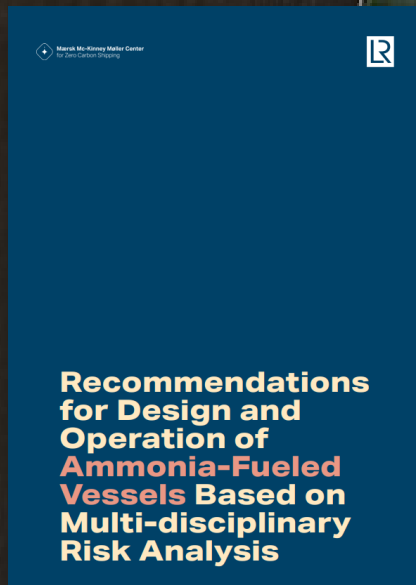




PRESENTA SU INFORME

# RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO Y OPERACIÓN DE EMBARCACIONES PROPULSADAS CON AMONÍACO BASADAS EN ANÁLISIS DE RIESGOS MULTIDISCIPLINARIOS

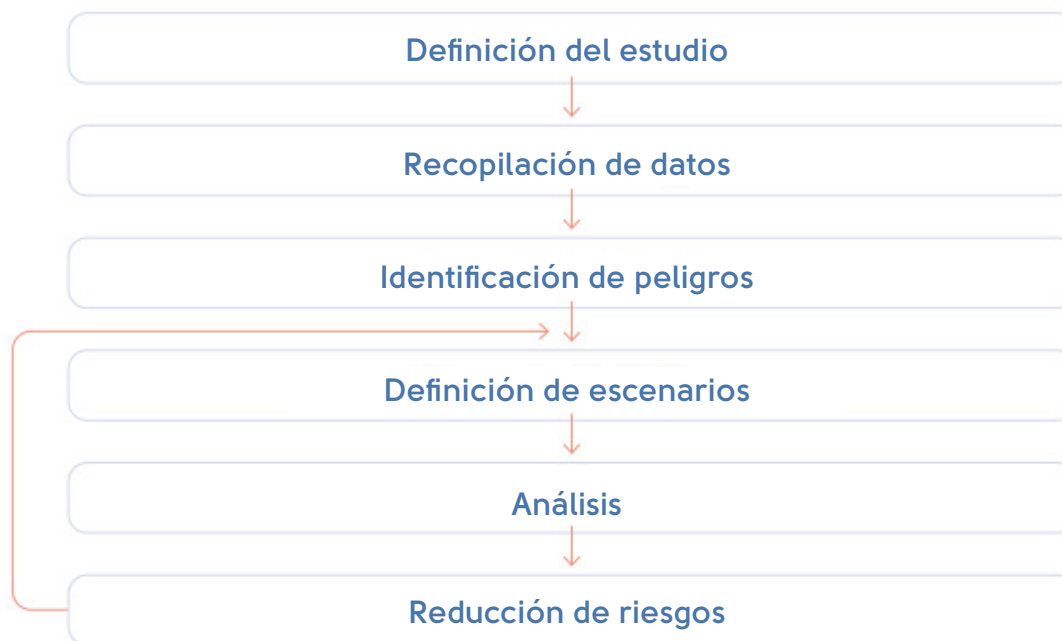


 Descarga el informe completo

## 1. EVALUACIÓN CUANTITATIVA

La evaluación de riesgos cuantitativos (QRA) es una **herramienta analítica** que se ha utilizado ampliamente para **evaluar el riesgo** en otras industrias. En comparación con los enfoques cualitativos, QRA proporciona una **comprensión más objetiva y granular del riesgo**, lo que permite el uso de criterios y puntos de referencia de riesgo numéricos. Sin embargo, la QRA requiere mucho **tiempo y experiencia especializada** y un gran volumen de datos de entrada

### Descripción general de la metodología de evaluación cuantitativa de riesgos (QRA)

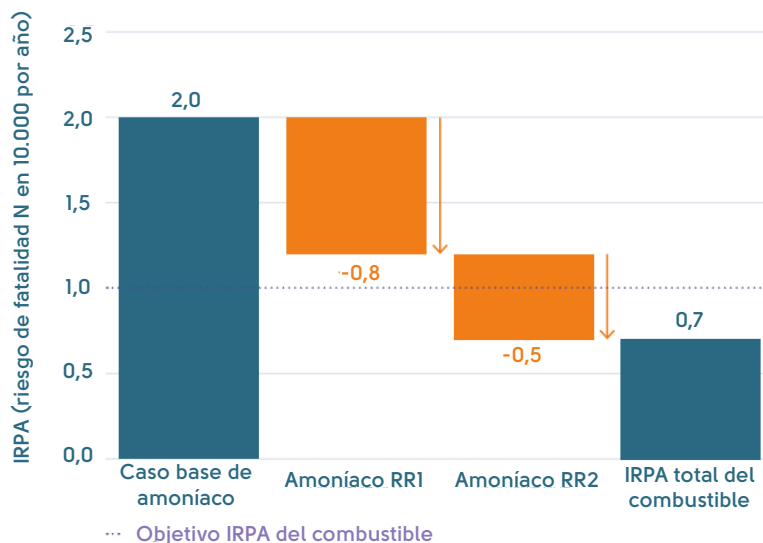


**"CUANDO SE APLICA AL DISEÑO DE UNA EMBARCACIÓN ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, QRA NOS PERMITE IDENTIFICAR, EVALUAR Y REDUCIR LOS RIESGOS PARA LA TRIPULACIÓN, MEJORANDO ASÍ LA SEGURIDAD SIN LOS COSTOS DE FABRICACIÓN FÍSICA Y PRUEBAS"**

## 2. REDUCCIÓN DE RIESGOS

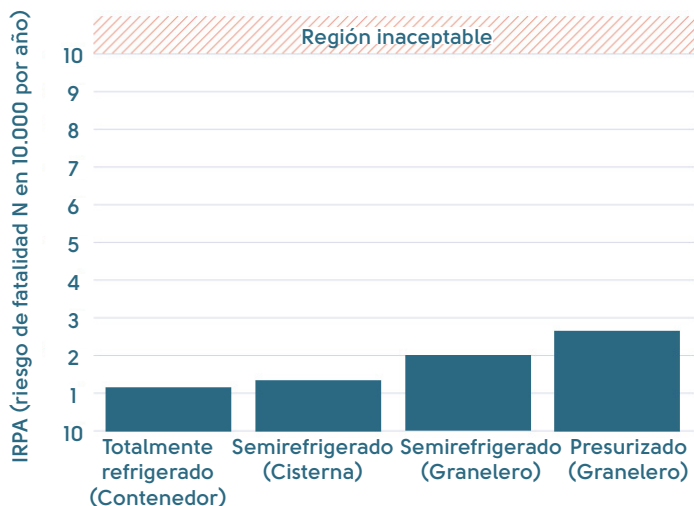
### Buque portacontenedores/almacenamiento totalmente refrigerado

La primera columna muestra el resultado inicial de QRA para el amoníaco como combustible, que se denomina caso base de amoníaco. Las columnas restantes muestran el cambio en el riesgo luego de la aplicación de medidas de mitigación de riesgos y otros cambios de diseño (naranja), seguido del valor IRPA total final del amoníaco como combustible después de la aplicación de estos cambios (columna azul en el extremo derecho)



Combustible	Descripción	Comentario
Caso base de amoníaco	Primera iteración de los resultados de QRA para este diseño	
Amoníaco RR1	Reducción de Riesgo 1: Sala única de preparación de combustible (FPR) dividida en tres espacios separados	Reducción del 40 % en el riesgo de amoníaco en relación con el caso base
Amoníaco RR2	Reducción de riesgos 2: Aumento de las tasas de ventilación en la sala de preparación del combustible y la sala de reliquefacción de 30 a 45 cambios de aire por hora, junto con modificaciones en el diseño del sistema de combustible	Reducción adicional del 25 % en el riesgo de amoníaco en relación con el caso base

## 3. RECOMENDACIONES DE DISEÑOS DE BUQUES



**IRPA de amoníaco para los valores de ingeniería de cada uno de los diseños de embarcaciones**

Pasar de fueloil únicamente a motores de combustible dual que utilicen amoníaco y fueloil requerirá no sólo **nuevos equipos y sistemas**, sino también **nuevos procedimientos, procesos de Trabajo y regímenes de mantenimiento**

**"POR LO TANTO, DESDE UNA PERSPECTIVA DE SEGURIDAD, SE RECOMIENDA QUE EL COMBUSTIBLE DE AMONÍACO SE ALMACENE A LA TEMPERATURA MÁS BAJA POSIBLE"**

### Otras recomendaciones:

- Las **salidas de ventilación** de los espacios que contienen equipos de amoníaco deben ubicarse en un **lugar seguro** y adecuadamente **separado** de las áreas a las que accede la tripulación
- Se ha demostrado que los **mecanismos de contención secundarios**, como tuberías de doble pared, utilizados para equipos relacionados con el amoníaco fuera de áreas ya restringidas, **reducen significativamente el riesgo**
- Las **alarmas de fugas** de amoníaco deben instalarse tanto en **áreas controladas** (por ejemplo, la sala de preparación de combustible) como **cerca de posibles fuentes de fugas**
- El sistema de combustible debe estar sujeto a un **apagado manual y automático rápido** y confiable en caso de una fuga de amoníaco