

Trabajo en espacios confinados

Autor: Carlos Martín Plasencia

Tutora: Cintia Hernández Sánchez

XXV JORNADAS NACIONALES DE MEDICINA
MARÍTIMA – XXXIV REUNIÓN CIENTÍFICA SEMM

13 de octubre de 2023



INTRODUCCIÓN

OBJETIVO GENERAL

MATERIALES Y MÉTODOS

REVISIÓN Y ANTECEDENTES

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN

Un recinto confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.



Limpieza del interior de un tanque de carga (Supportservice, s.f.)



Interior de la caja de cadena (Soutullo, s.f.).



INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



Investigar y conocer los espacios confinados más comunes dentro del buque, los riesgos inherentes que podemos encontrar y las medidas preventivas para el control de trabajos en estos lugares con el fin de evaluar un caso práctico real sobre un accidente de estas características dentro del buque.

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



BOE, INSST, OMI, etc.



Estudios e
investigaciones



Documentos guía de
empresas



MITMA

INTRODUCCIÓN

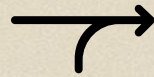
OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

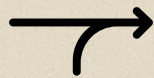
REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

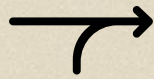
CONCLUSIÓN



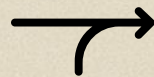
Criterios de inclusión



Criterios de exclusión



Principales motores de
búsqueda



Palabras clave

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

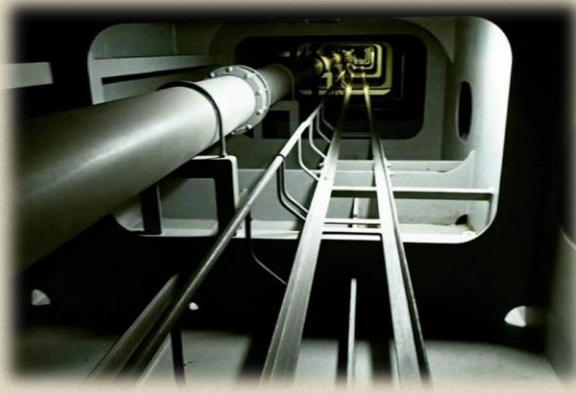
MATERIALES Y
MÉTODOS

REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN

Principales espacios confinados a bordo



Interior de la quilla de conducto (Agarval, 2021)



Interior de un tanque de lastre (Laursen, 2017)

- Tanques de carga
- Dobles fondos
- Tanques de combustible
- Tanques de lastre
- Cámaras de bombas de carga
- Cámaras de compresores de carga
- Cofferdams
- Cajas de cadenas
- Espacios vacíos
- Quillas de conducto
- Espacios entre barreras
- Calderas
- Cárteres de motores
- Receptores de aire de
- Barrido de motores
- Tanques de aguas sucias
- Espacios conectados adyacentes



INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

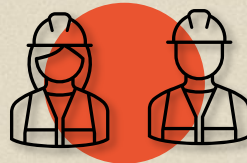
REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



Riesgos generales



Riesgos específicos



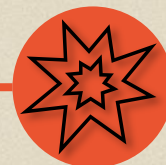
**Atmósfera
asfixiante**

19,5%
Concentración
mínima de O_2



**Atmósfera
tóxica**

El INSST establece:
VLA-ED CO: 20ppm
VLA-EC CO: 100ppm



**Atmósfera inflamable
o explosiva**

-Aire
-Gas inflamable
-Fuente de ignición

INTRODUCCIÓN

Medidas preventivas para el control de trabajos en espacios confinados

OBJETIVO GENERAL

MATERIALES Y MÉTODOS

REVISIÓN Y ANTECEDENTES

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



-ERA
Check-list
-Líneas y arneses de seguridad



Autorización de entrada

Medición y evaluación de la atmósfera interior



-21% de O₂

-No más del 50% del VLA-ED

-Equipos de iluminación

Limpieza, aislamiento y ventilación

Vigilancia externa continuada

-No más del 1% del LIE

-Equipos de comunicación

-Convenio SOLAS

-Medidores portátiles de gas



Formación y equipo correcto

Normativa



-Código ISM

-Equipo de protección individual

-SGS

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



Exposición del caso práctico del buque «Josefa Pérez»

Cronología del accidente

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO GENERAL

MATERIALES Y MÉTODOS

REVISIÓN Y ANTECEDENTES

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN

El mariner
entra en el
compartimento
3-Br quedando
inconsciente

El jefe de máquinas
intenta rescatar al
marinero y también
queda inconsciente

Personal que se
encontraba en el muelle y
en buques cercanos
rescata a los
accidentados

Bomberos realizan
una medición de la
atmósfera de este
compartimento



15:00 horas

16:00 horas



Apertura de los
compartimentos
3-Br y 3-Er
incorrectamente

El patrón pide
ayuda por el
VHF

El patrón pide
ayuda por el
VHF
nuevamente

Personal médico
sube a bordo,
atiende en
cubierta a los
accidentados y los
traslada al hospital



INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



Cantidad de muertes en los espacios confinados de los buques cada año



(News Hound, 2019)

Análisis y errores ligados al accidente

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO
GENERAL

MATERIALES Y
MÉTODOS

REVISIÓN Y
ANTECEDENTES

RESULTADOS Y
DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



INTRODUCCIÓN



Son muchos los espacios confinados que podemos encontrar a bordo de un buque, variando estos en función de este y su actividad, no obstante, considero que los recintos principales son los que la OMI especifica en La Resolución A.1050 (27) sobre «Recomendaciones revisadas para la entrada a espacios cerrados a bordo de los buques» Sin embargo, la información que encontramos sobre estos espacios es pobre, por lo que no pude terminar de conocer sobre muchos de ellos.

OBJETIVO GENERAL

MATERIALES Y MÉTODOS

REVISIÓN Y ANTECEDENTES



Los riesgos principales que encontramos son los riesgos generales, producidos por las deficientes condiciones materiales del lugar de trabajo, y los riesgos específicos, ocasionados por una atmósfera interior peligrosa que puede dar lugar a asfixia, intoxicación e incendio o explosión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN



La principal medida preventiva a aplicar es un SGS que exija una correcta evaluación de riesgos laborales, procedimiento de autorización documentado para la entrada a estos espacios, medición y evaluación de la atmósfera interior, limpieza, aislamiento y ventilación, vigilancia externa y una formación y equipo adecuado.



Tras estudiar el caso práctico considero que tanto la muerte de uno de los accidentados como las graves consecuencias que acarreo para el otro se pudieron haber evitado si la draga Josefa Pérez por razón de su tamaño y actividad hubiese estado obligada a cumplir la normativa del Convenio SOLAS. De esta manera, este supuesto buque SOLAS estaría forzado a incluir un SGS que exija mantener a bordo entre otras cosas, un ERA que permitiese a la tripulación efectuar el rescate de manera adecuada.





GRACIAS

13 de octubre de 2023

Carlos Martín Plasencia