólo "no retienen absolutamente nada", sino que, incluso "impiden la respiración" y lo que es aún peor, "distorsionan la imagen".

### LO ANECDÓTICO: UN PAÑUELO PARA PROTEGER A UN DIRECTOR GENERAL EN AMBIENTE DE CLORO

Como dato anecdótico se recordó que en T.V.E., se vió a un Director General protegiéndose en una ocasión con un pañuelo durante una visita a una zona siniestrada. Se suponía que penetraba en una zona peligrosa por la

presencia de cloro. Y salió ileso, lo cual quiere decir que "no había cloro". Con estas imágenes, T.V.E. hizo un flaco servicio a la prevención de accidentes en España.

Una segunda anécdota: un Empresario se hizo un extintor de madera torneada y lo pintó de rojo, y lo colocó en un lugar visible de la Empresa por si venía el Inspector, y con ello pretendía cumplir con las exigencias legales.

### LA NORMA: UNICO MEDIO CONTRA LA COMPETENCIA DESLEAL

Que la competencia desleal existe es opinión unánime, y con graves consecuencias, como podemos apreciar en un gran número de accidentes mortales.

Es muy difícil eliminar dicha competencia, pero si existe un medio válido y eficaz, éste, indudablemente, es la Norma específica de Equipos de Autos salvamento, así como las consecuentes homologaciones y verificaciones. Sin dicha norma, "estamos desarmados ante el fraude".

No es esta competencia desleal un mal endémico español, existe también en Estados Unidos y en Europa Occidental, incluso en Alemania, pero estos países tienen mecanismos automáticos de respuesta como las "Asociaciones de Consumidores", que prescriben lo que no es aceptable, o las Mutuas, que cumplen también en algunos países, un objetivo similar, precisamente por no tratarse de Mutuas Patronales, como en España.

Lo que si está claro es que la legislación preventiva no contempla, hasta ahora, la prohibición de la venta de equipos, aunque si se exige a los usuarios obligado cumplimiento, si existen Normas MT. Se pregunta el Seminario si no sería el momento de introducir alguna modificación ya que "lo que no se puede pescar, no se debe poder comer".

### PROYECTOS DE FUTURO

En caso de la promulgación de esta Norma, está claro que se debe dejar abierta la puerta a nuevos inventos y posibilidades. Por ejemplo, ya se están fabricando filtros que aprovechan el desprendimiento de calor del monóxido de carbono para generar oxígeno, algo impensable en otro tiempo.

Se debe favorecer la participación de Empresas españolas en las multinacionales con respecto a la fabricación de elementos de equipos, pues si bien empiezan pagando royalties, al cabo de algún tiempo estas Empresas han podido sacar sus propios productos,

# Seguridad

con lo que han invertido el proceso, llegando a la exportación en virtud de la importación.

El Centro Nacional de Medios de Protección aunque investiga y estudia las normativas internacionales para procurarse datos con vistas a la confección de un nuevo proyecto de Norma, toma y saca sus propias conclusiones.

En este sentido, en lo referente a vapores orgánicos no está de acuerdo con la normativa internacional, ya que ha comprobado, por ejemplo, que con los hidrocarburos la retención no compensa el TLV, porque antes de que haya un riesgo químico, hay un riesgo de explosión. Están también investigando con hidrocarburos ciclicos y por familias.

## BARCELONA: OFICINA DE INFORMACION

En Barcelona se ha creado una oficina de información que atiende por teléfono o por escrito a quienes desean informarse de algún tema relacionado con la prevención. Parece que está teniendo éxito, y que día a día se va mejorando y perfeccionando este Servicio.

## CONCLUSIONES

- Los Técnicos de Seguridad y Directores Técnicos de la Empresa, deberán decidir teniendo en cuenta lo que saben de su Empresa y sus necesidades concretas.
  - Faltan estadísticas fiables de accidentes en situaciones de emergencia.
  - Han ocurrido muchos accidentes por utilizar Equipos de Autosalvamento "completamente inadecuados (mala calidad)".
  - Los Equipos de Autosalvamento:
    - Pretender proteger a una persona.
    - Para que pueda alcanzar una zona segura.
    - Siguiendo las instrucciones de un plan de evacuación.
    - En situaciones de "emergencia".
  - La Higiene Industrial se orienta hacia el trabajo normal.  
Los Equipos de Autosalvamento atienden sólo a EMERGENCIAS.
  - El comprador tiene la decisión final sobre la adquisición de los Equipos de Autosalvamento, pero necesitan orientación e información DESINTERESADA del Centro Nacional de Medios de Protección.
- No se puede hablar, en España, con seriedad de la calidad de Equipos de Autosalvamento.
  - La implantación de estos equipos en España: BAJA E INSUFICIENTE.
  - No hay una norma específica para EQUIPOS DE AUTOSALVAMENTO PERO ES NECESARIA. LA NORMA, UNICO MEDIO CONTRA LA COMPETENCIA DESLEAL.
  - En incendios, los Equipos de Autosalvamento, deben estar integrados en los planes de emergencia.
  - Mala calidad, en general de los equipos contra incendios.
  - Hay Equipos de Autosalvamento, para escapes de contaminantes específicos, algunos ya homologados (Clase II).
  - Hay Filtros para cloro, cloruro de vinilo y algún otro gas tóxico.
  - El Equipo de Autosalvamento contra incendios absolutamente seguro es el independiente. Hay opiniones de que en algunos casos podrían utilizarse los equipos dependientes.
  - Las capuzas de mercado, japonesas, son absolutamente inadecuadas, aunque no se puede generalizar. Por ejemplo, hay una capuza, muy buena frente a monóxido de carbono.
  - Se pueden conseguir contra incendios, técnicamente, equipos de autosalvamento, suficientemente buenos.
  - En lo referente a vapores orgánicos, el Centro Nacional de Medios de Protección no está de acuerdo con la normativa internacional.
  - Al no haber solución legal respecto a los equipos de autosalvamento, se tiene que buscar la información de lo que hay y el usuario se debe atener a ella.