

ASAMBLEA
27º periodo de sesiones
Punto 9 del orden del día

A 27/Res.1050
20 diciembre 2011
Original: INGLÉS

RESOLUCIÓN A.1050(27)

**Adoptada el 30 de noviembre de 2011
(Punto 9 del orden del día)**

RECOMENDACIONES REVISADAS RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo relativo a las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima,

RECORDANDO TAMBIÉN la adopción, mediante la resolución A.864(20), de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, en las que se incorporan recomendaciones sobre la entrada en espacios de carga, tanques, cámaras de bombas, tanques de combustible, coferdanes, quillas de cajón, tanques de lastre y otros compartimientos cerrados similares,

OBSERVANDO CON PREOCUPACIÓN que siguen perdiéndose vidas humanas como resultado de la entrada de personal en espacios cerrados de a bordo en los cuales la atmósfera es pobre en oxígeno, rica en oxígeno, tóxica o inflamable,

CONSCIENTE de la labor realizada a ese respecto por la Organización Internacional del Trabajo, los Gobiernos y ciertos ramos del sector privado,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su 89º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Recomendaciones revisadas relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que pongan las Recomendaciones revisadas adjuntas en conocimiento de los propietarios de buques, los armadores y la gente de mar, instándoles a que las apliquen, según proceda, a todos los buques;
3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que mantenga sometidas a examen las Recomendaciones revisadas y las modifique según sea necesario;
4. REVOCA la resolución A.864(20).

ANEXO

RECOMENDACIONES REVISADAS RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES

PREÁMBULO

Las presentes Recomendaciones tienen por objeto fomentar la adopción de procedimientos de seguridad destinados a prevenir los accidentes del personal de los buques que entre en espacios cerrados en los que la atmósfera pueda ser pobre en oxígeno, rica en oxígeno, inflamable o tóxica.

Las investigaciones sobre las circunstancias de los accidentes a bordo demuestran que, en la mayoría de los casos, éstos se producen debido a un conocimiento insuficiente de las precauciones que procede tomar, o por hacer caso omiso de ellas, más que por la falta de orientación al respecto.

Las siguientes Recomendaciones prácticas son aplicables a todo tipo de buques y facilitan orientación para los armadores y la gente de mar. Cabe añadir que en los buques en que la entrada a los espacios cerrados sea poco frecuente, por ejemplo en ciertos buques de pasaje o en buques pequeños de carga general, los peligros pueden ser menos evidentes y, por lo tanto, se impone una mayor vigilancia.

Las Recomendaciones están concebidas para complementar la legislación o los reglamentos nacionales, las normas aceptadas o los procedimientos concretos que puedan existir en relación con determinadas actividades comerciales, buques o tipos de operaciones de transporte marítimo.

Quizá no sea factible aplicar algunas de las recomendaciones a determinadas situaciones concretas. En tales casos, se debería hacer todo lo posible por observar la intención de las Recomendaciones y se debería prestar atención a los riesgos que pueda haber.

1 INTRODUCCIÓN

La atmósfera de cualquier espacio cerrado puede ser pobre en oxígeno, rica en oxígeno y/o contener gases o vapores inflamables y/o tóxicos. Unas atmósferas tan poco seguras también pueden darse en espacios que antes se consideraban seguros y pueden igualmente producirse en espacios adyacentes a aquellos en los que se sabe que existe un peligro potencial.

2 DEFINICIONES

2.1 Por *espacio cerrado* se entiende un espacio con alguna de las siguientes características:

- .1 aberturas limitadas de entrada y salida;
- .2 ventilación insuficiente; y
- .3 no está proyectado para que constantemente haya en él trabajadores,

e incluye, entre otros, espacios de carga, doubles fondos, tanques de combustible, tanques de lastre, cámaras de bombas de carga, cámaras de compresores de carga, coferdanes,

cajas de cadenas, espacios perdidos, quillas de cajón, espacios entre barreras, calderas, cárteres de motores, receptores de aire de barrido de motores, tanques de aguas sucias y espacios conectados adyacentes. Esta lista no es exhaustiva y debería elaborarse una lista para cada buque en la que se identifiquen los espacios cerrados.

2.2 Por *espacio conectado adyacente* se entiende un espacio normalmente no ventilado que no se utiliza para carga pero que puede compartir las mismas características atmosféricas con el espacio de carga, como, entre otros, las vías de acceso a los espacios cerrados.

2.3 Por *persona competente* se entiende una persona con suficientes conocimientos teóricos y experiencia práctica para evaluar correctamente la posibilidad de que exista una atmósfera peligrosa, o de que esta pueda surgir posteriormente, en un determinado espacio.

2.4 Por *persona responsable* se entiende una persona autorizada para permitir la entrada en un espacio cerrado y que tenga conocimientos suficientes de los procedimientos que han de establecerse y cumplirse a bordo, a fin de garantizar que la entrada en un espacio es segura.

2.5 Por *vigilante* se entiende la persona debidamente formada en el sistema de gestión de la seguridad que mantiene la guardia con respecto a quienes entren en un espacio cerrado, mantiene las comunicaciones con quienes están dentro del espacio e inicia los procedimientos de emergencia en caso de suceso.

3 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD PARA LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS

3.1 La compañía debería abordar de una manera integral la estrategia de seguridad que se ha de adoptar para prevenir accidentes relacionados con la entrada en espacios cerrados.

3.2 La compañía debería garantizar que los procedimientos para entrar en espacios cerrados se incluyan entre las operaciones clave que se efectúen a bordo en relación con la seguridad del personal y del buque, de conformidad con el párrafo 7 del Código internacional de gestión de la seguridad (Código IGS).

3.3 La compañía debería elaborar un plan de implantación de los procedimientos que incluya la formación en el uso del equipo para realizar ensayos de la atmósfera de los espacios y un plan de ejercicios periódicos a bordo para la tripulación.

3.3.1 Las personas competentes y responsables deberían recibir formación sobre el reconocimiento, evaluación, medición, control y eliminación de peligros de los espacios cerrados, mediante unas normas aceptables para la Administración.

3.3.2 Los miembros de la tripulación deberían recibir formación, de un nivel adecuado, sobre la seguridad de los espacios cerrados, incluida la familiarización con los procedimientos a bordo para reconocer, evaluar y controlar los peligros que conlleva la entrada en espacios cerrados.

3.4 Las auditorías internas de la compañía y externas de la Administración del sistema de gestión de seguridad del buque deberían verificar que los procedimientos establecidos se cumplen en la práctica y son consistentes con la estrategia de seguridad mencionada en el párrafo 3.1.

4 EVALUACIÓN DE RIESGOS

4.1 La compañía debería asegurarse de que se lleva a cabo una evaluación de riesgos a fin de determinar todos los espacios cerrados a bordo de cada buque. Esta evaluación de riesgos se debería revisar periódicamente para garantizar que sigue siendo válida.

4.2 Con objeto de garantizar la seguridad, una persona competente debería realizar siempre una evaluación preliminar de los riesgos del espacio en el que se va a entrar, teniendo en cuenta la carga previamente transportada, la ventilación del espacio, el revestimiento y otros factores pertinentes. Dicha evaluación preliminar por parte de la persona competente debería determinar la posible presencia de una atmósfera pobre en oxígeno, rica en oxígeno, inflamable o tóxica. La persona competente debería tener en cuenta que los procedimientos de ventilación para un espacio conectado adyacente pueden ser distintos de los procedimientos para la ventilación del espacio cerrado.

4.3 Los procedimientos que han de seguirse para someter a ensayo la atmósfera del espacio y para entrar en él se deberían decidir a partir de la evaluación preliminar y según que ésta ponga de relieve lo siguiente:

- .1 existe un riesgo mínimo para la salud o la vida del personal que entre en el espacio; o
- .2 no existe riesgo inmediato para la salud o la vida del personal, pero puede surgir en el curso del trabajo que se realice en el espacio; o
- .3 se ha detectado un riesgo para la salud o la vida humana.

4.4 Cuando la evaluación preliminar demuestre que el riesgo para la salud o la vida humana es mínimo o que éste puede surgir en el curso del trabajo que vaya a realizarse en ese espacio, se deberían tomar las precauciones que se especifican en las secciones 5, 6, 7 y 8, según proceda.

4.5 Cuando de la evaluación preliminar se desprenda que la entrada en el espacio entraña un riesgo para la vida o la salud humana, se deberían también tomar las precauciones adicionales que se especifican en la sección 9.

4.6 En todo el proceso de evaluación se debería considerar que todo espacio en el que vaya a entrarse es potencialmente peligroso hasta que se demuestre sin lugar a dudas que tal entrada es segura.

5 AUTORIZACIÓN DE ENTRADA

5.1 Nadie debería abrir un espacio cerrado ni entrar en él a menos que el capitán o una persona responsable designada haya dado su autorización y se hayan seguido los procedimientos de seguridad especificados para el buque.

5.2 La entrada en espacios cerrados se debería planificar de antemano, recomendándose emplear un sistema de permiso de entrada que puede incluir listas de comprobaciones. El capitán o la persona responsable designada debería expedir un permiso de entrada en espacios cerrados y el personal que entre en el espacio lo cumplimentará. En el apéndice figura un ejemplo de permiso de entrada en espacios cerrados.

6 PRECAUCIONES DE CARÁCTER GENERAL

6.1 Las puertas o escotillas de entrada que conduzcan a espacios cerrados deberían estar protegidas para impedir la entrada cuando la entrada no sea necesaria.

6.2 Una puerta o una tapa de escotilla que se encuentren abiertas para ventilar de forma natural un espacio cerrado podrían interpretarse erróneamente como una indicación de una atmósfera segura y, por consiguiente, podría evitarse la entrada accidental en tales espacios mediante un vigilante apostado en la entrada o la utilización de una barrera física tal como una cuerda o una cadena, en la abertura, con una señal de advertencia.

6.3 El capitán o la persona responsable deberían determinar que es seguro entrar en un espacio cerrado cerciorándose de que:

- .1 la evaluación ha permitido detectar los riesgos potenciales y, en la medida de lo posible, éstos se han aislado o neutralizado;
- .2 el espacio ha sido completamente ventilado por medios naturales o mecánicos a fin de liberarlo de cualquier gas tóxico o inflamable y de asegurar un nivel adecuado de oxígeno en todo el espacio;
- .3 se han hecho ensayos en la atmósfera del espacio, utilizando instrumentos debidamente calibrados para garantizar niveles aceptables de oxígeno y de vapores inflamables o tóxicos;
- .4 la entrada en el espacio no presenta riesgos y éste se halla debidamente iluminado;
- .5 se ha convenido utilizar un sistema idóneo de comunicaciones entre todas las partes durante la entrada en el espacio, y éste se ha sometido a prueba;
- .6 un vigilante ha recibido instrucciones de permanecer apostado en la entrada del espacio mientras haya alguien en él;
- .7 se ha colocado a la entrada del espacio, listo para su uso, equipo de salvamento y reanimación, y se han acordado medidas de rescate;
- .8 el personal lleva la indumentaria y el equipo adecuados para entrar en el espacio y realizar las tareas consiguientes; y
- .9 se ha expedido un permiso por el que se autoriza la entrada.

Puede que las precauciones de los subpárrafos .6 y .7 no sean aplicables a todas las situaciones descritas en la presente sección. La persona que autorice la entrada debería determinar si es necesario que haya un vigilante apostado a la entrada del espacio, así como la colocación en ese lugar de equipo de salvamento.

6.4 La responsabilidad de entrar en el espacio, quedar de vigilancia o formar parte de los equipos de salvamento únicamente se debería asignar a personal capacitado; los tripulantes del buque que tengan funciones de salvamento y primeros auxilios deberían realizar periódicamente ejercicios de procedimientos de salvamento y de primeros auxilios. La formación debería incluir como mínimo lo siguiente:

- .1 identificación de los peligros que conlleva la entrada en un espacio cerrado;

- .2 reconocimiento de los indicios de efectos perjudiciales para la salud causados por la exposición a peligros durante la entrada; y
- .3 conocimiento del equipo de protección personal prescrito para la entrada.

6.5 Todo el equipo que se utilice en relación con la entrada en un espacio cerrado debería estar en buenas condiciones e inspeccionarse antes de su utilización.

7 ENSAYOS DE LA ATMÓSFERA

7.1 Una persona competente en la utilización del equipo debería realizar los ensayos necesarios de la atmósfera del espacio con equipo debidamente calibrado. Se deberían seguir estrictamente las instrucciones del fabricante. Los ensayos se deberían realizar antes de que nadie entre en dicho espacio, y a intervalos regulares a partir de ese momento hasta que se haya concluido todo el trabajo. Cuando proceda, los ensayos en el espacio se deberían realizar en tantos niveles diferentes como se estime oportuno, para conseguir así una muestra representativa de la atmósfera del espacio. En algunos casos puede ser difícil someter a ensayo la atmósfera de todo el espacio cerrado sin entrar en él (por ejemplo, el pie de una escalera), lo que debería tenerse en cuenta a la hora de evaluar los riesgos para el personal que entre en el espacio. La utilización de mangueras flexibles o tuberías de muestreo fijas que alcancen áreas remotas dentro del espacio cerrado quizá permita la realización de unos ensayos seguros sin tener que entrar en el espacio.

7.2 Para que la entrada sea posible deberían obtenerse todas las lecturas fijas siguientes:

- .1 21 % de oxígeno, en volumen, por medición del contenido de oxígeno;
Nota: Las prescripciones nacionales podrán determinar la gama de valores de la atmósfera segura.
- .2 no más del 1 % del límite inferior de inflamabilidad (LFL), con gasoscopio debidamente sensible si en la evaluación preliminar se ha determinado que cabe la posibilidad de que haya gases o vapores inflamables; y
- .3 no más del 50 % del límite de exposición en el trabajo (OEL)* de cada vapor o gas tóxico.

Si no es posible satisfacer dichas condiciones se debería aplicar ventilación adicional al espacio y volverse a realizar el ensayo tras un intervalo adecuado.

7.3 Cualquier ensayo con gas se debería realizar cuando el mecanismo de ventilación del espacio cerrado esté parado y una vez que se hayan estabilizado las condiciones, a fin de obtener lecturas precisas.

7.4 Cuando en la evaluación preliminar se haya determinado la posible presencia de gases y vapores tóxicos, se deberían realizar los ensayos oportunos utilizando equipo fijo o portátil de detección de gas o vapor. Las lecturas obtenidas con ese equipo deberían ser inferiores a los límites de exposición ocupacional que para los vapores o gases tóxicos estipulen las normas internacionales o nacionales reconocidas, de conformidad con el párrafo 7.2. Debería tenerse presente que los ensayos de inflamabilidad o de contenido de oxígeno no permiten medir la toxicidad, ni viceversa.

* Cabe señalar que el término "límite de exposición en el trabajo" (OEL) incluye el nivel de exposición permitido (PEL), la concentración máxima admisible (MAC) y el valor umbral de exposición (TLV) o cualquier otro término reconocido a nivel internacional.

7.5 Conviene hacer hincapié en que la estructura interna del espacio de carga, la carga, los residuos de carga y los revestimientos del tanque también pueden presentar situaciones en las que puede haber zonas pobres en oxígeno, y esto debería tenerse siempre en cuenta, incluso cuando un espacio cerrado haya sido sometido a ensayo satisfactoriamente y se considere adecuado entrar en él, especialmente en el caso de los espacios en los que el conducto de entrada o de salida de la ventilación esté obstruido por miembros estructurales o por la carga.

8 PRECAUCIONES DURANTE LA ENTRADA

8.1 Se deberían realizar ensayos frecuentes de la atmósfera mientras el espacio esté ocupado, y deberían darse instrucciones al personal para que lo abandone si se produce un deterioro de las condiciones.

8.2 Las personas que entren en espacios cerrados deberían ir provistas de detectores multigás calibrados y sometidos a ensayo que vigilen los niveles de oxígeno, monóxido de carbono y otros gases, según proceda.

8.3 El espacio se debería mantener ventilado mientras haya alguien en él y durante los descansos. Antes de volver a entrar en el espacio después de un descanso se debería realizar un ensayo de la atmósfera. En el caso de que falle el sistema de ventilación todo el personal que se encuentre en el espacio debería abandonarlo inmediatamente.

8.4 Se debería prestar una atención especial cuando se realicen trabajos en tuberías y válvulas dentro del espacio. Los ensayos se deberían repetir con frecuencia si las condiciones cambian durante los trabajos. Entre los cambios de condiciones que podrían ocurrir cabe señalar el aumento de las temperaturas ambientales, la utilización de linternas con combustible de oxígeno y de instalaciones móviles, las actividades laborales en el espacio cerrado que podrían dar lugar a vapores, numerosas pausas laborales o las condiciones de lastre y asiento del buque durante los trabajos.

8.5 Si se produce una emergencia, los miembros de la tripulación que aseguren la vigilancia no deberían entrar bajo ninguna circunstancia en el espacio antes de que lleguen refuerzos y se haya evaluado la situación, a fin de garantizar la seguridad de quienes entren en el espacio para realizar las operaciones de salvamento. Solamente el personal debidamente capacitado y equipado debería llevar a cabo operaciones de salvamento en espacios cerrados.

9 PRECAUCIONES ADICIONALES PARA ENTRAR EN UN ESPACIO EN EL QUE LA ATMÓSFERA ES, O SE SOSPECHA QUE ES, PELIGROSA

9.1 Se debería considerar que la entrada de personas en espacios que no se hayan sometido a ensayo no es segura. Si se sospecha o se sabe que la atmósfera de un espacio cerrado es peligrosa sólo se debería entrar en él cuando no haya otra posibilidad. Sólo se debería permitir la entrada para realizar nuevos ensayos, llevar a cabo operaciones esenciales o cuando esté en juego la seguridad de la vida humana o del buque. El número de personas que entren en el espacio debería ser el mínimo imprescindible para el trabajo que se haya de realizar.

9.2 Debería llevarse siempre aparato respiratorio adecuado, por ejemplo, del tipo autónomo o de tubería de aire, y sólo se debería permitir la entrada en el espacio al personal capacitado para utilizarlo. No se deberían utilizar respiradores purificadores de aire, ya que éstos no proporcionan un suministro de aire limpio a partir de una fuente que no sea la atmósfera que existe dentro del espacio.

9.3 Las personas que entren en espacios cerrados deberían ir provistas de detectores multigás calibrados y sometidos a ensayo que vigilen los niveles de oxígeno, monóxido de carbono y otros gases, según proceda.

9.4 Habría que llevar correajes de salvamento y, a menos que resulte poco práctico, se deberían utilizar cabos salvavidas.

9.5 Se debería llevar indumentaria protectora adecuada, especialmente cuando exista el riesgo de que sustancias o productos químicos tóxicos entren en contacto con la piel o los ojos de las personas que entren en el espacio.

9.6 Es especialmente importante en este contexto la recomendación que se hace en el párrafo 8.5 sobre las operaciones de salvamento de emergencia.

10 RIESGOS RELACIONADOS CON TIPOS ESPECÍFICOS DE BUQUES Y DE CARGA

10.1 Mercancías peligrosas en bultos

10.1.1 La atmósfera de un espacio que contenga mercancías peligrosas puede poner en peligro la salud o la vida de cualquier persona que entre en él. Entre los peligros cabe señalar la presencia de gases o vapores inflamables, tóxicos o corrosivos que agotan el oxígeno; residuos en los bultos o material derramado. En los espacios adyacentes a los espacios de carga puede darse el mismo tipo de riesgos. En el Código internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG), los procedimientos de intervención de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas (EMS) y en las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS)* se ofrece información sobre los riesgos que determinadas sustancias entrañan. Si hubiera indicios o sospechas de que se han producido fugas de sustancias peligrosas deberán tomarse las precauciones que se especifican en la sección 9.

10.1.2 El personal que esté llamado a combatir derrames o a eliminar bultos defectuosos o dañados debería poseer la formación adecuada y disponer tanto de los aparatos respiratorios apropiados como de la debida indumentaria protectora.

10.2 Cargas líquidas a granel

El sector de los buques tanque ha facilitado amplias orientaciones a los armadores y tripulantes de los buques que se dedican al transporte de hidrocarburos, productos químicos y gases licuados a granel, en forma de guías internacionales de seguridad especializadas. La información que figura en tales guías sobre la entrada en espacios cerrados amplía las presentes Recomendaciones y debe utilizarse como base para elaborar los planes de entrada.

10.3 Cargas sólidas a granel

Es posible que en los espacios de carga de los buques que transportan cargas sólidas a granel, y en espacios adyacentes a éstos, se creen atmósferas peligrosas. Entre los peligros cabe mencionar la inflamabilidad, la toxicidad, la falta de oxígeno o el autocalentamiento, que se determinan en la declaración del expedidor. Para mayor información véase el Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (Código IMSBC).

* Véanse las Recomendaciones relativas a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) para las cargas de hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el combustible líquido (resolución MSC.286(86)).

10.4 Utilización del nitrógeno como gas inerte*

El nitrógeno es un gas incoloro e inodoro que, cuando se utiliza como gas inerte, causa una deficiencia de oxígeno en los espacios cerrados, así como en las salidas de los conductos de extracción en la cubierta durante la purga de los tanques y los espacios vacíos y cuando se utiliza en las bodegas de carga. Conviene señalar que una sola inhalación profunda de gas nitrógeno al 100 % es mortal.

10.5 Cargas y materias que agotan el oxígeno

Uno de los principales riesgos que entrañan estas cargas es el agotamiento del oxígeno causado por las propias características de las mismas, por ejemplo, el autocalentamiento, la oxidación de los metales y minerales, o la descomposición de los aceites vegetales, aceites de pescado, grasas animales, el grano y otras materias orgánicas o sus residuos. Es sabido que las materias que se reseñan a continuación pueden agotar el oxígeno. Esta lista, sin embargo, no es exhaustiva. También pueden causar agotamiento del oxígeno otras materias de origen animal o vegetal, materias susceptibles de combustión espontánea y materias con elevado contenido metálico, entre las que se incluyen las siguientes:

- .1 grano, derivados de grano y residuos de la elaboración de grano (como salvado, grano molido, malta molida o harina), lúpulo, cascabillo de malta y agotado de malta;
- .2 semillas oleaginosas, sus derivados y residuos (como residuos de semillas, torta de semillas, torta grasa y harina);
- .3 copra;
- .4 madera en forma de madera liada, rollizos, troncos, madera papelera, apeos (entibos y otras maderas para apeos), astillas, virutas, pellets de madera, pellets de pulpa de madera y serrín;
- .5 yute, cáñamo común, lino, sisal, kapoc, algodón y otras fibras vegetales (como esparto, heno, paja y bhusa), bolsas vacías, borra de algodón, fibras animales, tejidos animales y vegetales, borra de lana y trapos;
- .6 pescado, harina de pescado y desechos de pescado;
- .7 guano;
- .8 sulfuros metálicos y sus concentrados;
- .9 carbón vegetal, carbón, lignito y sus derivados;
- .10 hierro obtenido por reducción directa (HRD);
- .11 hielo seco;
- .12 desechos y trozos de metal, desechos de hierro, acero y otras torneaduras, virutas de perforación, virutas de taladro, raspaduras, limaduras y virutas de corte; y
- .13 chatarra.

*

Véanse las Directrices relativas a la entrada en los tanques de los buques tanque que utilicen nitrógeno como medio de inertización (MSC.1/Circ.1401).

10.6 Fumigación

Cuando se fumigue el buque se deberían seguir en todos sus pormenores las Recomendaciones sobre utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques (MSC.1/Circ.1358). Los espacios adyacentes a los fumigados se deberían considerar como si también hubieran sido fumigados.

11 CONCLUSIÓN

La inobservancia de estos sencillos procedimientos puede hacer que las personas se sientan repentinamente indispuestas al entrar en espacios cerrados. Por el contrario, el cumplimiento de los principios y procedimientos aquí enunciados constituye una base fiable para evaluar los riesgos que tales espacios presentan, así como para tomar las precauciones necesarias.

APÉNDICE

EJEMPLO DE PERMISO DE ENTRADA EN UN ESPACIO CERRADO

El presente permiso se refiere a la entrada en cualquier espacio cerrado y deberían cumplimentarlo el capitán o la persona responsable y toda persona que entre en dicho espacio, por ejemplo, la persona competente y el vigilante.

Generalidades			
Ubicación/nombre del espacio cerrado			
Motivos para la entrada			
Este permiso es válido	de:	horas	Fecha
	a:	horas	Fecha
			(véase la Nota 1)

SECCIÓN 1 – PREPARACIÓN PREVIA A LA ENTRADA

(El capitán o la persona responsable designada verificarán los siguientes puntos)

	Sí	No
• ¿Se ha ventilado concienzudamente el espacio por medios mecánicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha segregado el espacio mediante el aislamiento de todas las tuberías de conexión y el equipo eléctrico/la energía eléctrica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha limpiado el espacio en caso necesario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha comprobado que la entrada en el espacio no presenta riesgos? (véase la nota 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Lectura de las pruebas de la atmósfera previas a la entrada:		
– oxígeno% vol (21 %)*	Por	
– hidrocarburo% LFL (inferior a 1 %)		
– gases tóxicos ppm (menos del 50 % del OEL del gas de que se trate) Hora:..... (véase la Nota 3)		
• ¿Se ha dispuesto lo necesario para realizar comprobaciones frecuentes de la atmósfera del espacio mientras haya personal en él y durante los descansos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha dispuesto lo necesario para que el espacio esté continuamente ventilado mientras haya personal en él y después de los descansos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Son adecuados el acceso al espacio y la iluminación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Hay equipo de salvamento y reanimación listo para ser utilizado junto a la entrada del espacio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha designado al vigilante para que esté constantemente de servicio a la entrada del espacio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha informado al oficial de guardia (puente, cámara de máquinas, cámara de control de la carga) de la entrada prevista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ha sometido a ensayo un sistema de comunicaciones entre todas las partes y se han acordado señales de emergencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se han establecido procedimientos de emergencia y de evacuación, y los entiende todo el personal relacionado con la entrada en espacios cerrados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Está todo el equipo en buenas condiciones de funcionamiento y ha sido inspeccionado antes de la entrada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Lleva el personal la indumentaria y el equipo adecuados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*

Cabe observar que las prescripciones nacionales pueden determinar la gama de seguridad de la atmósfera.

SECCIÓN 2 – COMPROBACIONES PREVIAS A LA ENTRADA
(Cada persona que entre en el espacio verificará los siguientes puntos)

	Sí	No
• He recibido instrucciones o permiso, del capitán o de la persona responsable designada, para entrar en el espacio cerrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• El capitán o la persona designada ha cumplimentado correctamente la sección 1 del presente permiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• He convenido y comprendido los procedimientos de comunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• He convenido un intervalo de notificación de minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se han acordado y comprendido procedimientos de emergencia y de evacuación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Estoy enterado de que debe abandonarse inmediatamente el espacio en caso de que falle el sistema de ventilación y si los ensayos de la atmósfera muestran un cambio con respecto a los criterios de seguridad establecidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECCIÓN 3 – APARATOS RESPIRATORIOS Y DEMÁS EQUIPO
(El capitán o la persona responsable designada y la persona que entre en el espacio verificarán conjuntamente los siguientes puntos)

	Sí	No
• El personal que entra en el espacio está familiarizado con todo aparato respiratorio que se vaya a emplear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se han hecho las siguientes comprobaciones del aparato respiratorio:		
– presión y capacidad del suministro de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– alarma audible de baja presión, de haberla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– mascarilla – presión positiva y estanquidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se ha sometido a prueba el sistema de comunicaciones y se han convenido las señales de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se han facilitado a todo el personal que entra en el espacio correajes de salvamento y, cuando ha sido posible, cabos salvavidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Firmado, una vez completadas las secciones 1, 2 y 3, por:

El capitán o la persona responsable designada Fecha Hora

Vigilante Fecha Hora

Persona que entra en el espacio Fecha Hora

