

Cuadernos de Dirección Aseguradora

336

**Implicaciones de la Electrificación de la Náutica
en la Naturaleza del Riesgo del Seguro de
Embarcaciones**

**Máster en Dirección de Entidades
Aseguradoras y Financieras**



336

Implicaciones de la Electrificación de la Náutica en la Naturaleza del Riesgo del Seguro de Embarcaciones

Estudio realizado por: Josep Ortí Obiol
Tutor: Álvaro Falguera Gaminde

**Tesis del Máster en Dirección de Entidades
Aseguradoras y Financieras**

Curso 2023/2024

Cuadernos de Dirección Aseguradora es una colección de estudios que comprende las tesis realizadas por los alumnos del Máster en Dirección de Entidades Aseguradoras y Financieras de la Universidad de Barcelona desde su primera edición en el año 2003. La colección de estudios es una idea original del Dr. José Luis Pérez Torres, profesor honorífico de la Universidad de Barcelona y la Dra. Mercedes Ayuso Gutiérrez, catedrática de la misma Universidad, y cuenta con la coordinación del Sr. Ferran Rovira Isanda, profesor del Máster.

Esta tesis es propiedad del autor. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento sin mencionar su fuente. El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad del autor, quien declara que no ha incurrido en plagio y que la totalidad de referencias a otros autores han sido expresadas en el texto.

Presentación y agradecimientos

Alcanzar la meta de culminar mi tesis representa un logro personal y profesional que no habría sido posible sin el apoyo y la guía de diversas personas a quienes quiero expresar mi agradecimiento.

Agradezco al profesorado del Máster en Dirección de Entidades Aseguradoras y Financieras por su dedicación y compromiso. De manera especial, quiero expresar mi gratitud a Mercedes Ayuso y a Ferran Rovira. Sus valiosos consejos, enseñanzas y su constante apoyo han sido fundamentales durante todo el curso.

A mi tutor de tesis, a Álvaro Falguera, le expreso mi más profundo agradecimiento por su invaluable guía y apoyo durante todo el proceso de investigación. Su experiencia y conocimiento me han ayudado muchísimo en este reto. Agradezco especialmente su confianza en mi trabajo y su constante disposición a brindarme orientación y asesoramiento.

A Marisa Galán, mi agradecimiento profundo por haberme brindado la oportunidad de realizar el máster.

A mis compañeros de clase, les expreso mi agradecimiento por su amistad, apoyo y colaboración durante el programa. Con ellos, todo ha sido más fácil.

También quiero agradecer a todas las personas que han colaborado en la tesis aportando sus conocimientos y experiencia. Su contribución ha sido invaluable para el desarrollo de la investigación.

Y finalmente, a Laura y Max, que son mi vida. Gracias por vuestro amor incondicional y comprensión.

Resumen

El sector asegurador se enfrenta constantemente a nuevos desafíos, como la inestabilidad geopolítica, la económica, las contantes regulaciones y la electrificación. En este último punto, solemos centrarnos en la flota de vehículos terrestres, pero a menudo olvidamos la extensa flota de embarcaciones de recreo que surcan nuestras aguas. Por ello, me propongo profundizar en el reto que este fenómeno supone para el sector asegurador, analizando el riesgo y las nuevas coberturas sin perder la ocasión de analizar el ramo de las embarcaciones de recreo.

Palabras Clave: Electrificación, embarcación de recreo, Institute Yacht Clauses, Seguro Marítimo, Náutica, Riesgo Eléctrico, Incendio Eléctrico.

Resum

El sector assegurador s'enfronta constantment a nous reptes, com la inestabilitat geopolítica, l'econòmica, les regulacions constants i l'electrificació. En aquest últim punt, solem centrar-nos en la flota de vehicles terrestres, però sovint oblidem l'extensa flota d'embarcacions d'esbarjo que solquen les nostres aigües. Per això, em proposo aprofundir en el repte que aquest fenomen suposa per al sector assegurador, analitzant el risc i les noves cobertures sense perdre l'oportunitat d'analitzar el ram de les embarcacions d'esbarjo.

Paraules clau: Electrificació, embarcació d'esbarjo, Institute Yacht Clauses, Assegurança Marítima, Nàutica. Risc elèctric. Incendi elèctric.

Summary

The insurance industry constantly faces new challenges, including geopolitical and economic instability, evolving regulations, and the rise of electrification. As far as this last challenge is concerned, we tend to focus on the fleet of land vehicles and often overlook the extensive fleet of pleasure boats navigating our waters. This study seeks to explore the challenges posed by the electrification of the nautical sector for the insurance industry, analyzing the associated risks and new coverage options while undertaking an in-depth analysis of the pleasure boat segment and highlighting its unique considerations.

Keywords: Electrification, recreational boat, Institute Yacht Clauses, marine insurance, nautical, electrical risk, electrical fire.

Índice

1. Inicio del Seguro de Embarcaciones y actualidad.....	9
2. Impacto del seguro de embarcaciones de recreo en la economía española	13
3. El rol de las diferentes figuras en el sector Asegurador.....	17
3.1.Compañía Aseguradora.....	17
3.2.Compañía Reaseguradora	18
3.3.Agenzia de Suscripción	19
3.4.El Mediador de Seguros	20
4. Definiciones básicas del mundo náutico y las embarcaciones	21
4.1.Definición Embarcación de Recreo.....	21
4.2.Partes y elementos de una embarcación de recreo.....	21
4.3.Tipos de embarcaciones.....	28
4.4.Los amarres.....	31
4.5.Matriculación de una embarcación	33
4.6.Registro de matriculaciones de embarcaciones en España (2019-2023)	36
5. El Seguro de Embarcaciones y sus coberturas	39
5.1.Coberturas Obligatorias	39
5.2.Coberturasopcionales	40
6. Tarificación de una embarcación de recreo	45
6.1.Tipo de Embarcación.....	45
6.2.Valor de la Embarcación.....	45
6.3.Zona de Navegación.....	45
6.4.Uso de la Embarcación.....	45
6.5.Año de Construcción	46
6.6.Eslora	46
6.7.Número de Plazas Autorizadas	46
6.8.Número de Motores	46
6.9.Material del Casco	46
6.10. Lugar de Hibernaje	46
6.11. Patrón.....	46
7. Análisis Seguro de Transportes, Marítimo y Embarcaciones de recreo 2023..	49
7.1.Seguro de Transportes y sus respectivas modalidades	49
7.2.Seguro Marítimo y sus respectivas modalidades.....	53
7.3.Seguro de Embarcaciones de Recreo y sus respectivas modalidades ...	58
7.4.Seguro de Embarcaciones de Recreo: Análisis por tipo de cobertura.....	64

8. Impacto de la electrificación en el mercado mundial, europeo y nacional	71
9. La Embarcación Eléctrica.....	75
9.1. Definición de embarcación eléctrica.....	75
9.2. Primeras embarcaciones eléctricas	75
9.3. Partes y elementos de una embarcación eléctrica.....	76
10. El riesgo de la electrificación en las embarcaciones de recreo en el sector asegurador	81
10.1. Riesgo de Incendio.	82
10.2. Riesgo de Electrocución.	83
10.3. Riesgo de Hundimiento y Pérdida Total.....	84
10.4. Riesgo de Corrosión Electrolítica.....	85
11. Coberturas específicas para la embarcación eléctrica según tipología del riesgo	87
11.1. Cobertura al riesgo de incendio	87
12. Conclusiones	91
13. Bibliografía.....	95
Josep Ortí Obiol.....	99

Implicaciones de la Electrificación de la Náutica en la Naturaleza del Riesgo del Seguro de Embarcaciones

1. Inicio del Seguro de Embarcaciones y actualidad

Desde los albores del comercio marítimo, la búsqueda de su impulso y crecimiento ha sido constante. Sin embargo, esta actividad se vio envuelta en numerosos riesgos, como los temporales, los ataques piratas o los accidentes. Para proteger las mercancías y las embarcaciones, los involucrados en este comercio, como mercaderes y transportistas, buscaron soluciones para afrontar estos desafíos.

En esta búsqueda de seguridad, surgieron figuras que se dedicaban a proteger el comercio marítimo. Entre ellas, destacaban los prestamistas a la gruesa, quienes otorgaban préstamos a cambio de una prima y la hipoteca de la embarcación o la carga. Por otro lado, las mutualidades se basaban en la cooperación entre armadores para proteger sus intereses comunes. Los miembros de la mutualidad compartían los riesgos y los beneficios, autogestionando la organización y aportando primas para cubrir las pérdidas en caso de siniestro.

Las mutualidades presentaban dos ventajas significativas: la personalización de las coberturas, adaptándolas a las características de las embarcaciones y los riesgos específicos del transporte, y la reducción de costos, ya que al compartir los riesgos y los costos, las primas eran más competitivas.

La historia del seguro marítimo en España tiene raíces profundas. En el siglo XVII se fundaron las primeras compañías de seguros marítimos y de incendios. Aunque en Barcelona, ya en el 1435, se encontraron las primeras leyes sobre seguros marítimos debido al crecimiento del comercio en el Mar Mediterráneo. Sin embargo, el auge no fue hasta que se descubrió América, ya que los riesgos se multiplicaron debido a las nuevas rutas comerciales, lo que implicaba un aumento de los riesgos inherentes de la navegación y a la piratería.

Las ciudades españolas fueron pioneras en la regulación del seguro marítimo. En el siglo XVII, en España, especialmente en Mallorca, se fundaron las primeras compañías de seguros marítimos, las denominadas *Caixes de Seguretat*, que reemplazarán a los aseguradores individuales. Este sistema seguirá evolucionando según las necesidades del mercado y de la legalidad de la época.

Un ejemplo de póliza de seguro marítimo es la del navío Santa Bárbara de 1347. En Génova, ciudad italiana con una importante tradición marítima, se firmó la primera póliza de seguro marítimo. Es de suma importancia, porque por primera vez se sentaron las bases para los contratos de seguro modernos. Se valoró el riesgo del viaje, el valor de los bienes, el objeto de cobertura y la duración.

Si hablamos de la historia del seguro náutico, no se puede obviar la figura de Edward Lloyd, propietario de la cafetería Lloyd's Coffee House.



Fundada en 1686 en Tower Street, Londres, se convirtió en un punto de encuentro popular para marineros, comerciantes y dueños de barcos. En aquella época existían varias "cafeterías" similares en Londres, que no dejaban de ser centros de negocio. En el caso de la Lloyd's Coffee House se centraba en asuntos relacionados con la navegación.

Lloyd comprendió la importancia de la información para los negocios. Destacó por proporcionar información precisa sobre barcos, cargamentos y eventos extranjeros. Los dueños de barcos, comerciantes y capitanes acudían allí para obtener datos

cruciales. Estableció una red de corresponsales en puertos europeos. Esta extensa red de información contribuyó al desarrollo de prácticas más seguras en la navegación. Esto fomentó la comprensión de los riesgos y atrajo a inversores dispuestos a asumir riesgos. Esto allanó el camino para la creación de Lloyd's of London, una institución que revolucionó el mundo de los seguros marítimos, Lloyd's Register y Lloyd's List y otras empresas relacionadas con seguros y navegación.

Para el 1691, el negocio prosperaba, y Lloyd se mudó a 16 Lombard Street, cerca del Royal Exchange. Lloyd's, en la actualidad, es un lugar donde aseguradores, correedores y reaseguradores se reúnen para negociar y asumir riesgos. A lo largo de su historia de casi 350 años, Lloyd's ha evolucionado desde una "cafetería" junto al Támesis hasta convertirse en un líder mundial en seguros especializados y reaseguros.

Su enfoque en la innovación, la gestión de riesgos y la solvencia financiera lo distingue en el mercado global. Ha diversificado su oferta de seguros, cubriendo desde incendios hasta ciberseguridad. Su modelo de "sindicato" permite a inversores individuales asumir partes del riesgo. Hoy en día, Lloyd's sigue siendo un actor influyente en el mundo de los seguros y la gestión de riesgos.

Para aquellos lectores que quieran profundizar más sobre la historia del seguro marítimo, recomiendo los siguientes trabajos:

[El Seguro Marítimo en Castilla en los Siglos XV y XVI](#) de Hilario Casado Alonso.

[Compañías de Seguro Marítimo en España \(1650-1800\)](#) de Jerònica Pons Pons de la Universidad de Sevilla.

El Seguro Marítimo y su regulación histórica en España de Lara Obregón Martínez.

En la bibliografía de esta tesis se detallan los enlaces y más datos para poder consultar sus obras.

2. Impacto del seguro de embarcaciones de recreo en la economía española

El sector del seguro de embarcaciones de recreo en España se encuentra en un momento crucial, marcado por un crecimiento sostenido y un contexto internacional cambiante. En este apartado de la tesis, se realizará un análisis del estado actual del seguro, abarcando tanto aspectos descriptivos como estratégicos.

Antes de profundizar en el seguro de embarcaciones, es fundamental comprender el contexto en el que se desarrolla. El turismo náutico en España goza de un auge considerable, generando importantes ingresos y puestos de trabajo. Este sector en expansión demanda inversiones significativas, y el seguro de embarcaciones de recreo desempeña un papel crucial en la protección de estas inversiones contra una amplia gama de riesgos, incluyendo daños por colisión, averías mecánicas, robos, incendios y hundimientos.

La cobertura financiera que brinda el seguro de embarcaciones de recreo es fundamental para garantizar la tranquilidad de los propietarios y evitar pérdidas económicas en caso de un siniestro. Esta protección también juega un papel crucial en el desarrollo del sector náutico, al brindar confianza a los navegantes y operadores turísticos. La garantía de cobertura en caso de accidentes o daños a terceros impulsa la demanda de turismo náutico en las costas españolas.

Las pólizas de seguro de embarcaciones de recreo a menudo incluyen cláusulas que exigen la realización de inspecciones periódicas y un mantenimiento adecuado de las embarcaciones. Estas medidas preventivas ayudan a reducir el riesgo de accidentes y siniestros, contribuyendo a la seguridad en la navegación y a la sostenibilidad del sector náutico.

La industria náutica tiene un impacto ambiental que debe ser gestionado de manera responsable. El seguro de embarcaciones de recreo puede promover prácticas sostenibles al incluir coberturas para daños medioambientales causados por accidentes o negligencias. Esta iniciativa contribuiría a la protección del medio marino y a la promoción de un turismo náutico más responsable.

El sector del seguro de embarcaciones de recreo genera empleo y riqueza en las comunidades costeras españolas. Las compañías aseguradoras, agencias de suscripción, mediadores y talleres de reparación son algunos de los actores económicos que se benefician del desarrollo de este sector. Además, el seguro de embarcaciones puede contribuir a la revitalización de puertos deportivos y marinas, impulsando la actividad comercial y el turismo en las zonas costeras.

Según datos de la Dirección General de la Marina Mercante y la Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN), el mercado de embarcaciones de recreo en España experimenta un crecimiento en matriculaciones. Hasta finales de agosto de 2023, se registraron 5.191 matriculaciones, lo que representa un aumento con respecto al mismo período de 2022. Este incremento se debe principalmente a la demanda de embarcaciones menores de 6 metros de eslora, como motos de agua y embarcaciones neumáticas plegables.

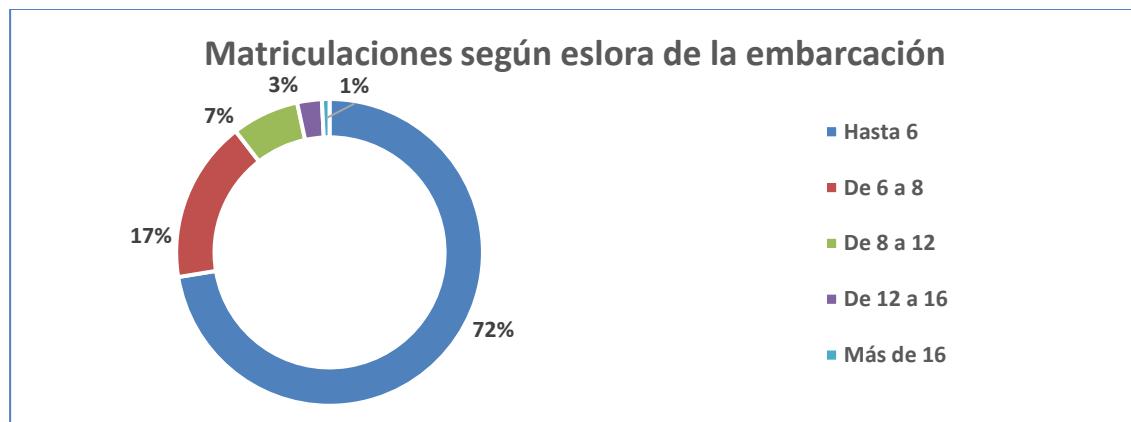
El análisis por tipo de embarcación revela que las de hasta 6 metros de eslora representan la categoría más numerosa, con un 72,5% del total de matriculaciones en 2023. Las embarcaciones de entre 6 y 8 metros ocupan el segundo lugar, con un 17,1% del total, mientras que las categorías restantes (de 8 a 12 metros, de 12 a 16 metros y de más de 16 metros) representan porcentajes menores.

En cuanto al uso de las embarcaciones, el 63,3% de las matriculaciones corresponden a uso privativo, y el 36,7% a embarcaciones de alquiler. Esta distribución refleja la importancia del turismo náutico en el sector.

Imagen 1. Tabla matriculaciones según eslora de la embarcación.

Eslora (metros)	Porcentaje 2023
Hasta 6	72,50%
De 6 a 8	17,10%
De 8 a 12	7,10%
De 12 a 16	2,60%
Más de 16	0,80%

Imagen 2. Gráfico matriculaciones según eslora de la embarcación.



Fuente: Dirección General de la Marina Mercante y la Asociación Nacional de Empresas Náuticas.

Los datos del mercado indican un panorama positivo para el sector náutico en España, con un crecimiento sostenido en matriculaciones, especialmente en embarcaciones pequeñas y motos de agua. Este crecimiento se ve favorecido por la tendencia hacia actividades de ocio al aire libre y el auge del turismo náutico.

El seguro de embarcaciones de recreo no solo deberá proteger a los propietarios de embarcaciones y sus inversiones, sino que también jugará un papel fundamental en el fomento.

El auge del turismo náutico en España impulsa la demanda de embarcaciones de recreo y, por consiguiente, la necesidad de seguros. No necesariamente relacionado con el turismo extranjero, sino el nacional. El incremento de la renta disponible de los hogares españoles permite a un mayor número de personas acceder a embarcaciones de recreo de alquiler.

Los propietarios de embarcaciones son cada vez más conscientes de la importancia de contar con un seguro adecuado para proteger sus inversiones y evitar pérdidas económicas en caso de un siniestro.

Las compañías aseguradoras están desarrollando productos y servicios innovadores para atender las necesidades específicas de los propietarios de embarcaciones de recreo, lo que contribuye al crecimiento del mercado. En esta tesis intentaré profundizar este tema en concreto ya que tendrá mucha relación con la electrificación en la flota de embarcaciones de recreo.

Los cambios en las regulaciones y la legislación relacionados con la navegación y el uso de embarcaciones de recreo pueden afectar al mercado de seguros. Como también los fenómenos meteorológicos, como tormentas y huracanes pueden aumentar el riesgo de siniestros y afectar a la siniestralidad del mercado de seguros.

Respecto a las perspectivas de futuro, se espera que el mercado de seguros de embarcaciones de recreo en España continúe creciendo en los próximos años, impulsado por los factores internos y externos mencionados anteriormente. El crecimiento del turismo náutico, el aumento de la renta disponible y la mayor conciencia sobre la importancia del seguro son algunos de los principales motores del mercado.

Todo lo mencionado implicará retos y también oportunidades. Las compañías aseguradoras deberán adaptarse a las nuevas tendencias y necesidades del mercado para seguir siendo competitivas. Desarrollo de productos y servicios innovadores: Las compañías aseguradoras deberán desarrollar productos y servicios adaptados a las necesidades específicas de los diferentes segmentos del mercado, como las embarcaciones eléctricas o las embarcaciones compartidas.

El sector asegurador deberá desarrollar estrategias para gestionar el riesgo climático y adaptarse a los nuevos escenarios de riesgo.

La atracción y retención de talento será un factor clave para el éxito de las compañías aseguradoras en el mercado de seguros de embarcaciones de recreo.

Como conclusiones en este capítulo, podemos decir que el mercado de seguros de embarcaciones de recreo en España se encuentra en un momento de crecimiento y expansión. Los factores internos y externos mencionados anteriormente impulsan el desarrollo del mercado, que presenta retos y oportunidades para las compañías aseguradoras. Las compañías que sean capaces de adaptarse a las nuevas tendencias y necesidades del mercado y ofrecer productos y servicios innovadores estarán mejor posicionadas para el éxito en el futuro.

3. El rol de las diferentes figuras en el sector Asegurador.

3.1. Compañía Aseguradora

La electrificación de las embarcaciones de recreo presenta nuevos desafíos y oportunidades para las compañías aseguradoras. En este contexto, las áreas de suscripción, siniestros, gabinete pericial y comercial juegan un papel fundamental para garantizar una gestión efectiva y una experiencia satisfactoria para los asegurados.

- Área de suscripción**

La electrificación introduce nuevos componentes y sistemas que requieren una evaluación especializada para comprender adecuadamente los riesgos potenciales. El área de suscripción deberá contar con expertos capacitados para evaluar estos riesgos, considerar factores como la tecnología de baterías, los sistemas de control eléctricos y el historial de seguridad de la embarcación.

Basándose en la evaluación de riesgos, el área de suscripción deberá seleccionar los riesgos de electrificación de embarcaciones de recreo que sean compatibles con la capacidad de riesgo y las estrategias de la compañía aseguradora.

El área de suscripción deberá establecer condiciones de póliza y primas justas que reflejen adecuadamente el nivel de riesgo de cada embarcación electrificada, considerando la tecnología utilizada, el historial de mantenimiento y las medidas de seguridad implementadas.

- Área de siniestros**

Los siniestros en embarcaciones electrificadas pueden ser complejos y requieren investigación especializada para determinar las causas y el alcance de los daños. El área de siniestros debe contar con peritos con experiencia en sistemas eléctricos y baterías para realizar investigaciones precisas y oportunas.

La valoración precisa de los daños es crucial para garantizar que los asegurados reciban una indemnización justa. El área de siniestros debe trabajar en estrecha colaboración con el gabinete pericial para determinar el valor de los componentes eléctricos dañados, los sistemas de propulsión y las estructuras de la embarcación.

La gestión eficiente de siniestros en embarcaciones electrificadas requiere una comunicación clara y fluida con los asegurados, talleres de reparación y proveedores de servicios especializados. El área de siniestros debe garantizar un proceso de resolución de siniestros rápido, transparente y justo.

- **Gabinete pericial**

El gabinete pericial jugará un papel crucial en la evaluación precisa de los daños en embarcaciones electrificadas. Los comisarios de avería deberán contar con la experiencia y el conocimiento especializado para inspeccionar los componentes eléctricos, sistemas de propulsión y estructuras de la embarcación, y determinar el alcance de los daños. Podrán brindar asesoramiento técnico al área de siniestros sobre las causas de los daños, las opciones de reparación y los costos involucrados. Esto ayudará a tomar decisiones informadas sobre la resolución de siniestros.

El gabinete pericial también deberá identificar puntos débiles en el diseño, la construcción o el mantenimiento de las embarcaciones electrificadas que podrían aumentar la probabilidad de un siniestro. Esta información tendrá que ser compartida con el área de suscripción y comercial para mejorar la gestión de riesgos y la prevención de siniestros.

- **Área Comercial**

El área comercial debe desarrollar productos de seguro específicos para embarcaciones electrificadas que consideren las características únicas de esta tecnología. Estos productos deberán ofrecer coberturas adecuadas para los riesgos específicos, como incendios eléctricos, daños por agua a componentes eléctricos y fallos en los sistemas de control.

El área comercial deberá comunicar de manera efectiva los riesgos y beneficios de la electrificación a los clientes potenciales y existentes. Esto incluye proporcionar información clara sobre las coberturas disponibles, las primas y las medidas de seguridad recomendadas.

El área comercial debe brindar asesoramiento experto a los clientes sobre la elección de la tecnología de electrificación adecuada, la instalación segura y el mantenimiento adecuado de sus embarcaciones.

La electrificación de las embarcaciones de recreo presenta desafíos y oportunidades para el sector asegurador. Las áreas de suscripción, siniestros, comercial y gabinete pericial tendrán que trabajar en conjunto para garantizar una gestión de riesgos efectiva, una experiencia satisfactoria para los asegurados y el desarrollo de productos de seguro adecuados para esta nueva tecnología.

3.2. Compañía Reaseguradora

La electrificación de las embarcaciones de recreo también presentará nuevos desafíos al reasegurador.

Las aseguradoras individuales podrán tener una capacidad limitada para asumir los riesgos asociados a la electrificación de embarcaciones de recreo, especialmente en las primeras etapas de esta tecnología. El reaseguro permite a las aseguradoras ceder parte de estos riesgos a reaseguradores,

diversificando su cartera y protegiendo su solvencia. El reaseguro ayudará a distribuir los riesgos de la electrificación de embarcaciones de recreo entre un grupo más amplio de reaseguradores, evitando la concentración excesiva de estos riesgos en una sola aseguradora o región.

Los reaseguradores suelen tener un conocimiento especializado y una amplia experiencia en la evaluación de riesgos de nuevas tecnologías, como la electrificación de embarcaciones de recreo. Podrán brindar asesoramiento técnico a las aseguradoras para comprender mejor estos riesgos y desarrollar estrategias de suscripción y gestión de siniestros adecuadas. Los reaseguradores podrán invertir en investigación y desarrollo para comprender mejor los riesgos de la electrificación de embarcaciones de recreo y desarrollar herramientas y modelos de evaluación de riesgos más sofisticados. Esta información podrá ser compartida con las aseguradoras para mejorar su capacidad de gestión de riesgos.

Además, los reaseguradores podrán proporcionar soporte financiero a las aseguradoras para cubrir grandes pérdidas potenciales asociadas a la electrificación de embarcaciones de recreo. Esto ayudará a las aseguradoras a mantener su solvencia y capacidad para cumplir con sus obligaciones con los asegurados. Este acceso a capital reasegurador podrá ayudar a las aseguradoras a expandir su negocio en el sector de la electrificación de embarcaciones de recreo para atraer nuevos clientes.

3.3. Agencia de Suscripción

Las agencias de suscripción juegan un papel crucial en la electrificación de las embarcaciones de recreo, actuando como intermediarios entre las aseguradoras y los tomadores de seguros.

Estas deberán contar con expertos que tengan un conocimiento profundo de los riesgos asociados a la electrificación de estas embarcaciones. Las agencias realizarán un análisis detallado de cada riesgo, considerando factores como la tecnología de baterías utilizada, los sistemas de control eléctricos, el historial de seguridad de la embarcación y las medidas de seguridad implementadas. Las agencias de suscripción brindarán asesoramiento experto a las aseguradoras sobre la aceptabilidad del riesgo, las condiciones de la póliza y las primas adecuadas para cada embarcación electrificada.

Una de las grandes ventajas de la agencia de suscripción es que tienen acceso a una amplia red de aseguradoras, lo que les permite seleccionar la aseguradora más adecuada para cada riesgo de electrificación de embarcaciones de recreo. Negociarán las condiciones de las pólizas y las primas con las aseguradoras en nombre de los tomadores de seguros, buscando obtener las mejores condiciones posibles para sus clientes. Las agencias de suscripción suelen ofrecer soluciones más personalizadas.

Las agencias de suscripción jugarán un papel fundamental en la electrificación de las embarcaciones de recreo, proporcionando evaluación especializada de riesgos, selección y colocación de riesgos, servicios de suscripción a medida y relaciones sólidas con los tomadores de seguros y las aseguradoras. Su

Expertise y experiencia son cruciales para garantizar una gestión de riesgos efectiva y una experiencia satisfactoria para todas las partes involucradas en este sector en constante evolución.

3.4. El Mediador de Seguros

Los corredores de seguros deberán comprender las necesidades y expectativas del asegurado en cuanto a la cobertura de seguro, teniendo en cuenta su presupuesto, el uso previsto de la embarcación y preferencias/necesidades de cobertura. Con experiencia en el ramo de embarcaciones deberán realizar un análisis detallado de los riesgos específicos asociados a la electrificación de la embarcación.

Podrán negociar primas competitivas con las aseguradoras en nombre del asegurado, aprovechando su conocimiento del mercado y sus relaciones con las aseguradoras. Pero principalmente su función principal será la de asesorar al asegurado sobre las condiciones de las pólizas, explicando las exclusiones, limitaciones y requisitos de cobertura de cada producto.

Los corredores de seguros se encargarán de la tramitación de la póliza, incluyendo la solicitud, el pago de primas y la entrega de la póliza al asegurado.

4. Definiciones básicas del mundo náutico y las embarcaciones

Antes de adentrarnos en el análisis del impacto de la electrificación en el seguro de embarcaciones de recreo, considero fundamental enumerar una serie de conceptos básicos relacionados con el ámbito náutico. Esta sección tiene como objetivo proporcionar una base sólida a aquellos lectores que no estén familiarizados con el argot y las dinámicas de este sector, facilitando la comprensión de los desafíos y oportunidades que la electrificación presenta para este ramo.

4.1. Definición Embarcación de Recreo

Para obtener una definición precisa de "embarcación de recreo", nos remitiremos al artículo 2.1 del Real Decreto 1434/1999, de fecha 10 de septiembre. Este decreto establece que se consideran embarcaciones de recreo aquellas que cumplen las siguientes características:

Imagen 2. Tabla característica definición embarcación de recreo.

Característica	Descripción
Tipo de embarcación	Cualquiera, independientemente del medio de propulsión (motor, vela, remos, etc.).
Eslora de casco	Entre 2,5 y 24 metros.
Finalidad	Proyectadas y destinadas para fines recreativos y deportivos.
Capacidad de pasajeros	No deben transportar a más de 12 pasajeros.

Esta definición engloba una amplia gama de embarcaciones, desde pequeñas lanchas hasta veleros de mediano tamaño, siempre que cumplan con las condiciones establecidas en cuanto a tamaño, uso y capacidad de pasajeros.

Esta definición legal es fundamental para el sector náutico y, en particular, para el ramo de seguros náuticos. Permite clasificar correctamente las embarcaciones, determinar las normas aplicables y evaluar los riesgos asociados a cada una de ellas.

4.2. Partes y elementos de una embarcación de recreo

Las embarcaciones de recreo, en su amplia variedad de tipos y tamaños, comparten una serie de elementos estructurales y funcionales que les permiten

navegar y operar de manera segura. A continuación, se presenta una descripción de las partes principales que componen una embarcación de recreo típica:

- **Casco**

El casco es la estructura principal de la embarcación, proporcionando la base sobre la que se construyen los demás componentes. Suele estar fabricado con materiales resistentes al agua, como fibra de vidrio, metal o madera, y su forma está diseñada para optimizar la hidrodinámica y la flotabilidad. El casco alberga los compartimentos estancos que alojan la maquinaria, los tanques de combustible y otros elementos esenciales.

- **Cubierta**

La cubierta es la superficie superior del casco que sirve como plataforma para la tripulación y los pasajeros. Puede estar fabricada con diversos materiales, como madera, fibra de vidrio o aluminio, y suele estar equipada con barandillas, escotillas y otros elementos de seguridad y confort. La cubierta también aloja algunos componentes clave, como el timón, la consola de instrumentos y los puestos de control.

- **Superestructura**

La superestructura es la estructura elevada sobre la cubierta que alberga los espacios habitables de la embarcación, como el camarote, la cocina y el salón. Suele estar fabricada con materiales ligeros y resistentes a la intemperie, y su diseño varía según el tipo y tamaño de la embarcación.

- **Timón**

El timón es el mecanismo de control de dirección de la embarcación. Se encuentra conectado al timón de dirección, una pieza móvil ubicada en la parte trasera del casco, que altera la dirección del flujo de agua alrededor de la embarcación, provocando su giro. El timón puede ser manual o asistido por un sistema hidráulico o eléctrico.

- **Motor**

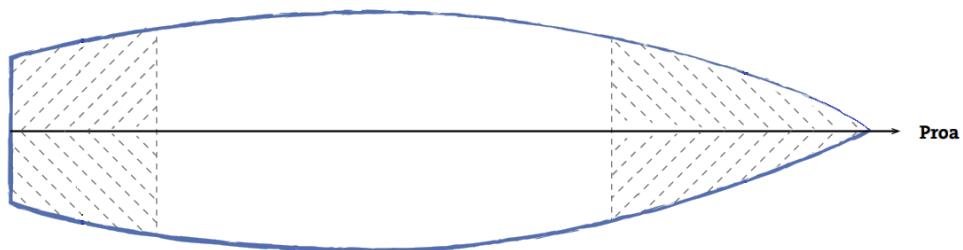
El motor es el sistema de propulsión principal de la embarcación, encargado de convertir energía en movimiento. El tipo de motor más común en embarcaciones de recreo es el motor fuera borda, que se instala en la parte trasera del casco. Existen también motores intraborda, que se encuentran dentro del casco, y motores eléctricos, que son más silenciosos y ecológicos.

- **Hélice**

La hélice es una hélice rotativa que se acopla al motor y se encarga de transferir la potencia del motor al agua, generando empuje y permitiendo el avance de la embarcación. La forma y el tamaño de la hélice se diseñan en función del tipo de embarcación y el uso previsto.

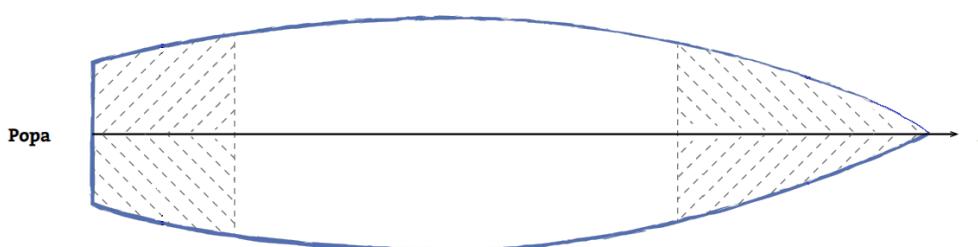
- **Proa**

La proa es la parte delantera y más afilada de la embarcación, que se encuentra en el extremo opuesto a la popa. Tiene una forma de cuña diseñada para dividir las olas y el agua con suavidad mientras la embarcación avanza, reduciendo la resistencia y mejorando la eficiencia del desplazamiento. Un diseño de proa adecuado es crucial para la navegabilidad, la estabilidad y el rendimiento general de la embarcación.



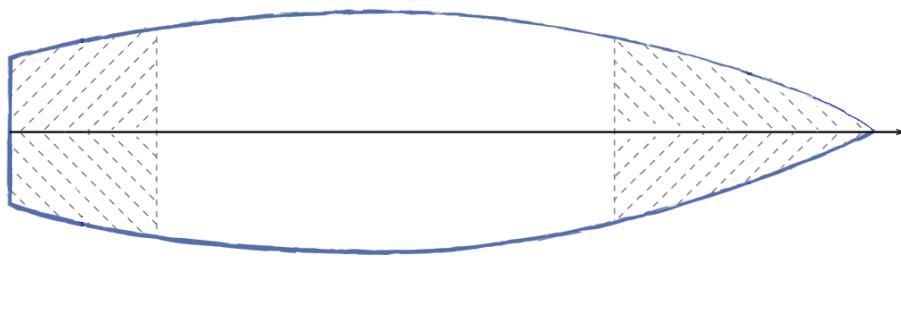
- **Popa**

La popa es la parte trasera de la embarcación, ubicada en el extremo opuesto a la proa. Proporciona estabilidad direccional y alberga los sistemas de propulsión, como el timón, el motor y las hélices, que permiten controlar la dirección y la velocidad de la embarcación. La popa juega un papel fundamental en la maniobrabilidad, el control y la seguridad de la embarcación.



- **Estribor**

El estribor es el costado derecho de la embarcación cuando se mira desde la popa hacia la proa. El estribor, junto con el babor, forma la estructura lateral del casco y proporciona soporte y rigidez a la embarcación. Los costados, incluyendo el estribor, son esenciales para la integridad estructural y la estabilidad de la embarcación.

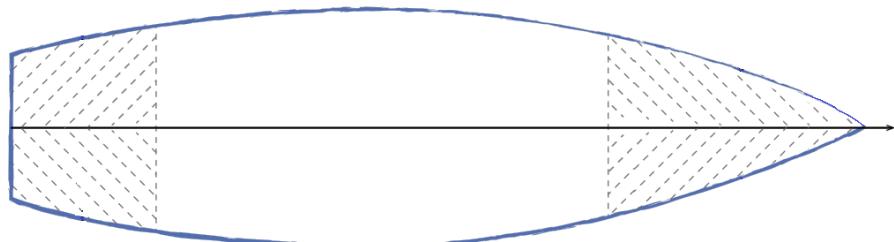


Estribor

- **Babor**

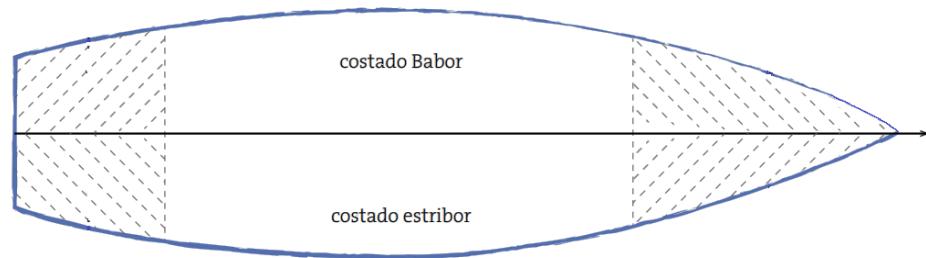
El babor es el costado izquierdo de la embarcación cuando se mira desde la popa hacia la proa. El babor, al igual que el estribor, forma parte de la estructura lateral del casco y contribuye al soporte y rigidez de la embarcación. Los costados, incluyendo el babor, son elementos estructurales vitales para la seguridad y la navegabilidad de la embarcación.

Babor



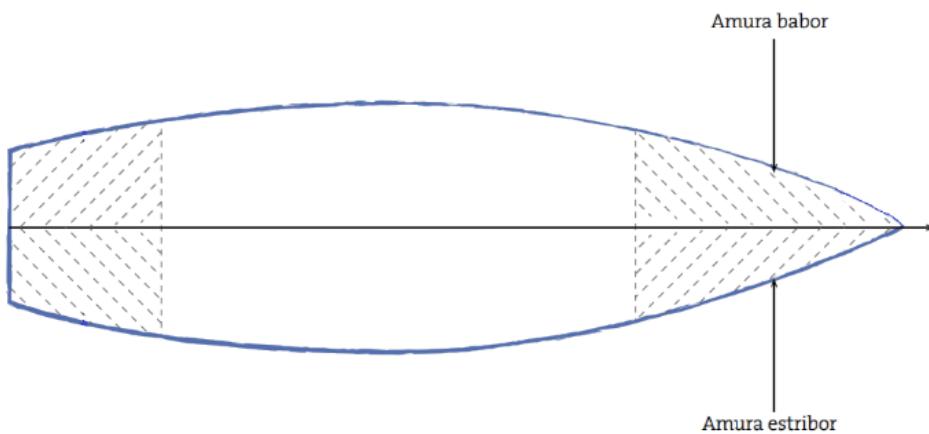
- **Costado**

Cada una de las mitades longitudinales de la embarcación si la imagináramos dividida en un plano vertical. Los costados, que incluyen el estribor y el babor, proporcionan soporte estructural, ayudan a mantener la forma de la embarcación y contribuyen a su flotabilidad. La integridad de los costados es crucial para la resistencia, la estabilidad y la estanqueidad de la embarcación.



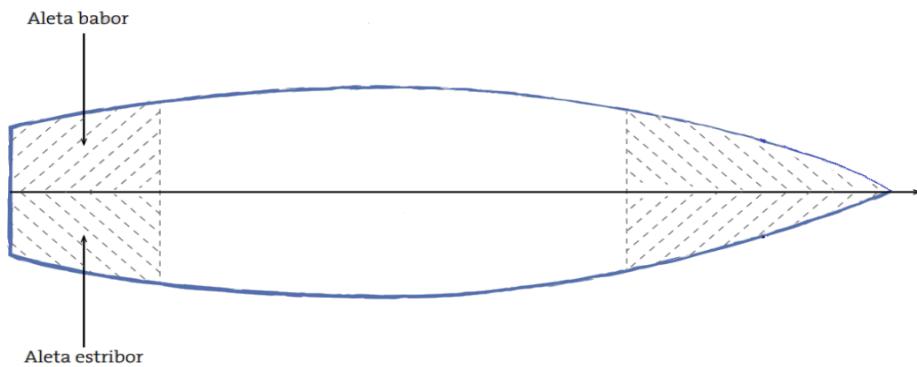
- **Amura**

La amura es la parte delantera y curva del costado de la embarcación, tanto de estribor como de babor, que converge en la proa. Las amuras son las zonas de los costados que enfrentan directamente al viento y las olas durante la navegación, siendo las primeras en recibir su impacto. La forma y el diseño de las amuras influyen en la capacidad de la embarcación para afrontar las condiciones climáticas y navegar de manera eficiente.



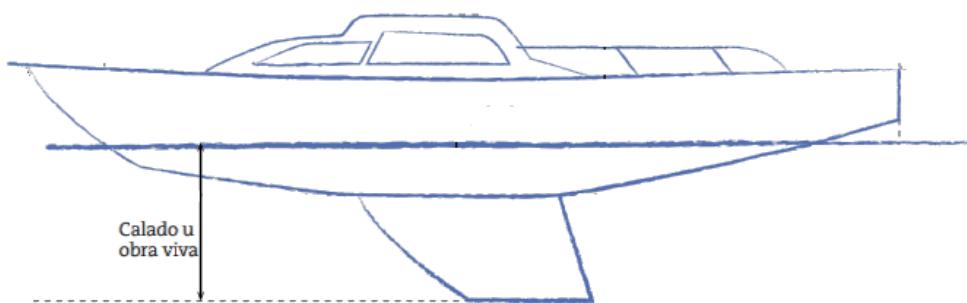
- **Aleta**

La aleta es la parte trasera y estrecha del costado de la embarcación, tanto de estribor como de babor, que converge en la popa. Ayudan a mantener la estabilidad direccional y contribuyen a la maniobrabilidad de la embarcación, especialmente a bajas velocidades. La forma y el tamaño de las aletas pueden variar según el tipo y diseño de la embarcación, pero siempre juegan un papel en su control y manejo.



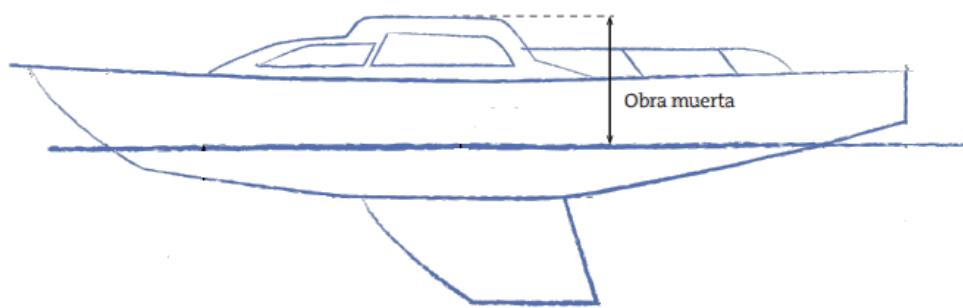
- **Obra viva**

La obra viva es la parte del casco de la embarcación que se encuentra sumergida bajo el agua cuando la embarcación está a su máxima carga. La obra viva es responsable de la flotabilidad, la estabilidad y la resistencia hidrodinámica de la embarcación. Es esencial que esta parte tenga una superficie lisa y libre de imperfecciones para minimizar la fricción y optimizar el rendimiento. El diseño y la construcción adecuados de la obra viva son cruciales para la seguridad, la eficiencia y el buen funcionamiento de la embarcación.



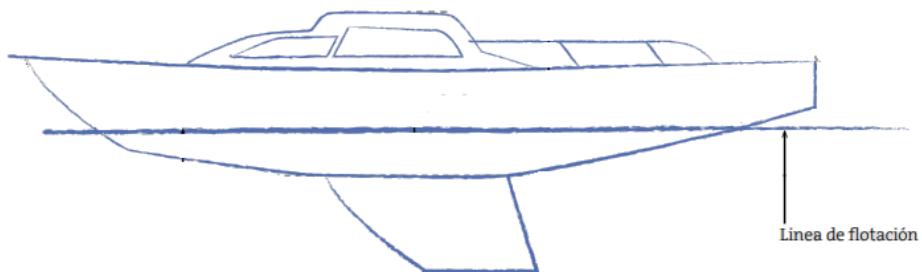
- **Obra muerta**

La obra muerta es la parte del casco de la embarcación que se encuentra por encima de la línea de flotación cuando la embarcación está a su máxima carga. La obra muerta aloja elementos como las luces de navegación, las banderas, la matrícula, los pasamanos, las barandillas y, en algunos casos, cubiertas superiores o estructuras elevadas. La obra muerta contribuye a la estética y la funcionalidad de la embarcación, además de proporcionar protección contra los elementos y puntos de acceso a la cubierta.



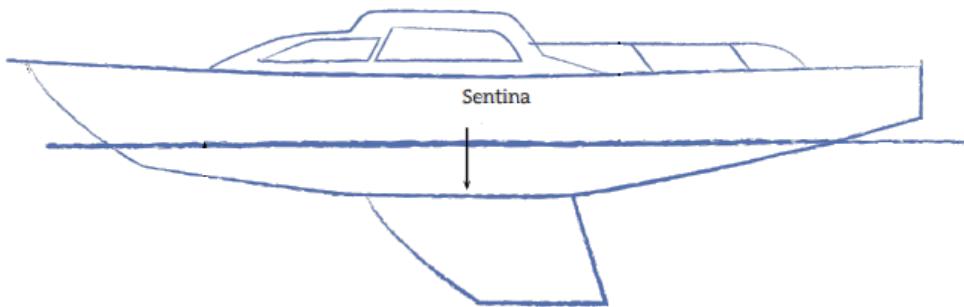
- **Línea de flotación**

La línea de flotación es la línea imaginaria que separa la obra viva de la obra muerta, marcando el punto de intersección entre el plano del agua y el casco de la embarcación. La línea de flotación sirve como referencia visual para determinar la carga y el equilibrio de la embarcación, así como para evaluar su francobordo (altura entre la línea de flotación y la cubierta). La posición de la línea de flotación es un indicador crucial de la estabilidad, la capacidad de carga y la seguridad de la embarcación.



- **Sentina**

La sentina es la parte más baja y profunda del interior del casco, donde se acumula el agua residual, como filtraciones, condensación o restos oleosos. La sentina está equipada con bombas de achique para evacuar el agua acumulada, evitando que aumente su peso y comprometa la estabilidad de la embarcación. Mantener la sentina limpia y seca es esencial para prevenir la corrosión, los malos olores y la proliferación de bacterias.



4.3. Tipos de embarcaciones

El mundo de la náutica ofrece una amplia variedad de embarcaciones de recreo, cada una con características y funciones específicas que se adaptan a diferentes necesidades y preferencias. A continuación, se presenta una descripción precisa de los tipos más comunes de embarcaciones de recreo en España:

- **Lanchas**

Las lanchas son embarcaciones ligeras y versátiles, diseñadas para transportar personas y objetos en distancias cortas sobre el mar. Varían desde pequeñas hasta medianas.

Pueden ser impulsadas por velas, remos, vapor o motor. Las lanchas a motor, con motores de combustión interna o eléctricos, son las más comunes en la actualidad.

Pueden tener cascos rígidos o semirrígidos.

Algunas tienen cabinas cerradas, mientras que otras son abiertas.

Se usan principalmente para operaciones portuarias, maniobras de atraque y desatraque, asistencia a embarcaciones mayores, búsqueda y salvamento de personas en situaciones de emergencia, transporte local como traslados de pasajeros y mercancías en distancias cortas. Paseos turísticos, deportes acuáticos, pesca, etc.

Las principales ventajas es que son fáciles de manejar y transportar. Su valor es relativamente accesible en comparación con otros tipos de embarcaciones.

Como desventajas destacaríamos la autonomía limitada. Tiene un rango de navegación corto debido a la capacidad de combustible. El espacio es limitado y es vulnerable a condiciones climáticas adversas ya que son menos resistentes a olas fuertes y vientos intensos.

- **Embarcaciones neumáticas**

Las embarcaciones neumáticas, también conocidas como botes inflables, están construidas con un flotador hinchable, generalmente de PVC o neopreno, y un suelo flexible. Son fáciles de transportar, almacenar y plegar. Ocupan poco espacio, ideales para embarcaciones auxiliares o para guardar en espacios reducidos.

El flotador neumático se amolda a las olas y movimientos del agua, proporcionando mayor comodidad y seguridad.

Se trata de una embarcación muy destinada al ocio; paseos, pesca y deportes acuáticos.

Son útiles para acciones de rescate y salvamento en aguas poco profundas o de difícil acceso. Fáciles de transportar, almacenar y usar. No requieren cuidados complejos.

Precio muy accesible. El coste es relativamente bajo en comparación con otros tipos de embarcaciones.

En cambio, son susceptibles a pinchazos o cortes, especialmente en condiciones adversas. Pueden ser más sensibles al oleaje y al viento en comparación con embarcaciones rígidas.

La capacidad es aún más limitada para pasajeros y carga que las lanchas.

- **Embarcaciones semirrígidas**

Las embarcaciones semirrígidas combinan un casco rígido con un flotador hinchable. El casco rígido proporciona mayor estabilidad y resistencia, mientras que el flotador neumático ofrece ligereza y adaptabilidad.

Combina las ventajas de ambos tipos ya que tiene mayor estabilidad y espacio que las neumáticas, pero aún ligeras y portátiles en comparación con las rígidas.

Disponibles en una amplia gama de tamaños para diferentes necesidades y adecuadas para diversas actividades y usos.

Muy útil para deportes acuáticos como el esquí, buceo, entre otros. Y, para excursiones en aguas costeras y zonas con oleaje moderado.

Ofrece una mayor comodidad para los pasajeros gracias a su mayor estabilidad y menor sensibilidad al oleaje.

El mantenimiento es relativamente sencillo, tanto para el casco rígido como para el flotador neumático.

En cambio, el coste es mayor. Requiere una inversión inicial más importante en comparación con las embarcaciones neumáticas.

Son más pesadas y voluminosas que las neumáticas, lo que dificulta su transporte y requieren un espacio adecuado para su almacenamiento y mantenimiento.

- **Veleros**

Los veleros son embarcaciones que se propulsan únicamente utilizando la fuerza del viento a través de las velas.

Pueden tener cascos de madera, fibra de vidrio, metal o materiales compuestos.

El número de mástiles varía, siendo los más comunes los sloop (un mástil), ketch (dos mástiles) y yawl (dos mástiles con mizzen más pequeño).

Las velas están hechas de tela resistente al viento y se ajustan para aprovechar al máximo la fuerza del viento.

Se trata de una embarcación muy utilizada para paseos, regatas, y travesías oceánicas ya que no requiere combustible.

Como ventajas destacaríamos que son silenciosas y ecológicas ya que no emiten gases contaminantes ni generan ruido durante la navegación.

Bajo costo de operación. Una vez realizada la inversión inicial, el costo de navegación es bajo, ya que dependen principalmente del viento.

Y como desventajas, destacaría la formación náutica: Requiere de un entrenamiento y aprendizaje de técnicas de navegación a vela, lo que expulsa a muchos candidatos. Dominar las técnicas de navegación a vela requiere tiempo, práctica y dedicación.

La velocidad y dirección de la navegación dependen de las condiciones del viento, lo que puede dificultar la planificación y el control del viaje.

Mayor vulnerabilidad a condiciones climáticas adversas. En caso de tormentas o vientos fuertes, la navegación a vela puede ser peligrosa y requerir mayor experiencia y precaución.

Una vez repasado los diferentes tipos de embarcaciones podemos concluir que la elección del tipo de embarcación de recreo más adecuado dependerá de diversos factores, como las necesidades, preferencias, presupuesto y experiencia del usuario. Cada tipo de embarcación ofrece características y ventajas únicas que la hacen ideal para diferentes actividades y entornos.

4.4. Los amarres

En España, país con una extensa costa de casi 8.000 kilómetros, los amarres juegan un papel fundamental para la seguridad y el bienestar de las embarcaciones y sus ocupantes. Además, el tipo de amarre elegido tiene un impacto directo en las primas de seguros náuticos. A continuación, se presenta una descripción de los tipos de amarres más comunes en España, clasificados según su nivel de exposición al riesgo:

- Puerto deportivos**

Los puertos deportivos son instalaciones náuticas diseñadas para el amarre y la atención de embarcaciones de recreo. Ofrecen una amplia gama de servicios, como vigilancia, asistencia técnica, puntos de abastecimiento, zonas de ocio y restauración.

Ofrecen mayor seguridad ya que suelen estar protegidos por espigones y cuentan con servicios de vigilancia, lo que minimiza el riesgo de colisiones, robos o daños por condiciones climáticas adversas.

Debido a su alto nivel de seguridad, las embarcaciones amarradas en puertos deportivos generalmente tienen primas de seguro más bajas.

Ofrecen una amplia gama de servicios e instalaciones para el confort y la seguridad de los usuarios.

- Amarre en bahías o calas**

El amarre en bahías o calas consiste en fondear la embarcación en zonas naturales protegidas del oleaje y el viento, utilizando anclas o boyas.

Ofrecen una protección natural, ya que las bahías y calas ofrecen cierto grado de protección contra los elementos, pero no al mismo nivel que los puertos deportivos.

La exposición al oleaje, viento y otros factores externos aumenta el riesgo de accidentes o daños a la embarcación, lo que se refleja en primas de seguro más elevadas.

Permite disfrutar de un entorno tranquilo y alejado del bullicio de los puertos deportivos.

- Fondeadero**

Un fondeadero es un área designada en el mar donde las embarcaciones pueden fondear de forma segura utilizando anclas o boyas.

Las embarcaciones se fijan a boyas permanentes instaladas en el fondeadero. El nivel de riesgo depende de las condiciones específicas del fondeadero y la protección que ofrece contra el oleaje y el viento.

- **Amarre de proa y popa**

El amarre de proa y popa consiste en utilizar dos anclas, una en la proa (parte delantera) y otra en la popa (parte trasera) de la embarcación, para fijarla en su lugar.

Puede ser un método de amarre seguro en aguas tranquilas y protegidas pero tiene un alto riesgo en general. En aguas abiertas o con condiciones climáticas adversas, este tipo de amarre presenta un riesgo elevado de colisiones, arranques o daños a la embarcación.

Algunas compañías de seguros pueden incluso rechazar asegurar embarcaciones amarradas de proa y popa debido al alto nivel de riesgo debido a la alta frecuencia.

En resumen, la elección del tipo de amarre más adecuado dependerá de diversos factores, como el tamaño y tipo de embarcación, las condiciones climáticas de la zona, el presupuesto disponible y las preferencias personales. Es importante evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios de cada opción antes de tomar una decisión.

Respecto a este punto destacaría el rol de la Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos y Turísticos (FEAPDT). Es una organización sin ánimo de lucro que representa y defiende los intereses del sector náutico deportivo en España. Su misión principal es promover el desarrollo y la mejora de los puertos deportivos, dársenas deportivas y marinas del país.

La FEADT representa al sector náutico deportivo ante las administraciones públicas, organizaciones empresariales y otros agentes sociales. Según datos de la propia FEADT podemos destacar que existen más de 375 instalaciones náuticas en todo el país destacando las comunidades autónomas de Baleares, Comunidad Valencia, Andalucía, Cataluña y Galicia. Con más de 134.725 puntos de amarre y más de 8.000km de costa (peninsular, insular y africana).

Imagen 2. Mapa de España y de las provincias con Litoral.



Imagen 3. Tabla de Kilómetros de costa según la provincia.

Provincias	Largo de Costa (km.)
Galicia	1498
Asturias	401
Cantabria	284
País Vasco	246
Cataluña	699
Comunidad Valenciana	518
Baleares	1428
Murcia	274
Ceuta	20
Melilla	9
Canarias	1583
Andalucía	945

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

4.5. Matriculación de una embarcación

El marco legal que regula el abanderamiento y matriculación de embarcaciones de recreo en España es fundamental para garantizar la seguridad y el control de estas, permitiendo a la vez que sus propietarios disfruten de una serie de beneficios, como el acceso a puertos, el reconocimiento internacional y la posibilidad de realizar actividades comerciales.

En este documento, se expone un análisis de estos procesos, abordando las diferencias entre abanderamiento y matriculación, los requisitos específicos de cada uno, las distintas listas de registro existentes y las estadísticas de matriculaciones en los últimos años.

4.5.1. Abanderamiento y matriculación: Diferencias y requisitos

Si bien ambos conceptos están relacionados con la identificación y regulación de embarcaciones, el abanderamiento y la matriculación presentan diferencias importantes:

Respecto al abanderamiento, solo es aplicable a embarcaciones con eslora superior a 24 metros. Como principales ventajas destacaremos el prestigio internacional, acceso a puertos exclusivos y asistencia consular del país de abanderamiento. Como requisito, se debe cumplir estrictamente con las regulaciones marítimas del país elegido.

La matriculación es obligatoria para embarcaciones con eslora superior a 2,5 metros, excepto aquellas que posean marcado CE. Como principales ventajas podemos destacar la navegación segura, acceso a puertos españoles y reconocimiento legal dentro del territorio nacional. Como requisito, se debe cumplir con las normas de seguridad y documentación establecidas por la Dirección General de la Marina Mercante.

4.5.2. Listas de registro

Las embarcaciones de recreo matriculadas en España se clasifican en nueve listas, cada una con sus propias características y requisitos:

Imagen 4. Tabla con la descripción de las diferentes listas en embarcaciones.

Lista	Descripción
1 ^a	Plataformas extraterritoriales
2 ^a	Buques mercantes
3 ^a	Barcos pesqueros
4 ^a	Embarcaciones auxiliares de pesca
5 ^a	Servicios portuarios
6 ^a	Embarcaciones de recreo con ánimo de lucro
7 ^a	Embarcaciones de recreo sin ánimo de lucro
8 ^a	Administración pública y defensa
9 ^a	Buques en construcción

En esta tesis, me centraré en las listas 6 y 7, es decir, en las embarcaciones de recreo para paseos turísticos con ánimo de lucro y en las embarcaciones de propiedad particular para uso personal (sin ánimo de lucro). Cabe destacar:

- **Lista 6^a: Embarcaciones de recreo con ánimo de lucro**

Están destinados a paseos turísticos u otras actividades comerciales. Para matricular una embarcación en la Lista 6^a en España, debe cumplir una serie de requisitos:

- Certificado de navegabilidad: El barco debe tener un certificado de navegabilidad válido, con Inspección Técnica de Buques (ITB) no mayor a tres años. Diferentes aseguradoras suelen requerir este documento, entre otros, para valorar el estado de la embarcación a asegurar.
- Certificado de botiquín: Emitido por los centros de sanidad marítima del ISM.
- Póliza de seguro de Responsabilidad Civil: Debe estar vigente y cubrir los riesgos asociados que trataremos más adelante.
- Póliza de seguro de Accidentes (SOVI marítimo): Para proteger a la tripulación y pasajeros
- Listado de tripulantes (profesionales): Si el barco se utiliza para alquiler o chárter.
- Autorización de la Autoridad Portuaria: Si se ejercen funciones profesionales.
- Alta en actividades económicas: Darse de alta en la Agencia Tributaria.
- Licencia de chárter: Para alquilar una embarcación de recreo y ofrecer servicios náuticos a terceros, es imprescindible contar con la correspondiente licencia de navegación. Este documento oficial acredita que el titular ha adquirido los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para manejar una embarcación de forma segura y responsable, garantizando así la protección de todos los ocupantes. Los requisitos específicos para obtener esta licencia pueden variar según la comunidad autónoma.

- **Lista 7^a: Embarcaciones de recreo sin ánimo de lucro**

Son embarcaciones de propiedad particular para su uso personal o familiar. Igual que en la lista anterior, requiere una serie de requisitos:

- Certificado de navegabilidad.
- Póliza de Seguros.
- Certificado de registro español/permiso de navegación: Obligatorio para embarcaciones de lista séptima menores o iguales a 24 metros.

4.6. Registro de matriculaciones de embarcaciones en España (2019-2023)

El presente análisis examina las tendencias en el registro de matriculaciones de embarcaciones de recreo en España durante el período 2019-2023, tomando como base datos proporcionados por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana:

Imagen 5. Matriculaciones número de embarcaciones por tipología.

POR TIPOLOGIA											
Tipo de Embarcación	Nº Embarcaciones										
	2019		2020		2021		2022		2023		
	Matr.	Inscr.	Matr.	Inscr.	Matr.	Inscr.	Matr.	Inscr.	Matr.	Inscr.	
Recreo de Motor	1219	3114	864	2769	1300	3531	1200	3254	1115	2884	
Motovelero	193	0	156	0	280	0	243	0	159	0	
Velero	65	0	109	0	115	0	54	0	59	0	
A Remo	7	0	4	0	5	0	4	0	0	0	
Otros	5	0	2	0	1	0	1	1	2	0	
TOTALES	1489	3114	1135	2709	1701	3531	1502	3255	1335	2886	

Fuente: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

Respecto a la evolución podemos destacar un incremento constante en el número de matriculaciones durante el 2019-2021, con la excepción del año 2020, marcado por la pandemia global.

También se registra una disminución en las matriculaciones durante el 2022-2023, posiblemente como consecuencia del impacto económico de la pandemia y del conflicto bélico en Ucrania.

Se ha de tener en cuenta el desabastecimiento generalizado de componentes y la prolongada espera para la adquisición de embarcaciones nuevas han impactado negativamente en las matriculaciones.

También, el aumento de los costos. El incremento en los precios de mantenimiento y la inflación han impulsado el uso de servicios de alquiler de embarcaciones de recreo y clubs de navegación en el cual se pueden compartir las embarcaciones para reducirlos.

Según la tabla mostrada, podemos observar una tendencia por tipo de embarcación. La categoría más popular, con un número significativo de embarcaciones inscritas y matriculadas es la de recreo de motor. El motovelero y velero ocupan la segunda y tercera posición respectivamente, mostrando una tendencia a la estabilidad en los últimos años, a pesar de los factores económicos adversos.

Podemos concluir que el comportamiento en las matriculaciones de embarcaciones de recreo en España ha sido fluctuante durante el período 2019-2023.

La pandemia global y el conflicto bélico en Ucrania han impactado negativamente en las matriculaciones, principalmente en la adquisición de nuevas embarcaciones.

El aumento de los costos ha impulsado el uso de servicios de alquiler de embarcaciones de recreo. Las de motor siguen siendo la categoría más popular, mientras que los motoveleros y veleros muestran una tendencia a la estabilidad.

5. El Seguro de Embarcaciones y sus coberturas

El sector de los seguros para embarcaciones de recreo ofrece una amplia gama de coberturas para proteger tanto la embarcación como a terceros en caso de un accidente. El presente análisis se basa en el texto proporcionado, detallando las coberturas obligatorias y opcionales disponibles en el mercado español, así como recomendaciones para la elección del seguro adecuado.

5.1. Coberturas Obligatorias

Las coberturas obligatorias son esenciales para garantizar la protección de todas las partes involucradas en caso de un siniestro marítimo. Estas coberturas, reguladas por el Real Decreto 607/1999, son:

- **Responsabilidad Civil Obligatoria**

Cubre los daños materiales o personales causados a terceros por la embarcación o su tripulación, con un límite máximo por siniestro de 96.161,94€.

- **Muerte y Lesiones Corporales**

Ofrece cobertura por daños a terceros, ya sea por muerte o cualquier otro tipo de lesión corporal. El límite por víctima es de 120.202,42€, con un máximo por siniestro de 240.404,84€.

- **Pérdidas económicas**

Incluye las pérdidas económicas sufridas por terceros debido al siniestro.

- **Daños a otras embarcaciones**

Cubre los daños a otras embarcaciones por colisión o sin contacto.

- **Subsidio por Privación del Permiso de Navegar**

Garantiza el pago de costas judiciales y extrajudiciales para la defensa del asegurado y la gestión de siniestros.

Cabe destacar que las indemnizaciones establecidas en el Real Decreto 607/1999 se fijaron en 1996 y no se han actualizado desde entonces. En la actualidad, estas cantidades se consideran desfasadas y no reflejan adecuadamente el valor actual de los bienes y servicios. El seguro de RC se considera un seguro de mínimos, por lo que resulta necesario actualizar las

indemnizaciones para que brinden una protección adecuada a los asegurados y a las víctimas potenciales de accidentes náuticos.

5.2. Coberturasopcionales

Las coberturas opcionales permiten ampliar la protección del seguro básico y adaptarlas a las necesidades específicas de cada navegante. Algunas de las coberturas opcionales más comunes son:

- **Responsabilidad Civil ampliada**

Permite contratar capitales más elevados para la cobertura de Responsabilidad Civil Obligatoria, en caso de considerar que el límite máximo establecido es insuficiente.

- **Daños propios a la embarcación**

Cubre los daños a la embarcación, independientemente de la responsabilidad del causante del siniestro. Esta cobertura incluye una amplia gama de eventos, como colisiones, choques, abordajes, naufragios, averías particulares, robo total o parcial de la embarcación, gastos de salvamento, remolque o auxilio en caso de accidente, e incluso daños sufridos en un accidente de circulación por carretera o ferrocarril.

Es importante destacar las Institute Yacht Clauses (IYC), también conocidas como "coberturas/condiciones inglesas". Estas cláusulas, nacen y son redactadas por el Institute Yacht Clauses de Londres. Son ampliamente utilizadas en ámbito europeo, ofrecen una alternativa a las coberturas españolas, brindando mayor versatilidad y amplitud de coberturas. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que las IYC no son un seguro a todo riesgo, ya que solo cubren las contingencias explícitamente detalladas en la póliza como riesgos nominados.

Destacaremos su amplia cobertura que abarca una gran variedad de riesgos, incluyendo daños a la embarcación, responsabilidad civil, pérdida de efectos personales, asistencia en tierra y mar, entre otros.

Las IYC sirven como marco legal y contractual entre el asegurado y la aseguradora, definiendo claramente los derechos y obligaciones de ambas partes. Las IYC contribuyen a la armonización internacional en el mercado de seguros de embarcaciones de recreo, facilitando la comparación de pólizas y la comprensión de los términos de cobertura.

En esta tesis no entraremos en detalle sobre las coberturas del seguro de embarcaciones, pero sí facilitaré una tabla muy esquematizada sobre las principales diferencias entre las condiciones españolas y las inglesas:

Imagen 6. Tabla diferencias coberturas entre las condiciones españolas y las IYC.

Característica	Institute Yacht Clauses (IYC)	Condiciones Españolas
Alcance de la cobertura	Más amplia (daños a la embarcación, responsabilidad civil, pérdida de efectos personales, asistencia en tierra y mar, entre otros)	Más básica (daños a la embarcación, responsabilidad civil, asistencia en tierra y mar)
Exclusiones	Lista más específica	Exclusiones más generales
Límite de indemnización	Más elevado para la mayoría de las coberturas	Más bajo
Responsabilidad civil	Cobertura más amplia (daños a terceros, lesiones corporales, daños a la propiedad)	Cobertura más limitada
Valoración de la embarcación	Valor pactado al momento de contratar la póliza	Valor venal (valor de mercado en el momento del siniestro)
Idioma y jurisdicción	Inglés y ley inglesa	Español y ley española
Costo de la prima	Más elevado	Más bajo

Sí será necesario destacar, y más por el tema de esta tesis, que las baterías se encuentran excluidas en muchos contratos de seguro, por ejemplo en las IYC. Se podrá dar cobertura pero incluyendo la cláusula de avería de maquinaria con un redactados específicos para las embarcaciones “comunes” y “eléctricas”.

Algunas compañías aseguradoras y agencias de suscripción sí pueden llegar a ofrecer una cobertura a “todo riesgo” dando cobertura a la pérdida total y a la pérdida total constructiva, a los gastos de salvamento o daños parciales que pueda sufrir la embarcación asegurada, sus componentes y equipos, incluyendo maquinaria y embarcaciones auxiliares por cualquier causa externa.

- **Remoción de restos y asistencia en caso de avería**

El seguro de embarcaciones ofrece dos coberturas esenciales para hacer frente a situaciones adversas en el mar:

- **Remoción de restos**

Esta cobertura se encarga de cubrir los gastos de la retirada de los restos de la embarcación asegurada en caso de un siniestro, siempre y cuando se cuente con la autorización previa de las autoridades competentes.

- **Remolque**

En caso de que la embarcación asegurada no pueda navegar por sus propios medios debido a una avería u otro incidente, esta cobertura se activa para cubrir los gastos de remolque o asistencia necesarios para llevar la embarcación a un lugar seguro.

- **Asistencia náutica**

Más allá de una cobertura en sí misma, la asistencia náutica se presenta como un servicio integral dirigido al tomador y la tripulación de la póliza en caso de que se produzca un siniestro. Esta asistencia incluye: el desplazamiento y remolque de la embarcación, incluido el posible desplazamiento por tierra, si fuera necesario. También los gastos de alojamiento en hotel o el traslado de los ocupantes de la embarcación.

- **Daños a efectos personales**

Esta cobertura tiene como objetivo proteger los daños que puedan sufrir los efectos personales definidos que se encuentren dentro de la embarcación asegurada en caso de un incidente. Algunos ejemplos de estos efectos personales incluyen aparejos/equipos de pesca, material de submarinismo y otros objetos personales.

- **Accidentes personales**

La cobertura de accidentes personales se encarga de brindar protección en caso de que se produzcan lesiones corporales, incluyendo la invalidez permanente o incluso la muerte, como consecuencia de un accidente a bordo de la embarcación asegurada. Esta cobertura beneficia al tomador de la póliza y a

cualquier persona asegurada, familiar o no, que esté a bordo de la embarcación con la autorización del propietario. Además, se cubren los gastos médicos, farmacéuticos y de hospitalización derivados del accidente.

Cabe destacar el no papel del Consorcio de Compensación de Seguros en este ámbito, ya que, a diferencia de otros ramos, no asumirá los siniestros independientemente del origen y causa de estos. Es un factor importante para tener en cuenta de cara a la previsión matemática que deberán realizar las entidades aseguradoras a la hora de suscribir.

6. Tarificación de una embarcación de recreo

La tarificación de una embarcación de recreo es un proceso complejo que involucra la evaluación de diversos factores para determinar el precio del seguro. Estos factores influyen en el riesgo que representa la embarcación para la aseguradora, y por lo tanto, en la prima que debe pagar el propietario. A continuación indicaré los factores principales a considerar por el área de suscripción:

6.1. Tipo de Embarcación

La velocidad y características de la embarcación influyen en el riesgo de colisión. Las embarcaciones rápidas generalmente tienen primas más altas que los veleros. Se suele diferenciar generalmente entre estos tipos de embarcación de recreo:

- Velero.
- Motor/Semirrígida.
- Neumática.
- Moto acuática.

6.2. Valor de la Embarcación

El valor de la embarcación es la base para calcular la prima. Se consideran el valor de la embarcación en sí, así como los accesorios y efectos personales. Según la forma de aseguramiento podemos encontrar seguros a valor de nuevo o valor de reposición a nuevo, que se utiliza para embarcaciones nuevas y se basa en el costo de comprar una embarcación similar nueva. Y también podemos encontrar el valor real o venal, para embarcaciones de segunda mano.

6.3. Zona de Navegación

La zona geográfica donde navegará la embarcación es crucial. Las condiciones de navegación varían entre el mar abierto, la costa y ríos o pantanos, lo que afecta el riesgo.

6.4. Uso de la Embarcación

El uso de la embarcación, como la participación en eventos o regatas, o su alquiler, aumenta el riesgo para la aseguradora y puede afectar la prima.

6.5. Año de Construcción

La antigüedad de la embarcación influye en su condición general y en la probabilidad de problemas mecánicos o estructurales.

6.6. Eslora

La longitud de la embarcación se relaciona con el costo de reparación o reemplazo en caso de daños, lo que impacta en la prima.

6.7. Número de Plazas Autorizadas

La capacidad de la embarcación y el número de personas que pueden estar a bordo de manera segura influyen en la cobertura de responsabilidad civil y el riesgo de lesiones a terceros.

6.8. Número de Motores

La cantidad de motores y su potencia aumentan el riesgo de daños, lo que se refleja en la prima. El tipo de motor ya sea diésel, gasolina, eléctrico o de hidrógeno debería ser una de las variables a la hora de tarificar un seguro de embarcaciones. Como dato curioso, en la mayoría de las webs de diferentes compañías aseguradoras no es un dato que se solicite.

6.9. Material del Casco

El material del casco, como fibra de vidrio, madera, carbono, kélar, aluminio o acero, afecta la resistencia, durabilidad y rendimiento de la embarcación, lo que influye en el riesgo para la aseguradora.

6.10. Lugar de Hibernaje

Guardar la embarcación en tierra firme, un almacén o un astillero durante períodos de inactividad reduce el riesgo de daños en comparación con dejarla en el agua.

6.11. Patrón

La experiencia y el historial positivo del patrón pueden disminuir la prima al reducir el riesgo de siniestros.

Como conclusión de este capítulo sobre la tarificación destacaremos la necesidad de realizar una evaluación exhaustiva de todos los factores mencionados. Esta información es esencial para las aseguradoras y los

propietarios de embarcaciones para establecer primas justas y tomar decisiones informadas sobre la cobertura adecuada.

7. Análisis Seguro de Transportes, Marítimo y Embarcaciones de recreo 2023

7.1. Seguro de Transportes y sus respectivas modalidades

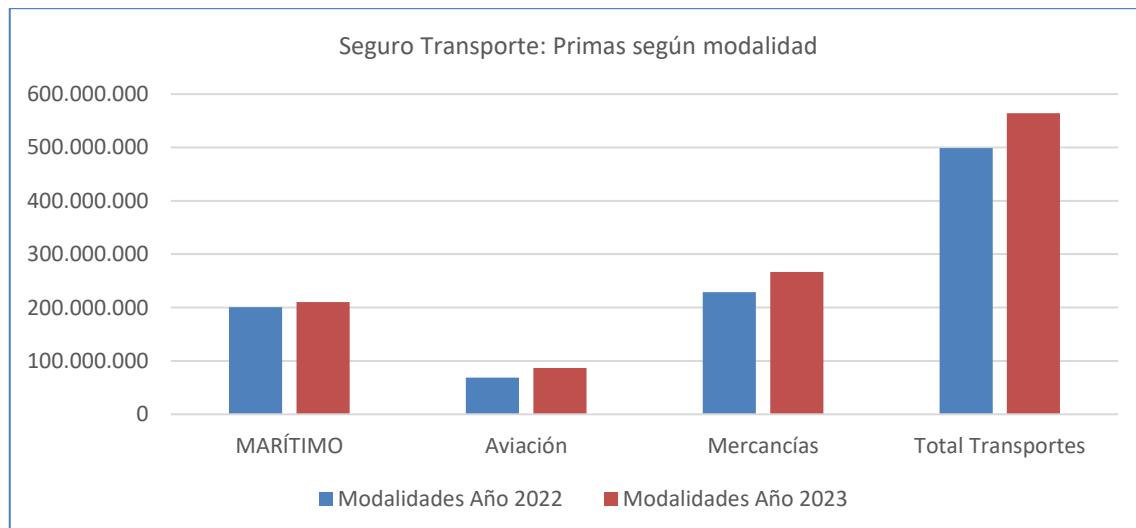
El presente capítulo ofrecerá una exploración del Seguro de Transportes, analizando dos aspectos fundamentales: el volumen de primas y la siniestralidad. Para ello, se utilizarán datos proporcionados por ICEA en su último informe de 2023, presentado en junio de 2024. Se intentará brindar una visión rápida de la situación actual del sector. Posteriormente, se realizará un análisis detallado de las modalidades del Seguro Marítimo, con especial énfasis en el Seguro de Embarcaciones de Recreo.

7.1.1. Productividad Seguro de Transportes

Imagen 7. Tabla Primas Seguro de Transportes.

Modalidades	Primas Seguro Directo (euros)		Variación (%)
	Año 2022	Año 2023	
MARÍTIMO	200.681.632	210.503.588	4,89
Aviación	68.748.839	86.766.857	26,21
Mercancías	229.188.613	266.973.429	16,49
Total Transportes	498.619.084	564.243.875	13,16

Imagen 8. Gráfico Primas Seguro de Transportes.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

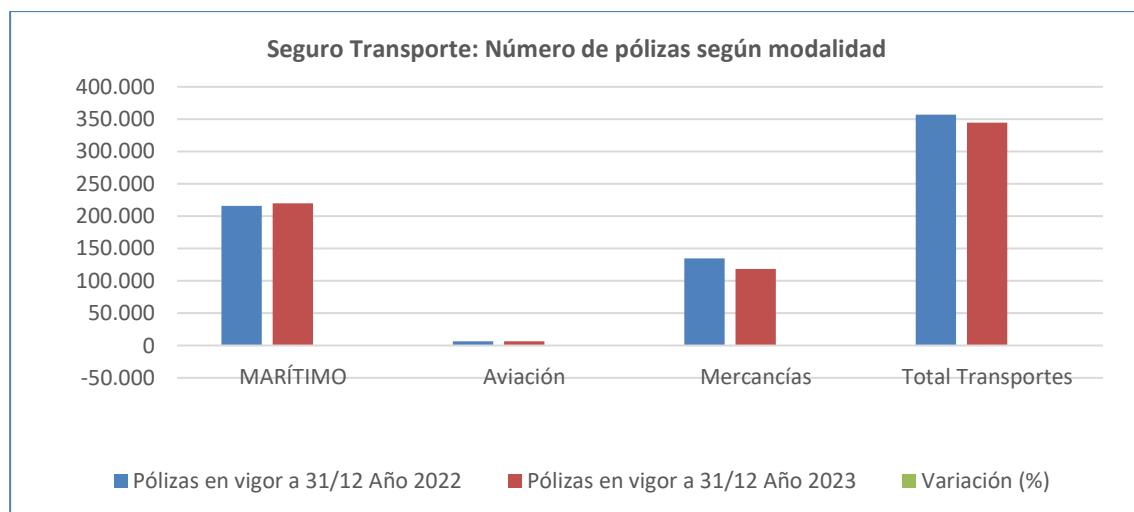
Según la tabla mostrada podemos observar un crecimiento general del 13,16% en las primas de seguro directo entre 2022 y 2023. Del Seguro de Transportes podemos destacar diferentes modalidades pero destacaremos el que nos ocupa ya que el Seguro de Embarcaciones de Recreo se incluye dentro de este. Experimenta un crecimiento moderado del 4,89%. En el siguiente capítulo, cuando entremos en detalle, veremos el motivo específico.

Podemos concluir que el mercado del Seguro de Transportes se encuentra en un estado de crecimiento, impulsado principalmente por las modalidades de Aviación y Transportes.

Imagen 9. Tabla Pólizas en vigor a 31/12.

Modalidades	Pólizas en vigor a 31/12		Variación (%)
	Año 2022	Año 2023	
MARÍTIMO	215.731	219.917	1,94
Aviación	6.338	6.289	-0,77
Mercancías	134.733	118.524	-12,03
Total Transportes	356.802	344.730	-3,38

Imagen 10. Gráfico Pólizas en vigor a 31/12.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

Siguiendo con el hilo del punto anterior, se observa una disminución del 3,38% en el número total de pólizas en vigor entre 2022 y 2023. Esta situación se debe al mercado duro que existe actualmente en las modalidades de Aviación y Mercancías, menos pólizas, pero primas mucho más elevadas.

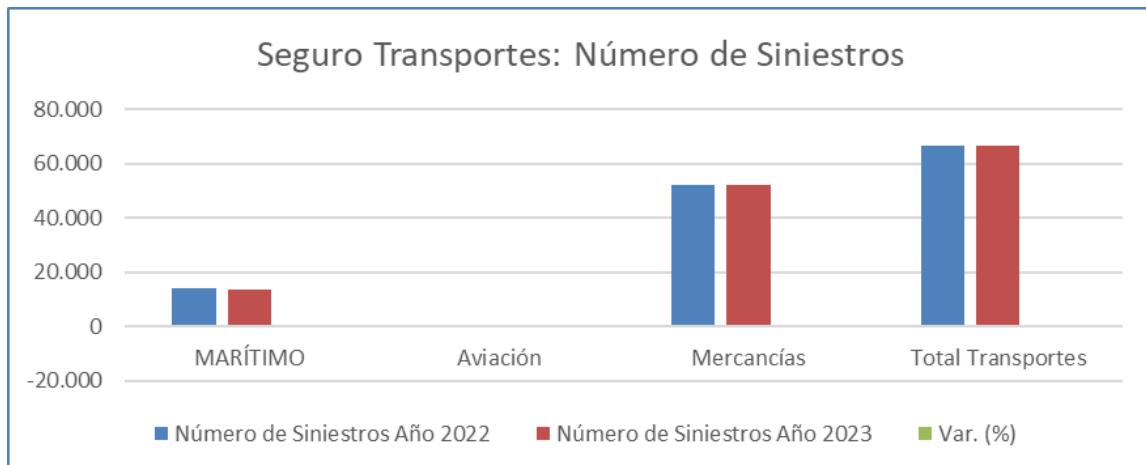
En cambio, en el Seguro Marítimo experimenta un crecimiento marginal del 1,94% en el número de pólizas, aunque es la única modalidad del Seguro de Transportes, que ha incrementado su negocio en estos aspectos.

7.1.2. Siniestralidad Seguro de Transportes

Imagen 11. Tabla Número de siniestros.

Modalidad	Número de Siniestros		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
MARÍTIMO	13.930	13.501	-3,08
Aviación	544	759	39,52
Mercancías	52.025	52.301	0,53
Total Transportes	66.499	66.561	0,09

Imagen 12. Gráfico Número de siniestros.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

Respecto a la tabla presentada sobre el número de siniestros, se observa un ligero incremento del 0,09% en el número total de siniestros entre 2022 y 2023.

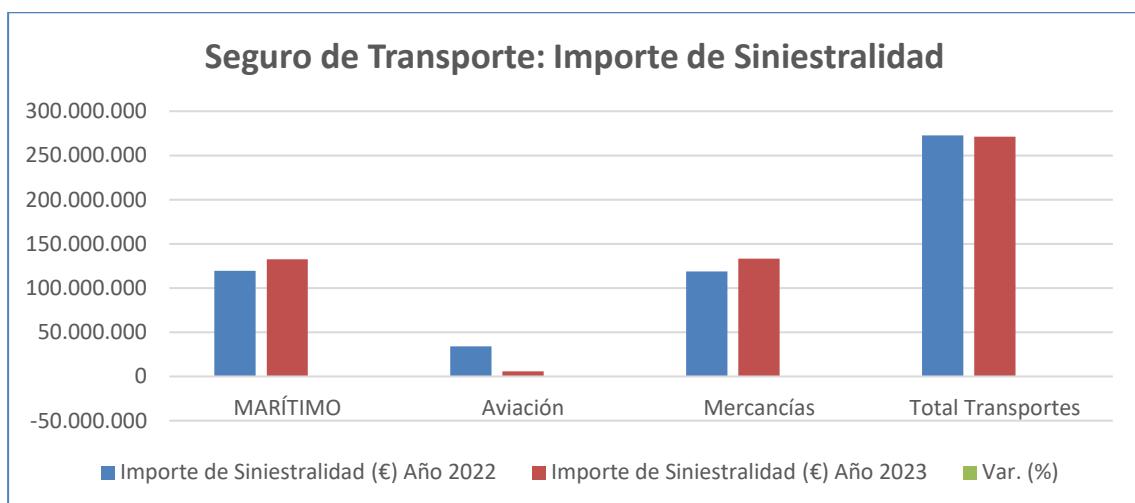
El Seguro Marítimo sigue dando buenos resultados, ya que experimenta una disminución del 3,08% en el número de siniestros, lo que podría ser un indicador en cuanto a la efectividad de las medidas de seguridad y prevención de riesgos en esta modalidad.

La siniestralidad general del mercado de seguros de transporte se mantiene relativamente estable, con un ligero aumento marginal.

Imagen 13. Tabla Importe de siniestralidad.

Modalidad	Importe de Siniestralidad (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
MARÍTIMO	119.571.258	132.367.050	10,7
Aviación	34.075.676	5.618.050	-83,51
Mercancías	118.874.544	133.378.267	12,2
Total Transportes	272.521.479	271.363.366	-0,42

Imagen 14. Gráfico Importe de siniestralidad.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

Respecto al importe de siniestralidad se observa una ligera disminución del 0,42% en el importe total de siniestralidad entre 2022 y 2023.

En este caso el Seguro Marítimo experimenta un aumento del 10,7% en el importe de siniestralidad, lo que podría estar relacionado con el aumento de los costos teniendo en cuenta que el número de siniestros disminuyó en el mismo periodo.

7.2. Seguro Marítimo y sus respectivas modalidades

En el capítulo anterior, mostramos una visión general del Seguro de Transportes, destacando la importancia del Seguro Marítimo dentro de este ámbito. En este punto, nos adentraremos en el Seguro Marítimo y sus diversas modalidades, abarcando desde buques mercantes y pesqueros hasta plataformas marítimas, y con especial atención, las embarcaciones de recreo.

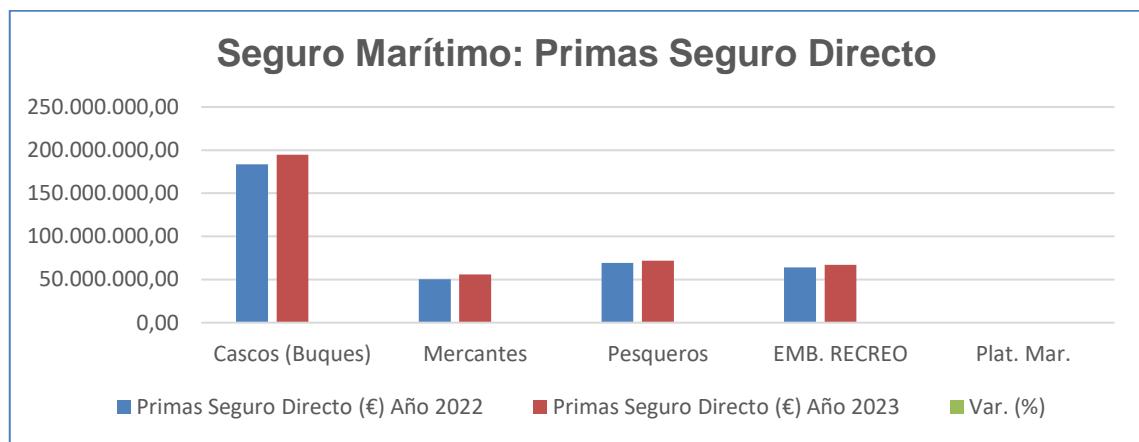
Para comprender mejor la evolución y tendencias de este sector, realizaremos una comparativa entre los años 2022 y 2023, analizando el volumen de primas, el número de pólizas y la siniestralidad registrada. Esta información permitirá visualizar el panorama actual del Seguro Marítimo.

7.2.1 Productividad Seguro Marítimo

Imagen 15. Tabla Primas Seguro Marítimo y sus modalidades.

Modalidades	Primas Seguro Directo (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Cascos (Buques)	183.721.997,00	194.645.161	5,95
Mercantes	50.196.153	55.820.499	11,2
Pesqueros	69.292.363	71.842.314	3,68
EMB. RECREO	64.233.481	66.982.349	4,28
Plat. Mar.	0	0	—

Imagen 16. Gráfico Primas Seguro Marítimo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

En el capítulo anterior pudimos comprobar que existía incremento de las primas y número de pólizas respecto al año anterior. Con la tabla actual, podemos observar que la modalidad de Mercancías presenta el mayor crecimiento con un 11,2% en las primas de seguro.

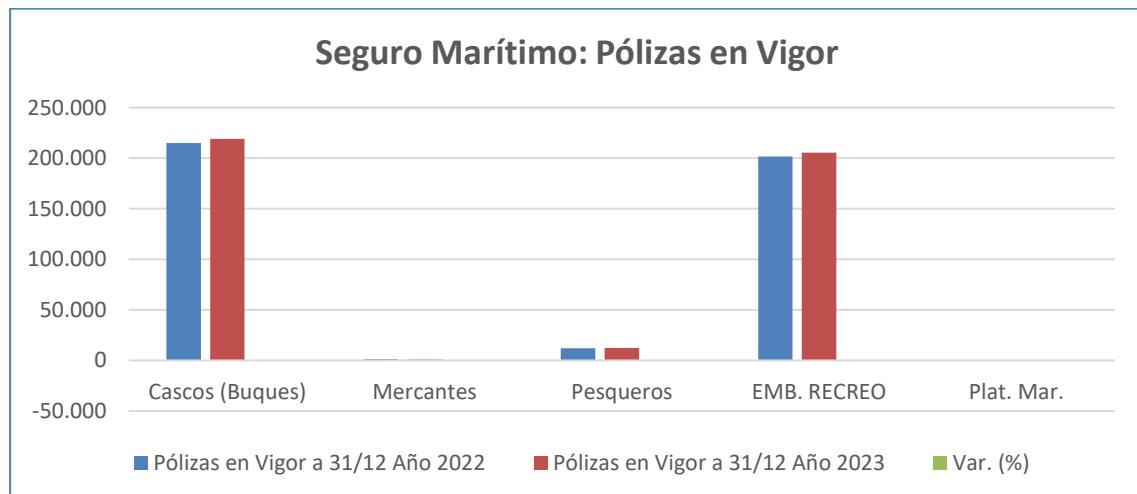
En Embarcaciones de recreo también destaca con un crecimiento del 4,28% en las primas de seguro directo. Este aumento indica una mayor demanda de cobertura por parte de los propietarios de embarcaciones, posiblemente debido al incremento de actividades náuticas, como el alquiler recreativo.

Podemos concluir el mercado de Seguros Marítimos muestra un crecimiento moderado en las primas de seguro directo, impulsado principalmente por las modalidades de cascos, mercancías y embarcaciones de recreo. Destacando esta última, que refleja el auge del sector náutico recreativo, uno de los objetivos de esta tesis.

Imagen 17. Tabla Pólizas en Vigor a 31/12 Seguro Marítimo y sus modalidades.

Modalidades	Pólizas en Vigor a 31/12		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Cascos (Buques)	214.823	219.009	1,95
Mercantes	1.157	1.145	-1,04
Pesqueros	11.928	12.497	4,77
EMB. RECREO	201.738	205.367	1,8
Plat. Mar.	0	0	

Imagen 18. Gráfico Pólizas en Vigor a 31/12 Seguro Marítimo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

La tabla muestra el número de pólizas de Seguro Marítimo en vigor a finales de cada año (2022 y 2023). Se observa un ligero aumento en el número total de pólizas en vigor entre estos años, pasando de 429646 a 438018, lo que representa un incremento del 1,95%. Sin embargo, este crecimiento no es uniforme en todas las modalidades. Las embarcaciones de recreo y los barcos pesqueros experimentaron un aumento en el número de pólizas, mientras que los buques mercantes registraron una disminución.

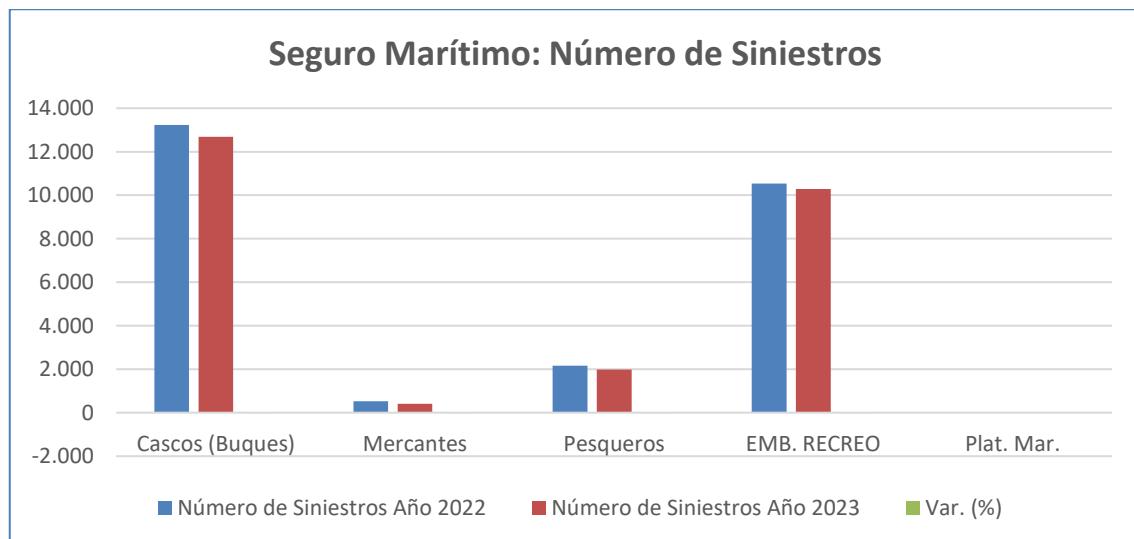
En embarcaciones de recreo se observa un aumento moderado del 1,8% en el número de pólizas de seguro para embarcaciones de recreo, pasando de 201.730 en 2022 a 205.367 en 2023.

7.2.2. Siniestralidad Seguro Marítimo

Imagen 19. Tabla Número de Siniestros Seguro Marítimo y sus modalidades.

Modalidades	Número de Siniestros		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Cascos (Buques)	13.235	12.686	-4,15
Mercantes	532	410	-22,93
Pesqueros	2.167	1.991	-8,12
EMB. RECREO	10.536	10.285	-2,38
Plat. Mar.	0	0	--

Imagen 20. Gráfico Número de Siniestros Seguro Marítimo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

En este apartado analizaremos la siniestralidad del Sector Marítimo y sus respectivas modalidades, especialmente la de embarcaciones de recreo.

La tabla presentada muestra el número de siniestros registrados en cada modalidad de seguro Marítimo. Podemos observar una disminución general en el número total de siniestros entre 2022 y 2023, pasando de 26470 a 25372, lo que representa una reducción del 4,12%. Sin embargo, esta tendencia no es uniforme en todas las modalidades.

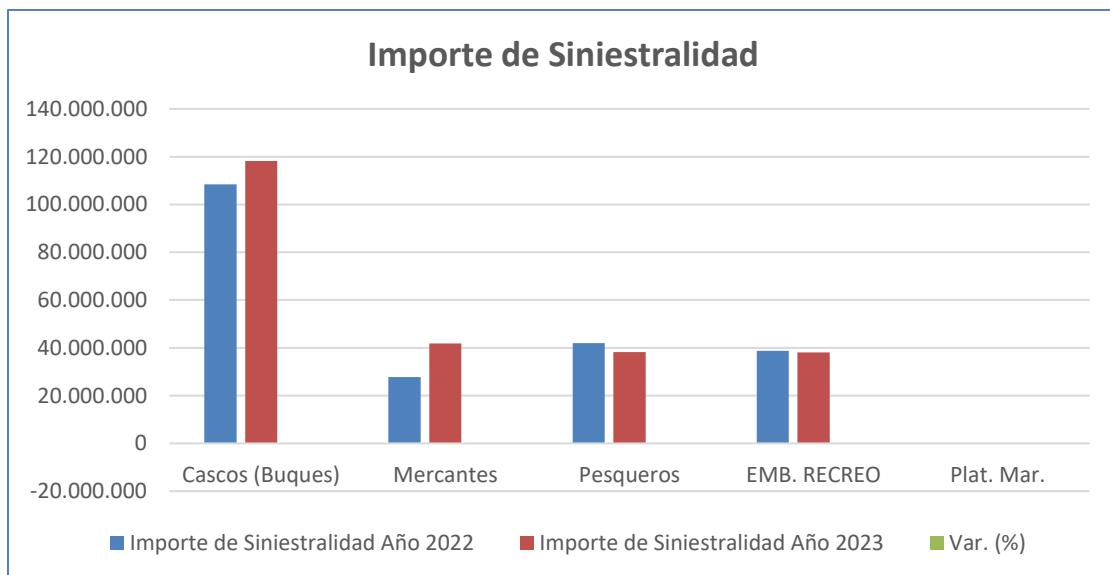
Haciendo énfasis en las embarcaciones de recreo, observamos una ligera disminución del 2,38% en el número de siniestros. Una vez más se demuestra

que la suscripción de los riesgos y la concienciación de los usuarios da sus frutos.

Imagen 21. Tabla Importe de Siniestralidad Seguro Marítimo y sus modalidades.

Modalidades	Importe de Siniestralidad		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Cascos (Buques)	108.439.634	118.186.764	8,99
Mercantes	27.752.254	41.872.136	50,88
Pesqueros	41.906.557	38.229.700	-8,77
EMB. RECREO	38.780.822	38.084.928	-1,79
Plat. Mar.	0	0	--

Imagen 22. Gráfico Importe de Siniestralidad Seguro Marítimo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

En esto mostraremos el importe de la siniestralidad registrada en cada modalidad de seguro marítimo para los años 2022 y 2023.

Se observa un aumento general en el importe total de la siniestralidad pasando de 216879267 a 236373528, lo que representa un incremento del 8,99%.

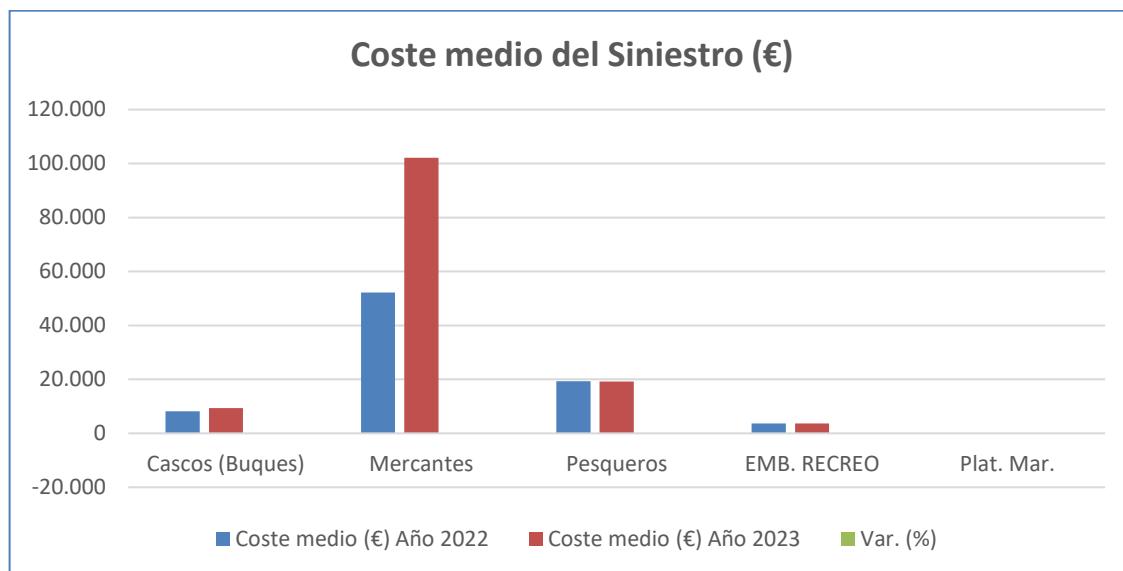
En embarcaciones de recreo se observa una ligera disminución del 1,79% en el importe de la siniestralidad para embarcaciones de recreo, pasando de 38780822 en 2022 a 38084928 en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con la disminución del número de siniestros y la menor severidad de estos, aunque el costo haya aumentado debido a la inflación existente durante esa anualidad.

En embarcaciones de recreo se observa una ligera disminución del 1,79% en el importe de la siniestralidad.

Imagen 23. Tabla Coste Medio Seguro Marítimo y sus modalidades.

Modalidades	Coste medio (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Cascos (Buques)	8.193	9.316	13,71
Mercantes	52.166	102.127	95,77
Pesqueros	19.339	19.201	-0,71
EMB. RECREO	3.681	3.703	0,6
Plat. Mar.	--	--	--

Imagen 24. Gráfico Coste Medio Seguro Marítimo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

En este caso sí he considerado apropiado analizar el coste medio por siniestro en cada modalidad de seguro marítimo, haciendo especial énfasis en las embarcaciones de recreo.

Se observa un aumento general en el coste medio por siniestro entre 2022 y 2023, pasando de 16522€ a 20051€, lo que representa un incremento del 21,44%.

Sí sorprende el aumento significativo del 95,77% en el coste medio por siniestro para buques mercantes. En cambio, en las embarcaciones de recreo se observa un aumento, pero muy ligero, siendo del 0,6%.

7.3. Seguro de Embarcaciones de Recreo y sus respectivas modalidades

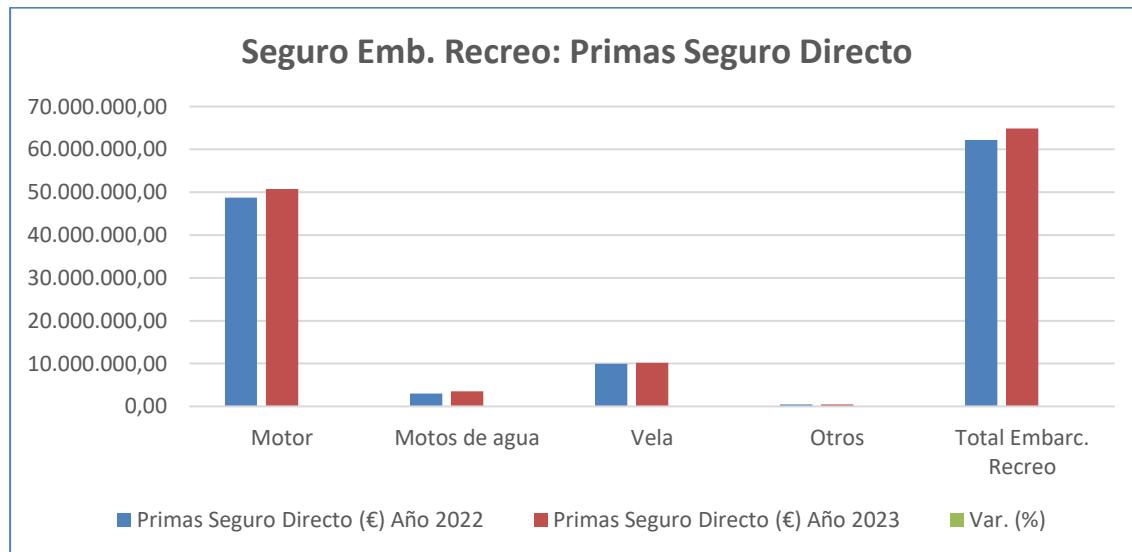
Ahora sí, una vez analizados el Seguro Transportes y el Marítimo, del que bebe directamente el seguro de embarcaciones de recreo, analizaremos los datos de productividad y siniestralidad según el tipo de embarcación. Se clasifican de este modo; Embarcación de motor, de vela, motos de agua, y otros.

7.3.1. Productividad Seguro Embarcaciones de Recreo

Imagen 25. Tabla Primas Seguro Directo Seguro Embarcaciones de recreo y sus modalidades.

Modalidades	Primas Seguro Directo (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Motor	48.741.372,00	50.735.902	4,09
Motos de agua	3.005.180	3.528.270	17,41
Vela	9.969.902	10.174.019	2,05
Otros	444.491	444.494	0
Total Embarcación Recreo	62.160.945	64.882.685	4,38

Imagen 26. Gráfico Primas Seguro Directo Seguro Embarcaciones de recreo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

La tabla muestra las primas de seguro directo recaudadas para diferentes modalidades en los años 2022 y 2023.

Se observa un ligero aumento general de las primas de seguro directo del 4,38%, pasando de 62160945€ a 64882685€.

En la modalidad de la embarcación de motor se observa un aumento moderado del 4,09% en las primas de seguro directo, pasando de 48.741.372€ en 2022 a 50.735.902€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con el aumento del valor de las embarcaciones a motor y el mayor riesgo asociado a su uso.

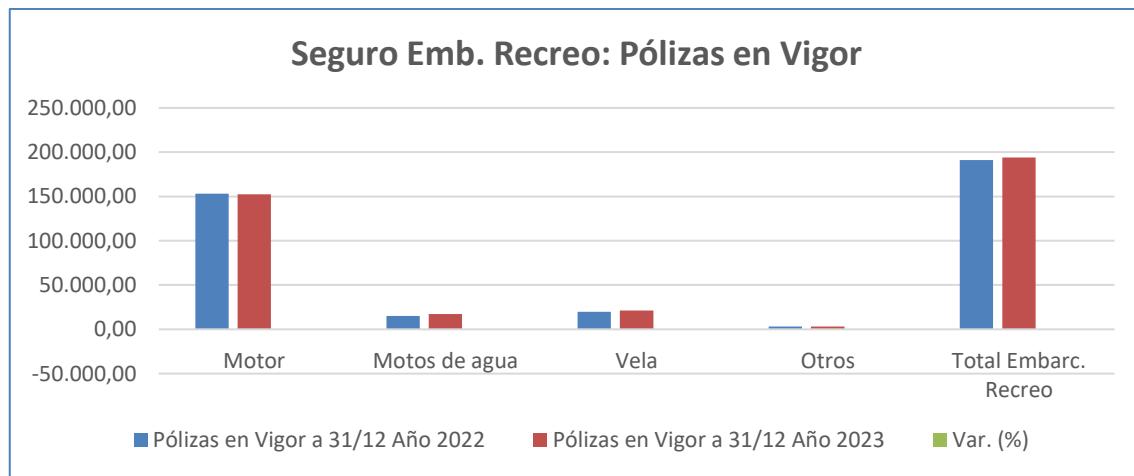
En la modalidad de las motos de agua observaremos un aumento significativo del 17,41% en las primas de seguro directo, pasando de 3.005.180€ en 2022 a 3.528.270€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con el aumento de la popularidad de las motos de agua y el mayor riesgo de accidentes asociados a su uso.

En Vela se observa un ligero aumento del 2,05% en las primas de seguro directo, pasando de 9.969.902€ en 2022 a 10.174.019€ en 2023.

Imagen 27. Tabla Pólizas en Vigor a 31/12 Seguro Embarcaciones de recreo y sus modalidades.

Modalidades	Pólizas en Vigor a 31/12		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Motor	153.241,00	152.494	-0,49
Motos de agua	15.257	17.138	12,33
Vela	19.737	21.163	7,22
Otros	3.039	3.334	9,7
Total Embarc. Recreo	191274	194129	1,49

Imagen 28. Gráfico Pólizas en Vigor a 31/12 Seguro Embarcaciones de recreo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

Como en los capítulos anteriores, la tabla muestra el número de pólizas de seguro en vigor para diferentes modalidades de embarcaciones de recreo al cierre del año 2022 y 2023.

Podemos observar un ligero aumento general del 1,49% en el número de pólizas en vigor. Sin embargo, este crecimiento no es uniforme en todas las

modalidades. Las pólizas para embarcaciones de recreo a motor experimentan una ligera disminución, mientras que las demás modalidades experimentan incrementos variables.

En el aspecto de la embarcación a motor, se observa una ligera disminución del 0,49% en el número de pólizas en vigor, pasando de 153.241 en 2022 a 152.494 en 2023.

Como en el apartado de las primas de seguro directo, en este aspecto la modalidad de motores de agua se observa un significativo aumento del 12,33%, pasando de 15.257 en 2022 a 17.138 en 2023.

En las embarcaciones de recreo a vela se observa un ligero aumento del 7,22% en el número de pólizas en vigor, pasando de 19737 en 2022 a 21.163 en 2023.

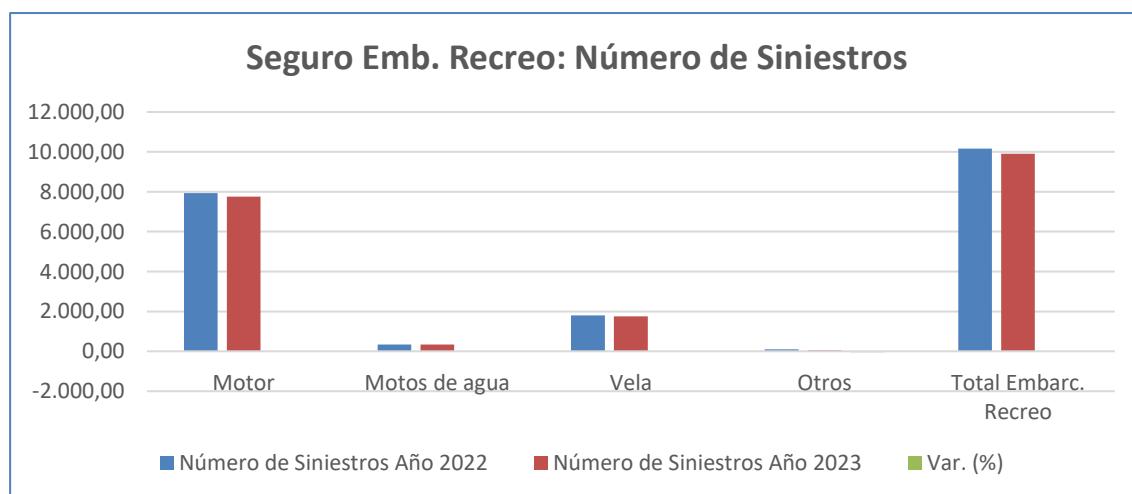
Como conclusión, en el mercado de seguros de embarcaciones de recreo experimentó un ligero crecimiento en el número de pólizas en vigor en 2023, impulsado principalmente por el aumento del interés por las motos de agua y la vela.

7.3.2. Siniestralidad Seguro Marítimo

Imagen 29. Tabla Número de Siniestros Seguro Embarcaciones de recreo y sus modalidades.

Modalidades	Número de Siniestros		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Motor	7.930,00	7.762	-2,11
Motos de agua	335	346	3,08
Vela	1.800	1.751	-2,7
Otros	97	47	-51,55
Total Embarc. Recreo	10.162	9906	-2,52

Imagen 30. Gráfico Número de Siniestros Seguro Embarcaciones de recreo y sus modalidades



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

Respecto al número de siniestros registrados para diferentes modalidades de embarcaciones de recreo en los años 2022 y 2023, se observa una ligera disminución general del 2,52%, pasando de 10.162 a 9.906.

Sin embargo, esta tendencia no es uniforme en todas las modalidades debido a la modalidad de “otros”. En el resto de las modalidades experimentan variaciones leves.

Si analizamos los datos por modalidades podremos observar que la modalidad de la embarcación de motor existe una ligera disminución del 2,11% en el número de siniestros. Esta tendencia podría estar relacionada con la mejora de las medidas de seguridad en la navegación y la gestión de riesgos.

En las motos de agua se observa un ligero aumento del 3,08% en el número de siniestros para motos de agua, pasando de 335 en 2022 a 346 en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con el aumento del uso de motos de agua y la mayor inexperiencia de algunos conductores, ya que el requerimiento para poder navegar es más flexible que otro tipo de embarcaciones de recreo.

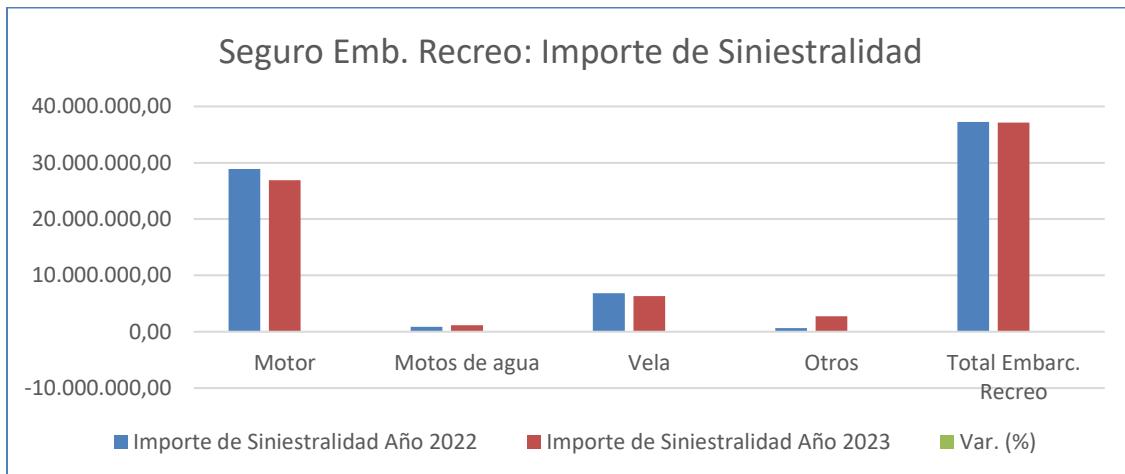
En las embarcaciones a vela sí se observa una ligera disminución del 2,7% en el número de siniestros, pasando de 1.800 en 2022 a 1.751 en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con el estilo de navegación. Además, los navegantes en esta tipología de embarcación suelen tener más experiencia que en otras modalidades.

El mercado de seguros para embarcaciones de recreo experimentó una ligera disminución en el número de siniestros en 2023, principalmente impulsada por la mejora de la seguridad en la navegación y la mayor precaución de los navegantes. Se observan tendencias diferenciadas en la siniestralidad para las diferentes modalidades de embarcaciones de recreo, lo que sugiere que los factores que influyen en el número de siniestros varían según el tipo de embarcación y el uso que se le da.

Imagen 31. Tabla Importe de Siniestralidad Seguro de Embarcaciones de recreo y sus modalidades.

Modalidades	Importe de Siniestralidad		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Motor	28.890.534,00	26.881.725	-6,95
Motos de agua	847.449	1.129.639	33,3
Vela	6.833.068	6.336.486	-7,27
Otros	647.861	2.762.726	326,44
Total Embarc. Recreo	37218911	37110577	-0,29

Imagen 32. Gráfico Importe de Siniestralidad Seguro de Embarcaciones de recreo y sus modalidades.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

La tabla muestra el importe total de la siniestralidad registrada para diferentes modalidades de seguros de embarcaciones en los años 2022 y 2023.

Se observa una ligera disminución general del 0,29%, en el importe total de la siniestralidad entre 2022 y 2023, pasando de 37.218.911€ a 37.110.577€. Sin embargo, esta tendencia no es uniforme en todas las modalidades. Ya que las motos de agua y “otros” experimentan aumentos significativos, mientras que las demás modalidades experimentan disminuciones.

En Motor se observa una disminución del 6,95% en el importe de la siniestralidad para embarcaciones a motor, pasando de 28.890.534€ en 2022 a 26.881.725€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con la menor severidad de los siniestros y la reducción del número de siniestros con daños de gran magnitud.

En Motos de agua se observa un aumento significativo del 33,3% en el importe de la siniestralidad, pasando de 847.449€ en 2022 a 1.129.639€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con el aumento del uso de motos de agua y la mayor severidad de algunos siniestros, como los que involucran colisiones o vuelcos.

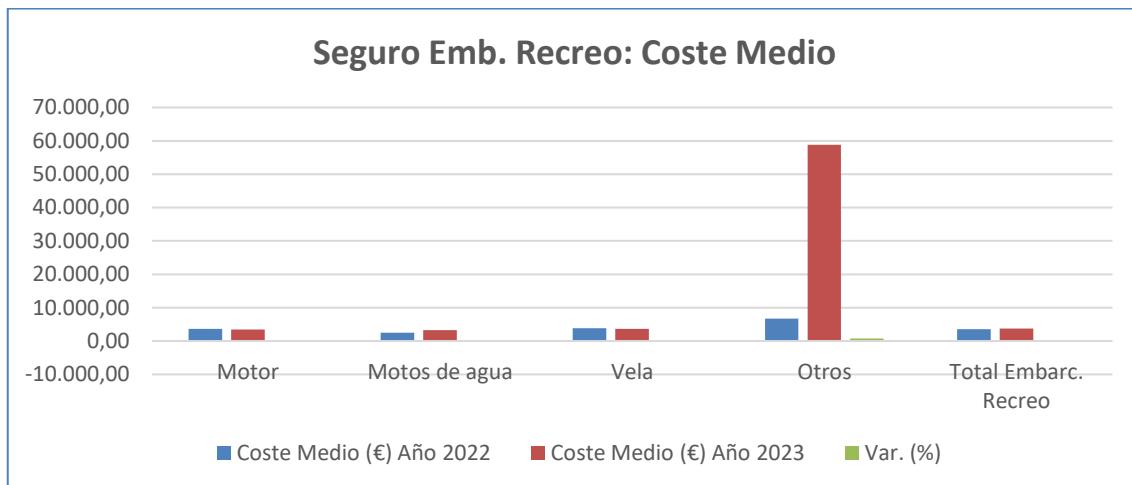
En Vela se observa una disminución del 7,27% en el importe de la siniestralidad, pasando de 6.833.068€ en 2022 a 6.336.486€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con la mayor experiencia y precaución de los navegantes de vela, lo que se traduce en una menor frecuencia e impacto de los siniestros.

Como dato curioso, en el informe de ICEA no se detalla el tipo de motor, únicamente el tipo de embarcación. Volviendo al apartado 6 (página 47 de este documento), en el cual detallaba los datos que las áreas de suscripción solicitan para valorar el riesgo a cubrir, no es un dato que las compañías soliciten. Entiendo que por ese motivo, la misma organización de ICEA no la solicitará como dato estadístico.

Imagen 33. Tabla Coste medio Seguro de Embarcaciones de recreo y sus modalidades.

Modalidades	Coste Medio (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Motor	3.643,00	3.463	-4,94
Motos de agua	2.527	3.268	29,31
Vela	3.797	3.618	-4,69
Otros	6.679	58.781	780,1
Total Embarc. Recreo	3553	3746	2,29

Imagen 34. Gráfico Coste medio Seguro de Embarcaciones de recreo y sus modalidades



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

La tabla muestra el coste medio anual de los seguros para diferentes modalidades de embarcaciones en los años 2022 y 2023. Se observa un ligero aumento general del 2,29% en el coste medio, pasando de 3553€ a 3746€. Sin embargo, esta tendencia no es uniforme en todas las modalidades. La modalidad otros y motos de agua experimentan aumentos significativos, mientras que las demás modalidades experimentan disminuciones.

En motor se observa una disminución del 4,94% en el coste medio, pasando de 3643€ en 2022 a 3463€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con la menor siniestralidad y la mejora de las medidas de seguridad.

En motos de agua se observa un aumento significativo del 29,31% en el coste medio, pasando de 2527€ en 2022 a 3268€ en 2023. Esta tendencia podría estar relacionada con el aumento del uso de motos de agua, y la mayor severidad de algunos siniestros y el mayor riesgo de accidentes en comparación con otras modalidades.

En embarcaciones de vela se observa una ligera disminución del 4,69% en el coste medio, pasando de 3797€ en 2022 a 3618€ en 2023.

Podemos concluir que el mercado de seguros para embarcaciones de recreo experimentó un ligero aumento en el coste medio en 2023, impulsado

principalmente por el aumento del uso y el riesgo asociado a las motos de agua y por un posible caso atípico en la categoría “otros”.

7.4. Seguro de Embarcaciones de Recreo: Análisis por tipo de cobertura

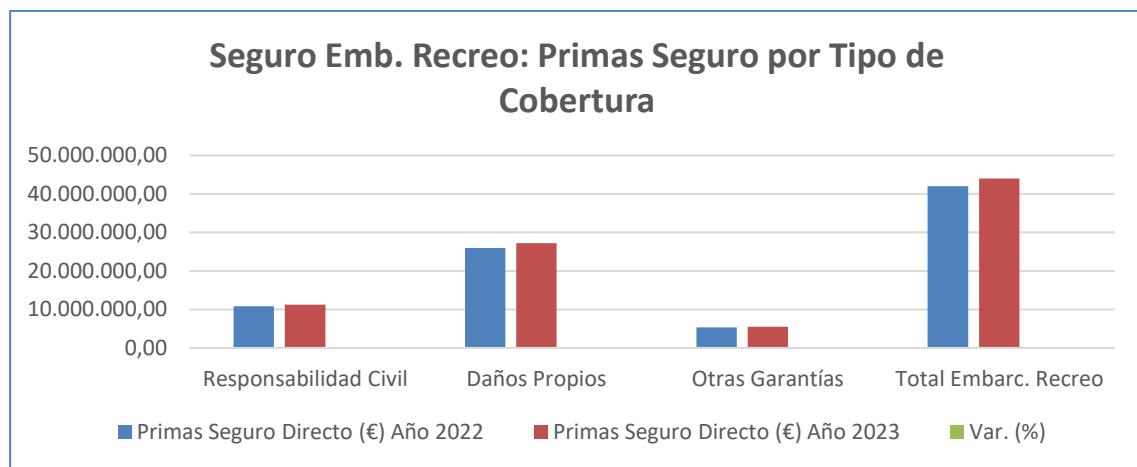
Este subcapítulo analiza el volumen de primas, el número de pólizas en vigor y la siniestralidad en el Seguro de Embarcaciones de Recreo, desglosado por tipo de cobertura: Responsabilidad Civil, Daños Propios y Otras Garantías. Se incluyen tablas y gráficos para ilustrar los datos y comentarios para una mejor comprensión.

7.4.1. Productividad Seguro Embarcaciones de recreo según tipo de cobertura

Imagen 35. Tabla Primas Seguro Directo por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.

Modalidades	Primas Seguro Directo (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Responsabilidad Civil	10.796.404,00	11.264.514	4,34
Daños Propios	25.939.476	27.217.530	4,93
Otras Garantías	5.299.738	5.497.519	3,73
Total Embarc. Recreo	42035619	43979563	4,62

Imagen 36. Gráfico Primas Seguro Directo por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

Se observa un aumento generalizado de las primas en todas las modalidades entre 2022 y 2023.

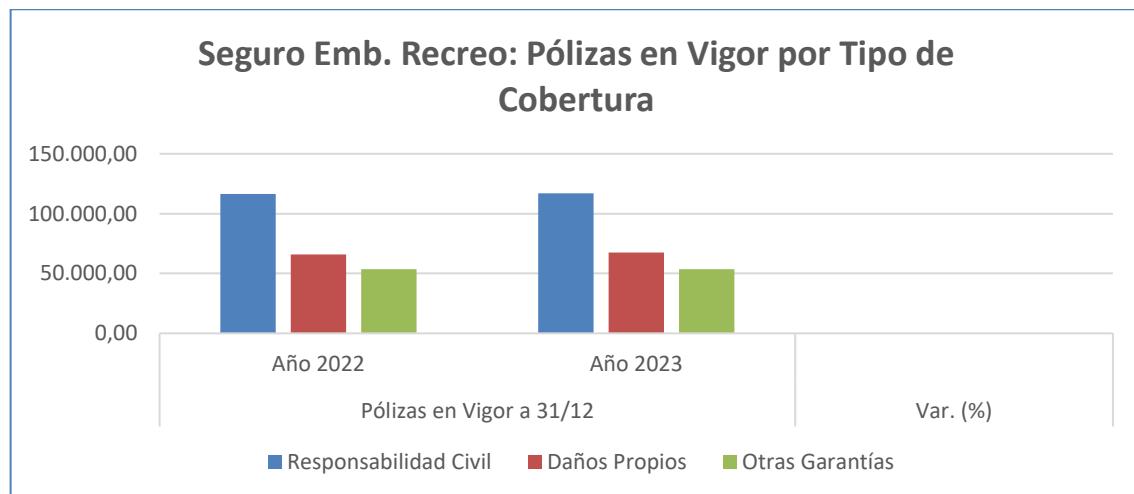
El incremento más significativo se produjo en la modalidad de Daños Propios (4,93%), seguido de Responsabilidad Civil (4,34%) y Otras Garantías (3,73%).

El aumento total de las primas para las embarcaciones de recreo fue del 4,62%.

Imagen 37. Tabla Pólizas en vigor a 31/12 por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.

Modalidades	Pólizas en Vigor a 31/12		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Responsabilidad Civil	116.344,00	116.885	0,47
Daños Propios	65.769	67.569	2,74
Otras Garantías	53.571	53.646	0,14

Imagen 38. Gráfico Pólizas en vigor a 31/12 por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

El número de pólizas en vigor experimentó un ligero aumento en todas las modalidades, excepto en Otras Garantías, donde el crecimiento fue casi nulo.

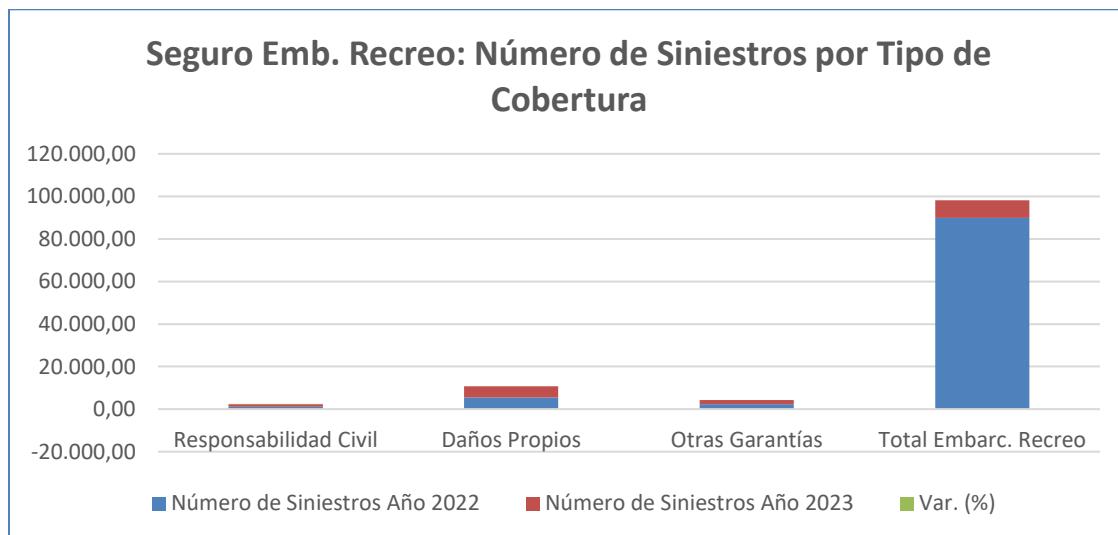
El incremento más significativo se produjo en la modalidad de Daños Propios (2,74%), seguido de Responsabilidad Civil (0,47%).

7.4.2. Siniestralidad Seguro Embarcaciones de Recreo según tipo de cobertura

Imagen 39. Tabla Número de Siniestros por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.

Modalidades	Número de Siniestros		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Responsabilidad Civil	1.167,00	1.192	2,14
Daños Propios	5.547	5.217	-5,95
Otras Garantías	2.272	1.969	-13,34
Total Embarc. Recreo	89865	8378	-6,77

Imagen 40. Gráfico Número de Siniestros por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

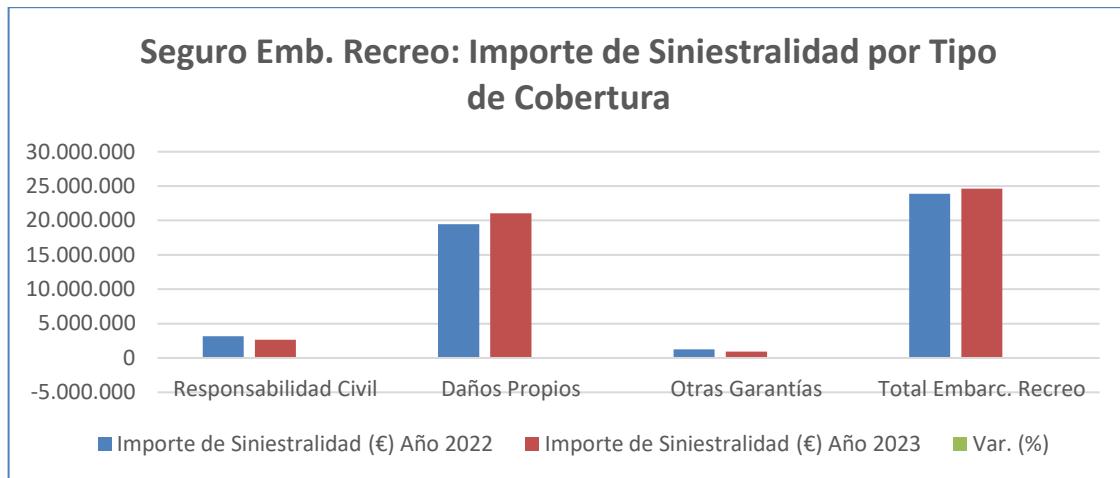
Se observa una disminución en el número de siniestros en todas las modalidades, excepto en Responsabilidad Civil, donde el incremento fue leve.

La reducción más significativa se produjo en la modalidad de Otras Garantías, (-13,34%), seguida de Daños Propios (-5,95%).

Imagen 41. Tabla Importe de Siniestralidad por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.

Modalidades	Importe de Siniestralidad (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Responsabilidad Civil	3.139.480	2.671.564	-14,9
Daños Propios	19.455.369	21.034.460	8,12
Otras Garantías	1.270.842	944.352	-25,69
Total Embarc. Recreo	23865691	24650376	3,29

Imagen 42. Gráfico Importe de Siniestralidad por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

El importe de siniestralidad experimentó un comportamiento dispar entre las modalidades:

Disminuyó en Responsabilidad Civil (-14,9%).

Aumentó en Daños Propios (8,12%).

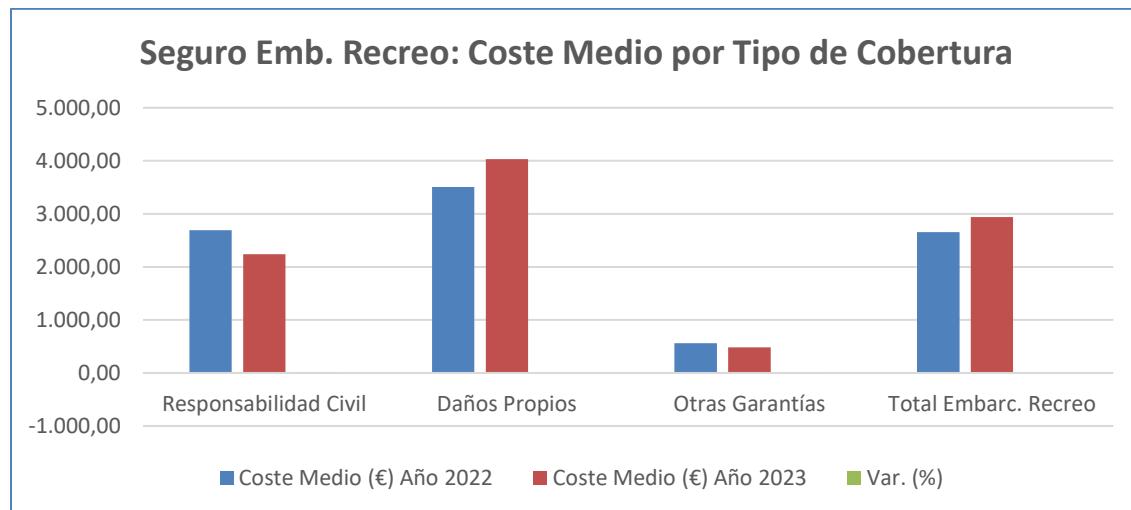
Se redujo en Otras Garantías (-25,69%).

A pesar de las variaciones por modalidad, el importe total de siniestralidad para las embarcaciones de recreo creció un 3,29%.

Imagen 43. Tabla Coste Medio por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.

Modalidades	Coste Medio (€)		Var. (%)
	Año 2022	Año 2023	
Responsabilidad Civil	2.690,00	2.241	-16,69
Daños Propios	3.507	4.032	14,96
Otras Garantías	559	480	-14,26
Total Embarc. Recreo	2656	2942	10,78

Imagen 44. Gráfico Coste Medio por Tipo de Cobertura en Seguro de Embarcaciones de Recreo.



Fuente: ICEA: El Seguro de Transportes. Año 2023. Informe nº 1.860 de junio de 2024.

El coste medio experimentó cambios en todas las modalidades:

Disminuyó en Responsabilidad Civil (-16,69%).

Aumentó en Daños Propios (14,96%).

Se redujo en Otras Garantías (-14,26%).

A pesar de las variaciones por modalidad, el coste medio total para las embarcaciones de recreo creció un 10,78%.

El análisis de las primas, pólizas en vigor, siniestralidad y coste medio por tipo de cobertura en el Seguro de Embarcaciones de Recreo revela tendencias relevantes:

Se observa un aumento generalizado de las primas en todas las modalidades.

El número de pólizas en vigor experimenta un ligero incremento, excepto en Otras Garantías.

La siniestralidad disminuye en la mayoría de las modalidades, excepto en Responsabilidad Civil.

El importe de siniestralidad presenta un comportamiento dispar, con una disminución en Responsabilidad Civil, un aumento en Daños Propios y una reducción en Otras Garantías.

El coste medio experimenta cambios en todas las modalidades, con una disminución en Responsabilidad Civil, un aumento en Daños Propios y una reducción en Otras Garantías.

Los datos mostrados ofrecen información valiosa para las compañías aseguradoras, permitiéndoles ajustar sus estrategias de pricing y productos en función de las tendencias del mercado y las necesidades de los clientes.

Cada compañía aseguradora deberá profundizar en el análisis por tipo de embarcación, además de por el tipo, tamaño y potencia del motor, zona de navegación, etc.

8. Impacto de la electrificación en el mercado mundial, europeo y nacional

En este capítulo mostraré una serie de datos muy básicos para que el lector pueda ser consciente de la concienciación real que existe sobre la electrificación de las embarcaciones de recreo, y porque el sector asegurador debería invertir en este modelo de negocio para estar preparados sobre los nuevos riesgos que se avecinan.

El mercado mundial de barcos y barcos eléctricos, que se estima en 7,07millones de dólares en 2024, se espera que experimente un crecimiento significativo en los próximos años, alcanzando los 12,84millones de dólares en 2029. Este crecimiento representa una tasa compuesta anual del 12,65% durante el periodo 2024-2029. Mirando hacia el futuro, se prevé que el aumento de la flota de embarcaciones y un enfoque más ecológico impulsen la demanda en el mercado. Diferentes países, como el Reino Unido y Noruega, se han propuesto alcanzar cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050, lo que incluye la apuesta total por las embarcaciones y barcos eléctricos. Por lo tanto, se prevé un crecimiento significativo en el mercado de embarcaciones y barcos eléctricos en los próximos cinco años, impulsado por factores como el aumento de la flota de embarcaciones eléctricas, con un enfoque ecológico importante. Los factores impulsores del mercado de barcos y barcos eléctricos incluyen factores como el aumento del turismo marítimo y el aumento del comercio marítimo, ya que el 80% del comercio mundial se realiza en barcos. Dado que la economía mundial depende del mercado marítimo, se espera que el mercado de barcos eléctricos desempeñe un papel más importante en este sector, ya que las causas ambientales han pasado cada vez más a primer plano en este sector. Los tipos de barcos eléctricos e híbridos causan menos emisiones y evitan que el medio ambiente se contamine más. Además, es probable que el creciente apoyo gubernamental y la voluntad de los armadores de promover el uso de embarcaciones eléctricas para reducir las emisiones ayuden/obliguen a al crecimiento del mercado durante el periodo previsto.

El mercado de embarcaciones eléctricas en Europa presenta una diversidad geográfica significativa, con subsegmentos en Alemania, Francia, Reino Unido, Italia y el resto de Europa, que incluye países como Suiza, España, Noruega, Bélgica, Dinamarca y los Países Bajos. Esta diversidad refleja la amplia gama de oportunidades y desafíos que enfrenta el sector de las embarcaciones eléctricas en la región. El crecimiento del mercado en Europa se ve impulsado por un aumento en las actividades de embarcaciones de recreo, que a su vez se ve respaldado por un aumento del ingreso per cápita y otras tendencias demográficas similares. Los eventos de deportes acuáticos han ganado gran popularidad en la región, en gran parte debido a la extensa costa que poseen la mayoría de los países europeos. Además, la población de estos países participa activamente en actividades recreativas como paseos en bote, turismo marítimo y pesca. Estos factores han llevado a un aumento en la demanda de barcos eléctricos en Europa. En particular, los negocios de barcos y embarcaciones en Noruega, Francia y el Reino Unido están experimentando un crecimiento notable. Por ejemplo, en Noruega, la ciudad de Arenda se ha convertido en un

importante centro de fabricación de embarcaciones eléctricas de recreo. El municipio de Arenda está colaborando con diversas partes interesadas para desarrollar puntos de recarga a lo largo de la costa, lo que facilitará aún más el uso de embarcaciones eléctricas. En los últimos años, tanto la Organización Marítima Internacional (OMI) como la Comisión Europea (CE) han tomado medidas para reducir las emisiones atmosféricas de la industria naviera. Estas iniciativas políticas incluyen la implementación de Áreas de Control de Emisiones (ACE), que establecen límites permisibles para el contenido de azufre de los combustibles marinos. Estas medidas han proporcionado un impulso adicional al mercado de embarcaciones eléctricas, ya que representan una alternativa más amplia y sostenible a las embarcaciones tradicionales. En resumen, el mercado europeo de embarcaciones eléctricas está en una trayectoria de crecimiento, impulsado por factores demográficos, recreativos y regulatorios. Sin embargo, también enfrenta desafíos, como la necesidad de infraestructura de recarga y la adaptación a las regulaciones de emisiones. A pesar de estos desafíos, el futuro de las embarcaciones eléctricas en Europa es prometedor.

A modo de ejemplo, durante el 2022 el Gobierno de Finlandia lanzó un programa de desarrollo para una industria marítima sostenible. El programa tiene como objetivo acelerar la adopción de tecnologías bajas en carbono y soluciones digitales para la industria marítima en el país. Durante el mismo año, el Gobierno de Países Bajos anunció la prohibición de todas las embarcaciones propulsadas por combustibles fósiles en las ciudades de Ámsterdam, Rotterdam y todos los parques nacionales del país, de 2022 a 2025. En abril de 2021, Corea del Sur invirtió 33 millones de dólares para construir el primer banco de pruebas para embarcaciones marinas ecológicas. La iniciativa se ha fijado el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte marítimo del país en un 40% en los próximos 25 años y un 70% para 2050.



Otro ejemplo es la construcción del primer ferry en Noruega que permite alcanzar velocidades de hasta 23 nudos. Se trata del "*Medstraum*", uno de los principales ferris totalmente eléctricos y sin emisiones. Llega para substituir a los antiguos existentes de la zona que emitían tanto CO₂ como 450 autobuses. Ha marcado tal avance, que Londres está

considerando copiar el modelo para los propios.

Por ejemplo, en octubre de 2022, Enevate, una empresa de innovación en baterías, y Sealence, una empresa de propulsión de embarcaciones, colaboraron para desarrollar celdas de batería de alto rendimiento para aplicaciones marinas. En agosto del mismo año, Polestar, fabricante sueco de vehículos eléctricos de lujo y filial de Volvo Cars Ltd., firmó un contrato con

Candela, fabricante sueco de embarcaciones eléctricas, para proporcionar baterías y sistemas de carga en un acuerdo de varios años.

Además, en marzo de 2022, DeepSpeed lanzó una nueva batería eléctrica para barcos de alta potencia refrigerada por líquido con una capacidad de almacenamiento de energía de 83kilovatios hora y una batería eléctrica para barcos de 400V. Esta nueva batería fue desarrollada por eDriveLab, una empresa derivada de la Universidad de Parma en Italia, que fue adquirida por DeepSpeed.

En los últimos años, con la entrada de varios startups, especialmente en Europa y actores clave del mercado como ABB Limited, Siemens AG, Kongsberg Gruppen, General Dynamics Electric Boat y Corvus Energy están fortaleciendo sus posiciones a través de colaboraciones, fusiones y adquisiciones. Estos actores también están centrando sus esfuerzos en mejorar la tecnología de las baterías para obtener una ventaja competitiva.

El mercado de embarcaciones eléctricas en España está creciendo, aunque a un ritmo más lento en comparación con la mayoría de los países europeos. Sin embargo, España, junto con Italia y Portugal, está siguiendo su propio camino hacia la transformación sostenible. A pesar de las diferencias de ritmo, el compromiso con la sostenibilidad y la innovación sigue siendo fuerte en estos países. A modo de ejemplo tenemos Medvolt Marine, empresa ubicada en Mallorca que se dedica a la construcción y conversión de embarcaciones con motorización 100% eléctrica. Han desarrollado proyectos de turismo náutico sostenible y han presentado el primer cargador rápido para embarcaciones eléctricas. Una solución flotante y modular para generación de energía renovable, almacenamiento y carga de embarcaciones eléctricas e instalaciones náuticas sostenible.



Cabe destacar que l'Ajuntament de Barcelona, inauguró recientemente los dos primeros buses náuticos totalmente eléctricos con propulsión electro solar. Con una autonomía de hasta 8 horas y hasta 56 y 86 pasajeros según la embarcación.

También empresas como De Antonio Boats y Magonis Boat han desarrollado modelos totalmente eléctricos para el seguimiento de la Copa del América 2024 que se celebra en el 2024 en Barcelona.

9. La Embarcación Eléctrica

9.1. Definición de embarcación eléctrica

Una embarcación eléctrica es aquella que utiliza un motor 100% eléctrico para su propulsión. Este tipo de embarcaciones almacenan energía en baterías, generalmente de litio, que se recargan en puerto.

Además, destacan por ser más respetuosas con el medio ambiente y reducen casi por completo el ruido generado por el sistema de propulsión.

También podemos encontrar en el mercado la embarcación de recreo híbrida, que combina con un motor eléctrico con un motor de combustión. En este caso, existe la opción de ir recargando las baterías mientras el barco navega con el motor de combustión. Este tipo de propulsión es ideal para embarcaciones que tienen dos rangos de operación muy diferenciados y que necesitan un nivel de potencia muy alta, en la que se utilizaría el motor de combustión, y otro de potencia relativamente baja, en el que iría propulsado por el motor eléctrico.

9.2. Primeras embarcaciones eléctricas

Cuando tomé la decisión de trabajar la embarcación eléctrica, nunca pensé que la primera fuera del s. XIX. El primer barco eléctrico fue desarrollado por el inventor *Alemán Moritz Von Jacobi* en 1839 en Sant Petersburgo, Rusia. Era un barco que transportaba a 14 pasajeros a 3 millas por hora.



Tomó más de 30 años de desarrollo de la batería y el motor antes de que el barco eléctrico se convirtiera en una propuesta práctica. Este método de propulsión disfrutó de una edad de oro de aproximadamente 1880 a 1920, cuando los motores de combustión se convirtieron en el método más usado.

Anthony Reckenzaun, fue fundamental en el desarrollo de los primeros botes eléctricos prácticos. Realizó muchos trabajos originales y pioneros en diversas formas de tracción eléctrica. En 1882 diseñó el primer lanzamiento eléctrico significativo impulsado por baterías de almacenamiento. El barco tenía un casco de acero y tenía más de 7 m de largo. Las baterías y el equipo eléctrico quedaron ocultos bajo la zona de asientos, lo que aumentó el alojamiento de los pasajeros. Los botes fueron utilizados para excursiones de ocio por el río Támesis y proporcionaron un viaje muy suave, limpio y tranquilo. El bote podía funcionar durante 6 horas y operar a una velocidad promedio de 8 mph.



Los barcos eléctricos tuvieron un temprano período de popularidad entre alrededor de 1890 y 1920, antes de que el surgimiento del motor de combustión interna los expulsara de la mayoría de las aplicaciones.

Con el advenimiento del motor de combustión, el uso de la energía eléctrica en los barcos disminuyó desde la década de 1920. Sin embargo, en algunos casos, el uso de embarcaciones eléctricas ha persistido desde principios del siglo XX hasta la actualidad. En el lago Königssee, en el sudeste de Alemania, al ser considerada una zona ambientalmente sensible, siempre se ha hecho uso de la embarcación eléctrica, evitando los barcos de combustión.

También se hizo uso de esta tecnología para los primeros submarinos. El submarino español Peral, lanzado en 1888 utilizó la propulsión eléctrica como método de desplazamiento.

9.3. Partes y elementos de una embarcación eléctrica

De la embarcación eléctrica podríamos destacar diferentes partes como las más importantes, pero primero detallaremos aquellas que se encargan de la producción de la corriente:

- **Alternadores**

Los alternadores son dispositivos que convierten la energía mecánica en energía eléctrica en forma de corriente alterna. Cuando el motor de la embarcación está en funcionamiento, el alternador genera corriente eléctrica. Esta corriente se utiliza para cargar las baterías de la embarcación.

Los alternadores producen corriente alterna, que luego se transforma en corriente continua para su uso en la embarcación. Esto es importante porque la mayoría de los sistemas eléctricos de una embarcación utilizan corriente continua.

Mientras el alternador está generando corriente, también puede proporcionar energía para otros sistemas eléctricos de la embarcación. Esto puede incluir todo, desde luces y sistemas de navegación hasta electrodomésticos.

Como cualquier otro componente mecánico, los alternadores requieren mantenimiento regular para asegurar su correcto funcionamiento. Esto puede incluir la comprobación de las conexiones eléctricas, la limpieza de los componentes y la sustitución de las piezas desgastadas. Este es un punto realmente importante para la aseguradora que decida asegurar la embarcación. Lo veremos más adelante.

- **Toma de corriente de tierra**

La toma de corriente de tierra es un componente esencial en las embarcaciones eléctricas. Cuando la embarcación está amarrada, se puede utilizar una toma de tierra y un cargador de baterías. Este cargador de baterías transforma la

corriente alterna de 220 voltios (qué es la corriente estándar en la mayoría de las redes eléctricas terrestres) en corriente continua de 12 voltios. Esta corriente continua de 12 voltios es la que se utiliza en la mayoría de los sistemas eléctricos de la embarcación.

La toma de corriente de tierra también juega un papel importante en la seguridad de la embarcación. Permite que cualquier corriente eléctrica excesiva sea disipada de manera segura a tierra, previniendo daños en equipos, descargas eléctricas peligrosas e incendios. Además, la conexión del cable verde embarcado con la toma de tierra procedente del muelle aumenta la seguridad a bordo evitando accidentes incluso mortales por electrocución en nadadores y buceadores en el caso de que se produzca un cortocircuito en un equipo o una mala instalación o reparación.

Al igual que cualquier otro componente eléctrico, la toma de corriente de tierra y el cargador de baterías requieren un mantenimiento regular para asegurar su correcto funcionamiento. Esto puede incluir la comprobación de las conexiones eléctricas, la limpieza de los componentes y la sustitución de las piezas desgastadas. Igual que en el caso de los alternadores, el mantenimiento es vital para la aseguradora en el momento de verificar el riesgo.

Los cargadores eléctricos para vehículos en un amarre privado son esenciales para mantener la autonomía de las embarcaciones eléctricas. Podemos encontrar cargadores monofásicos que trabajan con corriente alterna. Son los más comunes para uso particular en amarres privados debido a su simplicidad ya que son fáciles de instalar y adecuados para la mayoría de las necesidades de carga. Además, encontramos cargadores de tipo trifásico. Destaca por tener una mayor capacidad de carga en comparación con los monofásicos. Son ideales para embarcaciones que necesitan mayor autonomía.

Los cargadores utilizan diferentes tipos de conectores para conectar la embarcación a la fuente de energía.

Los cargadores pueden clasificarse en diferentes niveles según la velocidad de carga. Los más básicos se consideran de nivel 1, suele tener un enchufe doméstico estándar, pero su carga es más lenta. Los de nivel 2 ofrecen una carga más rápida y eficiente ataque requieren una instalación específica.

Los cargadores eléctricos para vehículos en un amarre privado son esenciales para mantener la autonomía de las embarcaciones eléctricas. Podemos encontrar cargadores monofásicos que trabajan con corriente alterna. Son los más comunes para uso particular en amarres privados debido a su simplicidad ya que son fáciles de instalar y adecuados para la mayoría de las necesidades de carga. Además, encontramos cargadores de tipo trifásico. Destaca por tener una mayor capacidad de carga en comparación con los monofásicos. Son ideales para embarcaciones que necesitan mayor autonomía.

Los cargadores utilizan diferentes tipos de conectores para conectar la embarcación a la fuente de energía.

Los cargadores pueden clasificarse en diferentes niveles según la velocidad de carga. Los más básicos se consideran de nivel 1, suele tener un enchufe

doméstico estándar, pero su carga es más lenta. Los de nivel 2 ofrecen una carga más rápida y eficiente ataque requieren una instalación específica.



Actualmente se han instalado dos cargadores ultrarrápidos en el Port Olímpic de Barcelona. La energía proviene de las pérgolas fotovoltaicas que se instalaron en la zona gastronómica del puerto. Las baterías de estos cargadores podrán almacenar hasta 150KWh. Otro claro ejemplo del impulso actual hacia la sostenibilidad.

• **Placas solares y generadores eólicos.**

Las placas solares y los generadores eólicos son dos formas muy eficientes de generar electricidad en las embarcaciones. Las placas solares, también conocidas como paneles fotovoltaicos, son una de las soluciones más comunes para producir energía limpia a bordo. Estos paneles convierten la luz solar en energía eléctrica mediante un proceso denominado foto conversión. Existen dos tipos principales de paneles fotovoltaicos: rígidos y flexibles. Los paneles fotovoltaicos rígidos tienen una estructura sólida, normalmente de aluminio, ofrecen una buena durabilidad en el tiempo y son ideales para instalaciones fijas en una zona definida de la embarcación. En cambio, los paneles fotovoltaicos flexibles tienen una estructura más blanda, son más ligeros y pueden colocarse temporalmente en superficies curvas. Desde el punto de vista del rendimiento, los paneles fotovoltaicos rígidos suelen tener una eficiencia ligeramente superior a la de los paneles flexibles.

Los generadores eólicos, también conocidos como aerogeneradores, utilizan la energía del viento para generar electricidad. Estos dispositivos contienen una turbina que se pone en movimiento con la fuerza del viento, y este movimiento se convierte en electricidad. Los generadores eólicos son una excelente opción para las embarcaciones, ya el viento es un recurso abundante en el mar. Además, estos generadores pueden complementarse perfectamente con las placas solares para disponer en el barco de una instalación totalmente autónoma.

Estas dos formas de generar electricidad son limpias y ecológicas, y pueden transformar la luz solar, el viento y la rotación de las hélices en energía eléctrica.

En el punto anterior hemos hablado de la importancia de la producción de la corriente, pero ¿cómo la almacenamos? Este es otro punto para tener en cuenta si hablamos de las partes importantes de una embarcación eléctrica.

- **Baterías.**

Las embarcaciones eléctricas utilizan principalmente baterías de litio. Estas baterías son eficientes y capaces de suministrar los vatios necesarios para alimentar la embarcación. Hay otras opciones, pero se trata de la más popular para debido a sus numerosas ventajas. Las baterías de litio pueden almacenar más energía en menos espacio que otras tecnologías de baterías, como las de plomo-ácido. Es una característica realmente importante, ya que, en barcos y buques, donde el espacio es limitado cada metro cúbico cuenta. Las baterías de litio suelen ser más ligeras y compactas que otros tipos de baterías. Esto supone un ahorro de peso significativo para la embarcación, lo que mejorará su rendimiento. Tienen una vida útil más larga en comparación con las baterías de plomo y pueden cargarse entre 5 y 15 veces más rápido que las baterías de plomo. Otro punto realmente llamativo e importante es que las baterías litio no se descargan por sí mismas cuando no están en uso. Algunas baterías permiten consultar los datos necesarios desde el propio smartphone.

Estas características hacen que las baterías de litio sean una opción atractiva para las embarcaciones eléctricas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las baterías de litio también pueden tener desventajas, como un costo inicial más alto en comparación con otras tecnologías de baterías.

10. El riesgo de la electrificación en las embarcaciones de recreo en el sector asegurador

En este capítulo, nos adentraremos en el riesgo inherente de la electrificación de las embarcaciones de recreo en el sector asegurador. He tenido el honor de recoger diversas opiniones y conocimientos de varios expertos prominentes en el ámbito náutico y asegurador. Cada uno de ellos aporta una visión única, enriquecida por su vasta experiencia y conocimientos, a través de una serie de cuestionarios realizados. En este capítulo destacaré los más problemáticos según su experiencia, pero antes los presentaré:

- D. Álvaro Falguera Gaminde**

Corredor de seguros con una extensa carrera en el sector asegurador. Inició su trayectoria en 1996 como agente de la compañía “Centro Asegurador Compañía de Seguros y Reaseguros S. A.”. Desde entonces, ha desarrollado una especialización en seguros náuticos, con un enfoque particular en seguros de embarcaciones de recreo, alquiler y seguros de varaderos, marinas y puertos como director de la correduría de seguros especializada en embarcaciones de recreo Nautia Yacht Broker. Además, es licenciado en Administración y Dirección de Empresas y posee un Máster en Dirección de Entidades Aseguradoras y Financieros por la Universidad de Barcelona. Su experiencia y asesoramiento son fundamentales para ayudar a los clientes a obtener las coberturas más completas para sus embarcaciones.

- D. Carlos Tejera Costa**

Ingeniero Naval colegiado (número 1861) y comisario de averías. Se graduó en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de Madrid. A lo largo de su carrera, ha trabajado en diversas empresas de peritaciones navales y judiciales, como Bureau Veritas S. A. F., IME Inspecciones S. A. y Vermeulen, S. L. Además, ha participado en proyectos relacionados con buques, yates y embarcaciones de trabajo/recreo. Actualmente, dirige una oficina de peritaciones navales dedicada a la peritación e inspección de averías, accidentes y siniestros en barcos, buques, yates y mercancías. Su gabinete pericial cuenta con peritos propios y ofrece informes de peritación.

- D. Jordi Meseguer Moreno**

Responsable del Departamento de Siniestros de Transportes y Embarcaciones en Fiac Seguros. Su labor consiste en gestionar los siniestros relacionados con embarcaciones y garantizar que los clientes reciban el apoyo necesario en caso de incidentes.

10.1. Riesgo de Incendio.

El riesgo de incendio es una consideración importante en los seguros de embarcaciones de recreo. En el sector asegurador, este riesgo se gestiona a través de diferentes coberturas que se incluyen en las pólizas de seguro.

Los incendios en embarcaciones de recreo pueden ser causados por una gran acumulación de potencia eléctrica en espacios reducidos y con poca ventilación. Esto puede ser especialmente peligroso en embarcaciones que tienen muchos dispositivos eléctricos, que pueden generar una chispa en las instalaciones provocando el incendio.

Otra causa de incendio puede ser por un fallo en los dispositivos que interrumpen la carga de las baterías cuando éstas están completamente cargadas. Estos dispositivos, conocidos como reguladores de carga, son esenciales para prevenir la sobrecarga de las baterías. Cuando una batería se carga completamente, el regulador de carga debe interrumpir el flujo de electricidad para evitar la sobrecarga. Si este dispositivo falla, la batería puede sobrecargarse, lo que puede generar calor excesivo y, en última instancia, provocar un incendio.

Más causas de riesgo de incendio, por conexiones eléctricas defectuosas o que se aflojan. Este es un problema bastante común debido al gran número de conexiones presentes en estas embarcaciones. Estas conexiones defectuosas pueden causar varios problemas como el sobrecalentamiento y cortocircuito. Los cables desgastados, las conexiones sueltas y los paneles eléctricos obsoletos pueden causar cortocircuitos y sobrecalentamiento, provocando incendios que pueden propagarse rápidamente y causar daños importantes. También, la aparición de conexiones defectuosas en una instalación puede inducir a la carbonización de las conexiones y el cableado, efecto que comportará mayor flujo de corriente incrementando las posibilidades de un incendio.

Otro riesgo de incendio se puede producir durante la carga de las baterías ya que puede producirse una acumulación de hidrógeno, lo que puede llevar a un riesgo de explosión. En las embarcaciones de combustión, se utilizan mayoritariamente baterías de plomo-ácido sulfúrico. Estas almacenan energía química durante la operación de carga y la devuelven en forma de energía eléctrica. Durante el proceso de carga, tiene lugar la reacción de electrólisis del agua, en la cual se produce un desprendimiento de hidrógeno y oxígeno.

El hidrógeno es un gas muy inflamable y, en presencia de una fuente de ignición, puede generar una combustión rápida de alta energía, la cual calienta el aire produciendo la expansión de éste y creando presiones que dan lugar a una explosión y un posterior incendio.

Respecto a la embarcación eléctrica, en anteriores capítulos hemos detallado que mayoritariamente se utilizan baterías de litio, también puede suceder esto, aunque el proceso es un poco diferente. Las baterías de litio almacenan energía y la liberan a través de reacciones electroquímicas. Durante estas reacciones, pueden producirse gases, incluyendo hidrógeno. Si estos gases se acumulan en un espacio cerrado, pueden crear una atmósfera explosiva. Si esta atmósfera entra en contacto con una chispa, puede provocar una explosión. Si cabe

destacar, que estos incidentes en la batería de litio son raros. Suelen producirse cuando existe un manejo inadecuado de las baterías, como la exposición a temperaturas extremas, la sobrecarga, el daño físico o el uso de cargadores incompatibles. Además debemos tener en cuenta el posible riesgo de incendio cuando estas entran en contacto con el agua del mar.

Otra causa es la pérdida de estanqueidad en los pasos de cables a través de mamparos en una embarcación eléctrica, si no se sella correctamente, puede tener varias consecuencias como la pérdida de continuidad ya que los conductores de cobre pueden cortarse o romperse, provocando pérdidas de señal e incluso reducciones de sección en algunos tramos que pueden provocar incrementos de temperatura. También, los fallos en el aislamiento. Estos se producen cuando estos no están sujetos en el interior y debido al movimiento continuo van rozando los unos con los otros hasta el punto de desgastarse prematuramente generando posibles cortocircuitos, y por lo tanto el incendio.

Además, la pérdida de estanqueidad puede ser causada por varios factores como el desgaste o fallo de sello, juntas o empaques defectuosas, mal manejo de válvulas y drenajes, degradación del material en contacto con el fluido, y fallo de soldadura.

Estos problemas pueden llevar a fallos en el sistema eléctrico de la embarcación, lo que podría resultar en una parada de la producción, pérdidas económicas para empresas con embarcaciones de recreo destinadas al alquiler, y en el peor de los casos, podría poner en riesgo la seguridad de la embarcación y de sus ocupantes.

También hemos de tener en cuenta la posible propagación del fuego que afecte a terceros, independientemente sean daños corporales o materiales. Muchas veces, los materiales utilizados en la construcción de embarcaciones, como resinas y espumas, pueden ser altamente inflamables y contribuir a la rápida propagación de un incendio eléctrico. Cuál por lo tanto no solamente debemos valorar como aseguradores los daños de la propia embarcación asegurada sino que además debemos valorar los posibles daños a terceros que muchas veces suele ser más cuantioso que la propia embarcación

10.2. Riesgo de Electrocución.

La electrocución en embarcaciones de recreo eléctricas puede ser un riesgo significativo si no se manejan correctamente las instalaciones eléctricas. En los barcos de recreo proporcionan la energía necesaria para una variedad de funciones vitales a bordo, incluyendo la propulsión y la navegación, la seguridad, las comunicaciones, la iluminación, el fondeo y la refrigeración de la nevera. Un sistema eléctrico defectuoso puede provocar fallos en los equipos de navegación, lo que puede resultar peligroso en el mar. Pueden surgir por diversas causas, siendo las más comunes la existencia de cables eléctricos dañados en la embarcación; cables pelados, conectores desgastados o en mal estado, aislamientos deteriorados por el agua o la corrosión, sobrecargas en el sistema eléctrico. También en el agua como cables submarinos dañados, fugas de corriente de muelles o estructura cercanas.

También pueden surgir fallas en el sistema de puesta a tierra, uso de aparatos eléctricos defectuosos, inmersión de equipos eléctricos, y rayos ya sea mediante impacto directo o indirecto a través del agua o mástiles.

A nivel asegurador, independientemente de la cobertura contratada por el tomador de la póliza, la responsabilidad civil obligatoria deberá dar cobertura a los daños ocasionados a la propiedad de un tercero, lesiones corporales o incluso la muerte de terceros y también los posibles daños propios en el caso de tener cobertura de daños propios.

10.3. Riesgo de Hundimiento y Pérdida Total.

Otro riesgo significativo para el asegurador es el hundimiento de la embarcación, ya que implica en muchos de los casos la pérdida total de la embarcación que conlleva una indemnización importante.

Una causa puede ser por la disminución del francobordo. Esta es la distancia vertical entre la superficie del agua y la cubierta principal de la embarcación. Al agregar baterías pesadas, el centro de gravedad de la embarcación se desplaza hacia abajo, lo que reduce el francobordo. Esto hace que la embarcación sea más susceptible a roces de olas, olas más grandes que pueden sobrepasar la cubierta y un mayor riesgo de entrada de agua en caso de mal tiempo o escoramiento. Un francobordo reducido puede comprometer la estabilidad, la navegabilidad y la seguridad general de la embarcación.

También produciría una menor distancia entre aberturas e imbornales a la línea de dotación. La línea de dotación es la línea imaginaria que marca el máximo nivel de agua al que la embarcación puede ser inundada sin comprometer su estabilidad. Las baterías pesadas pueden hacer que las aberturas, como escotillas, ventanas y respiraderos, queden más cerca de la línea de dotación. Los imbornales, qué son los edificios por donde se drena el agua de la cubierta, también podrían verse afectados. Una menor distancia entre las aberturas e imbornales a la línea de dotación aumenta el riesgo de que entre agua en la embarcación por estas vías, especialmente en condiciones de olas agitadas o mal tiempo.

Una distribución cuidadosa de las baterías puede ayudar a minimizar el impacto en el centro de gravedad y el francobordo.

Otra causa de hundimiento, en embarcaciones más pequeñas y con gran potencia, es por la instalación de aberturas de ventilación en el casco. La electrificación de una embarcación, especialmente con motores eléctricos de alta potencia, genera calor que debe ser disipado de manera eficiente para evitar el sobrecalentamiento y posibles fallos. Una buena ventilación es crucial para mantener un ambiente fresco y seco en el interior de la embarcación, previniendo la condensación de humedad, la corrosión de componentes eléctricos y la creación de un ambiente propicio para el crecimiento de moho.

La ubicación de las aberturas de ventilación es crucial para minimizar el riesgo de entrada de agua. Deben colocarse en zonas altas y protegidas de las olas, salpicaduras y lluvia directa. El tamaño de las aberturas debe ser adecuado para

permitir una ventilación suficiente sin comprometer la integridad estructural del casco. Las aberturas deben contar con tapas o sellos herméticos que se puedan cerrar de forma segura en caso de mal tiempo o riesgo de inundación. Es importante instalar sistemas de drenaje efectivos alrededor de las aberturas para evacuar rápidamente cualquier agua que pueda entrar.

A nivel asegurador el tipo de embarcación será muy importante ya que su uso previsto debe considerarse al evaluar el riesgo.

10.4. Riesgo de Corrosión Electrolítica.

La corrosión electrolítica es un fenómeno que representa un riesgo significativo en la electrificación de embarcaciones de recreo. En este punto intentaremos comprender y mitigar este tipo de corrosión para garantizar la seguridad y la durabilidad de las embarcaciones electrificadas.

La corrosión electrolítica es un tipo de corrosión que ocurre cuando una corriente eléctrica circula entre 2 metales diferentes en contacto con un electrolito, como el agua de mar. Básicamente, el metal menos noble se corroerá y se disuelve, mientras que el metal más noble permanecerá protegido.

El agua de mar es un electrolito natural que facilita la conducción de la corriente eléctrica, y, por lo tanto, aumenta el riesgo de corrosión electrolítica. Las embarcaciones suelen estar compuestas por diferentes tipos de metales, como acero inoxidable, aluminio y bronce. La combinación de estos metales en contacto con el agua de mar crea pares galvánicos que favorecen la corrosión electrolítica.

La corrosión electrolítica puede dañar los cables conectores y otros componentes eléctricos, provocando fallos en los sistemas eléctricos de la embarcación. La corrosión electrolítica puede afectar la eficiencia de los motores eléctricos y otros componentes, reduciendo el rendimiento de la embarcación.

A nivel asegurador, se ha de tener en cuenta que, en el hipotético caso de tener la embarcación asegurada incluyendo la cobertura de daños propios, la reparación de los daños causados por la corrosión electrolítica puede ser costosa y requerir la sustitución de componentes metálicos.

11. Coberturas específicas para la embarcación eléctrica según tipología del riesgo

En el Capítulo 10, donde abordamos los riesgos inherentes a la electrificación, detallaré las coberturas específicas que una póliza de seguro para embarcaciones de recreo eléctricas debería incorporar para mitigar el riesgo más comúnmente mencionado. Aunque esto no implica que dichos riesgos no estén cubiertos en la actualidad - de hecho, sí lo están - mi objetivo es identificar y destacar estas coberturas de manera explícita.

Las embarcaciones eléctricas incorporan componentes eléctricos y baterías que no se encuentran en las embarcaciones tradicionales. Estos componentes presentan riesgos potenciales específicos, como cortocircuitos, incendios y fallos eléctricos. Además, las baterías pueden requerir coberturas específicas por su elevado costo y su potencial impacto ambiental en caso de daños o desechos inadecuados.

Al asegurar una embarcación completamente eléctrica, es fundamental considerar las características únicas de este tipo de embarcación y los riesgos asociados a su funcionamiento. Una póliza de seguro adecuada debe cubrir estos riesgos de manera integral, protegiendo tanto al asegurado como al asegurador.

11.1. Cobertura al riesgo de incendio

Respecto al riesgo eléctrico, y como hemos podido ver en el capítulo anterior, el principal riesgo es el incendio eléctrico. Las baterías de litio, componentes eléctricos y sistemas de control de las embarcaciones eléctricas presentan un mayor riesgo de incendio que las embarcaciones tradicionales. La póliza debe cubrir los daños causados por incendios eléctricos, incluyendo la pérdida total de la embarcación, daños a terceros y gastos de extinción.

Los cortocircuitos y averías eléctricas en los sistemas eléctricos pueden causar daños a la embarcación, lesiones a los ocupantes e incluso incendios. La póliza debe cubrir los costos de reparación o reemplazo de componentes eléctricos dañados, así como los daños consecuentes a la embarcación. Independientemente de la causa y el momento, ya esté amarrada, en tierra o navegando deberá dar cobertura al riesgo de incendio por causas eléctricas.

Es importante explicar que existen exclusiones de daños eléctricos y baterías en muchos contratos, por ejemplo en las Institute Yacht Clauses, si no se amplía la cobertura de Avería de Maquinaria.

- Cobertura al riesgo de electrocución**

Respecto al riesgo de electrocución se debería tener en cuenta los daños propios que pueda sufrir la embarcación por un accidente eléctrico, como cortocircuitos y averías en los equipos eléctricos. Además de los daños a terceros, como

lesiones corporales o muerte, que puedan producirse por un accidente eléctrico en la embarcación. También deberá cubrir los gastos de remolque, salvamento y asistencia en caso de avería eléctrica que deje a la embarcación inoperativa.

- **Cobertura al riesgo de hundimiento o pérdida total**

El coste de reemplazar una batería de litio para una embarcación eléctrica puede variar significativamente en función de diversos factores como la capacidad de la batería y la tecnología de esta. Sin embargo, en general, la batería puede representar entre un 30% y un 50% del valor total de una embarcación eléctrica. Si la embarcación se hunde y no es posible recuperarla, la póliza debe cubrir la indemnización del valor total de la embarcación, teniendo en cuenta el valor de las baterías y otros componentes eléctricos.

Como hemos podido ver en el capítulo anterior, la póliza debe cubrir los daños causados por la entrada de agua debido a la disminución del francobordo incluyendo los daños al casco y a la maquinaria. Los daños a la carga y a los efectos personales y a los costos de reparación o reemplazo de la embarcación.

- **Cobertura al riesgo de corrosión electrolítica**

La póliza debe cubrir los daños causados a la embarcación por corrosión electrolítica incluyendo los daños al casco y a la estructura de la embarcación, a los daños a los componentes eléctricos y electrónicos.

La póliza también debe cubrir los gastos de reparación de los daños causados por corrosión electrolítica, incluyendo la mano de obra de técnicos especializados, las piezas de repuesto de materiales resistentes a la corrosión electrolítica y a los gastos de transporte de la embarcación a un taller especializado.

La póliza no debería cubrir, pero debería premiar a todos aquellos tomadores/propietarios que quieran mejorar o ampliar nuevos sistemas de prevención de la corrosión electrolítica como sistemas de unión eléctrica equipotencial, aislamientos eléctricos adecuados y recubrimientos protectores para metales.

Agradeciendo los comentarios de los especialistas que han colaborado con su sabiduría y experiencia en esta tesis indicando los riesgos más comunes de la electrificación de una embarcación de recreo, considero que una cobertura indispensable para la lista 6^a, es la pérdida de uso de la embarcación durante el tiempo que esté fuera de servicio debido a la reparación de los daños causados por la corrosión electrolítica.

- **Cobertura de responsabilidad civil**

Respecto la responsabilidad civil, es fundamental contar con una cobertura adecuada para cubrir los daños causados a terceros por la operación de la embarcación eléctrica.

En este punto, destacaría la necesidad de una cobertura y capital específica de responsabilidad civil ambiental. Las baterías de litio contienen materiales peligrosos que, en caso de desecho inadecuado, pueden contaminar el medio ambiente. En esta tesis hemos trabajado los beneficios de las baterías de litio; vida útil más larga en comparación con las tradicionales, más eficientes en términos energéticos, ayudará a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero contribuyendo a la mejora del aire. Pero, como todas las baterías, contienen sustancias químicas muy tóxicas que pueden dispersarse por el agua provocando daños a la flora y fauna silvestre de la zona. En caso de accidente que cause daños a las baterías de iones de litio y provoque la fuga de electrolitos o la liberación de materiales peligrosos, esta cobertura deberá cubrir los costos de limpieza y remediación ambiental.

12. Conclusiones

El propósito inicial de mi tesis fue analizar el riesgo inherente a la electrificación en los seguros de embarcaciones de recreo y el desafío que esto representa para el sector asegurador. A lo largo de la elaboración de la tesis, me percaté de varios aspectos que, tras discutirlos con mis compañeros de clase y profesionales del sector, consideré necesarios de abordar. Por ello, redirigí parte de mis esfuerzos hacia la búsqueda de soluciones.

Mi tesis se divide en varias secciones. La primera sección es descriptiva y explicativa, abordando el mundo náutico desde la definición de una embarcación y sus componentes más significativos, hasta los tipos de embarcaciones y amarres de manera general.

La segunda sección intenta analizar y explicar el estado actual del mercado náutico en España. Esto incluye un análisis del número de matriculaciones e inscripciones de los últimos años, así como un estudio sobre la salud del sector asegurador de embarcaciones, un sector poco conocido. Se abordan temas desde el volumen de primas hasta la siniestralidad.

La última sección se centra en el riesgo de la electrificación en el seguro de embarcaciones de recreo. Aquí, intento clasificar los riesgos, identificar las coberturas que considero necesarias y presentar mis conclusiones, las cuales expondré a continuación.

A lo largo de este máster, hemos abordado exhaustivamente diversos aspectos del sector asegurador. Hemos estudiado los fundamentos técnicos del seguro, el marco legal, la política de empresa, las direcciones técnicas de seguros personales y planes de pensiones, así como de daños y patrimoniales. También hemos explorado la dirección económico-financiera, la dirección de recursos humanos, la dirección de organización, la innovación y los sistemas de información, el marketing, las inversiones y la reciente sostenibilidad. Cada uno de estos temas tiene sus propias particularidades, pero todos convergen en un punto común: **la optimización de la rentabilidad**.

El sector asegurador se encuentra en la necesidad de buscar soluciones para optimizar su rentabilidad. Por esta razón, elegí el tema de esta tesis. Aunque la electrificación ha estado impactando y afectando las cuentas de explotación del ramo de automóviles durante años, es un fenómeno relativamente nuevo en el seguro de embarcaciones.

Para mi sorpresa, el sector no ha tomado grandes medidas en relación con este tema. Es bien sabido que el sector asegurador no es rápido en adoptar innovaciones. Por lo tanto, en España, a menos que me equivoque, no encontraremos una póliza 100% destinada a la embarcación de recreo eléctrica. Como me comentó mi estimado colega Jordi Messeguer, responsable del Departamento de Siniestros de Transportes y Embarcaciones en Fiac Seguros, las compañías aseguradoras ya están preparadas para este cambio.

Contrariamente a lo que se podría pensar, la electrificación de las embarcaciones no es un fenómeno reciente. De hecho, durante décadas, las embarcaciones han experimentado una progresiva electrificación, un proceso paralelo al observado en el sector automovilístico. Estas embarcaciones ya están equipadas con sofisticados sistemas eléctricos, equipos electrónicos de vanguardia, múltiples conjuntos de baterías destinadas a alimentar diversos sistemas, cargadores de baterías, entre otros. La verdadera cuestión es cómo se gestionará este cambio hacia la electrificación total en el sector de las embarcaciones ya que la flota de embarcaciones de este tipo es pequeña en España si la comparamos con las flotas de otros países europeos.

Sin embargo, cuando esto ocurra, deberemos estar preparados por diversas razones. Un ejemplo notable es el impacto del valor de las baterías de litio en el valor total de las embarcaciones de recreo. El alto costo de estas baterías incrementa el valor total asegurado de la embarcación. Por lo tanto, estamos hablando de embarcaciones que, bajo las mismas condiciones que una embarcación de combustión (tipo de embarcación, metros de eslora, etc.), tendrán un valor mayor y serán más susceptibles a los riesgos eléctricos. Esto es algo que no sucede con los motores de combustión tradicionales.

Además, debemos considerar el aumento de los costos. Los gastos asociados con la reparación de embarcaciones eléctricas pueden ser más elevados debido a que sus componentes son más costosos y complejos en comparación con las embarcaciones de combustión tradicional. No podemos pasar por alto a los talleres de reparación. Estos tendrán que modernizarse para adaptarse a las nuevas tecnologías, lo que implicará una inversión significativa. Este costo adicional, inevitablemente, repercutirá en el usuario final y, en caso de un siniestro con cobertura, en la compañía aseguradora.

Por lo tanto, con base en lo anterior, quisiera enfatizar la necesidad de adoptar un **enfoque transversal**, un concepto que está ganando popularidad en este y otros sectores. Mi propuesta se fundamenta en un trabajo colaborativo que requiere la participación e influencia de diversas áreas y actores. Esta colaboración interdisciplinaria es esencial para abordar eficazmente los desafíos y oportunidades que presenta la electrificación en el sector de las embarcaciones.

En el nivel de suscripción, será absolutamente necesario ser rigurosos con la declaración de las características de la embarcación eléctrica a asegurar, incluyendo la siniestralidad de los últimos años de la embarcación y del tomador/patrón. Es crucial que el área de suscripción tenga acceso a toda la información relevante. Esto implica la participación de diferentes actores, como el mediador, en el que también se tendrá que involucrar el área comercial, quien estará en contacto con la persona interesada en asegurar la embarcación y dispondrá de dicha información. Además, será necesaria la intervención de un gabinete pericial especializado en este tipo de embarcaciones eléctricas para realizar una verificación precisa del riesgo. La aseguradora se enfrenta a la decisión crucial de si externalizar o no este departamento, una elección que debe hacerse de manera consciente y considerada. Esta decisión dependerá de su cuota de mercado actual y de su visión estratégica para el futuro. La elección que haga será fundamental para adaptarse de manera efectiva a las demandas

cambiantes del mercado de embarcaciones eléctricas. Es un paso esencial para mantenerse competitivo y relevante en este sector en evolución.

Al abordar la estructura de la póliza y sus coberturas, considero que sería beneficioso evaluar la incorporación de franquicias. Específicamente, una franquicia porcentual en las pólizas de seguro para embarcaciones 100% eléctricas de gran valor podría ser una estrategia efectiva. Como mencioné anteriormente, uno de los desafíos de la electrificación es el incremento de los costos por diversas razones, y la respuesta inicial y generalizada para mitigar este problema es aumentar la prima.

Sin embargo, al introducir una franquicia, las aseguradoras asumirían un riesgo menor por cada siniestro, lo que les permitiría ofrecer primas más bajas a los asegurados. Esta estrategia podría incentivar la adopción de embarcaciones eléctricas al hacerlas más asequibles desde el punto de vista financiero. Esto sería particularmente beneficioso para las empresas que operan en el sector del turismo náutico, ya que podrían ofrecer opciones más ecológicas y rentables a sus clientes.

Además, la franquicia obligaría a los usuarios a asumir una parte del costo de los daños menores, lo que podría fomentar un comportamiento más responsable en la navegación y reducir la siniestralidad general, sobre todo la frecuencia. También, una franquicia razonable podría desincentivar la presentación de reclamaciones fraudulentas por daños menores, ya que el costo para el usuario podría superar el beneficio obtenido.

Una alternativa viable sería la implementación de una franquicia, ya sea fija o porcentual, durante el primer año de la póliza. Esta estrategia tendría como objetivo mantener las pólizas en cartera, reduciendo gradualmente el porcentaje de la franquicia cada año en que no se declare un siniestro. Incluso se podría considerar la presentación de la documentación necesaria para una verificación de riesgo y si el cliente mantiene buenas condiciones o incluso realiza mejoras, valoradlas y premiarlas.

Además de retener en cartera a aquellos clientes de interés, con una base de primas significativa, esta estrategia permitiría canalizar esfuerzos hacia otras áreas de colaboración. De esta manera, se podría optimizar la gestión de riesgos y recursos, al tiempo que se mantiene un equilibrio financiero saludable.

Dependiendo de las características de la embarcación a asegurar, se podría optar por una franquicia fija o porcentual. En todo caso, el área de suscripción, y a través de las condiciones particulares de la póliza, tendrán que definir claramente qué tipos de daños no estarán cubiertos por la franquicia, como los daños a terceros o los daños causados por eventos catastróficos.

Continuando con el papel del mediador, considero fundamental establecer una relación de confianza y transparencia con el asegurador. En este enfoque, el mediador realizaría una gestión de suscripción preliminar antes de interactuar con el asegurador. Podría incluso considerarse una acción formativa conjunta con la compañía aseguradora para concientiar al propietario. Esta formación pondría especial énfasis en aspectos específicos de la electricidad, el conocimiento de los sistemas eléctricos y los sistemas de prevención de riesgos eléctricos.

Entre las recomendaciones estarían: desconectar la toma de electricidad del puerto cuando las baterías estén completamente cargadas, ventilar los espacios donde están instaladas las baterías (especialmente durante su carga), verificar el trincado de las baterías, comprobar el apriete de las conexiones eléctricas y revisar periódicamente el estado de las baterías, tanto la carga como el nivel de electrólito.

El asegurador, consciente de los costos que implica esta gestión para el mediador, debería facilitar condiciones especiales de aseguramiento o de mantenimiento de su cartera. Esto implicaría revisar la póliza de seguro periódicamente para asegurarse de que sigue siendo adecuada para las necesidades tanto del asegurado como del asegurador. Esta colaboración puede conducir a una mayor eficiencia y satisfacción del cliente en el sector de seguros. La decisión de incluir una franquicia en las pólizas de seguro para embarcaciones 100% eléctricas no es sencilla, y debe tomarse tras un análisis cuidadoso de los diferentes factores involucrados. Es importante encontrar un equilibrio entre la reducción de riesgos para las aseguradoras y la accesibilidad y el atractivo para los usuarios.

Volviendo a la transversalidad mencionada anteriormente, considero esencial para el sector asegurador español es la colaboración con el reaseguro para que este asuma una gran parte de los riesgos de alto valor. Como hemos observado en capítulos anteriores, la flota de embarcaciones de recreo presenta una tendencia estable y creciente tanto a nivel asegurador como de mercado. Sin embargo, aún tenemos un desafío pendiente con la flota de embarcaciones eléctricas, que todavía es demasiado pequeña. Aunque esto podría considerarse una desventaja, en el sector asegurador puede ser una oportunidad si se establece una colaboración efectiva con el reaseguro. Este último, al disponer de más información a nivel europeo, puede proporcionar una visión más amplia y precisa de los riesgos y oportunidades asociados a las embarcaciones eléctricas. Muy probablemente, y como ha sucedido en otros países europeos, en los próximos años incrementará de forma considerable la flota de embarcaciones de recreo totalmente eléctricas de las administraciones públicas. Sin ir más lejos, en Barcelona ya opera una golondrina totalmente eléctrica en el Port de Barcelona.

En mis conclusiones, he incorporado elementos clave como el área de suscripción, el área comercial (donde el mediador juega un papel central), y el reaseguro. Sin embargo, no puedo concluir sin hacer mención del área de siniestros y a los gabinetes periciales. En este aspecto, será esencial contar con un gabinete pericial especializado propio o, en su defecto, externalizarlo de manera efectiva.

Es fundamental que estos profesionales sean capaces de describir con precisión los daños, medirlos e identificar los componentes afectados. Además, será necesario establecer acuerdos comerciales significativos con talleres de reparación especializados en embarcaciones eléctricas. La gestión eficaz de los siniestros, redirigiéndolos a talleres propios o concertados, será clave para optimizar la rentabilidad. Esta estrategia integral permitirá afrontar los desafíos del sector asegurador en el contexto de la creciente electrificación de las embarcaciones.

13. Bibliografía

Artículos:

PONS PONS, J. "Compañías de Seguro Marítimo en España". HISPANIA, Revista Española de Historia, 2007, vol. LXVII, núm. 225, enero-abril, págs. 271-294, ISSN: 0018-2141.

Libros:

CASADO ALONSO, H. "El Seguro Marítimo en Castilla en los Siglos XV y XVI" ed. Universidad de Valladolid Cátedra Simón Ruiz. Universidad de Valladolid, 2021.

OBREGÓN MARTÍNEZ, L. "El seguro marítimo y su regulación histórica en España" Trabajo Fin de Grado. Curso Académico 2016-2017. Universidad de Cantabria.

FIATC Seguros. "Guía de embarcaciones de recreo". 1^a edición: octubre de 2021. Fiac Seguros.

Informe:

ICEA. El Seguro de Transportes Año 2023. Informe nº 1.810 de junio de 2024.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, "Perfil Ambiental de España 2006".

<https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/perfilamb2006_mar_cogral_tcm30-185487.pdf.>

Fuentes de internet:

NAUTIA, Seguros Náuticos. “Seguros de barco a todo riesgo”.

<<https://www.nautia.net/seguros-barco-todo-riesgo/>>

(Fecha de consulta: 15 de mayo de 2024).

Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN) “El mercado náutico registra 5.191 matriculaciones de embarcaciones de recreo hasta agosto”

<<https://www.anen.es/el-mercado-nautico-registra-5-191-matriculaciones-de-embarcaciones-de-recreo-hasta-agosto>>

(Fecha de consulta: 11 de mayo de 2024).

MEDVOLT MARINE “Presentación de Sundock, el futuro de la infraestructura marítima”.

<<https://www.medvoltmarine.com/presentacion-de-sundock-el-futuro-de-la-infraestructura-maritima>>

(Fecha de consulta: 2 de junio de 2024).

MORDOR INTELLIGENCE “Tamaño del mercado de barcos eléctricos y análisis de participación tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029)”

<<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/electric-boat-and-ship-market>>

(Fecha de consulta: 15 de junio de 2024).

EL PERIÓDICO DE CATALUNYA. “El Port Olímpic de Barcelona apuesta por la energía limpia con cargadores eléctricos ultrarrápidos”

<<https://www.elperiodico.com/es/economia/20231012/port-olimpic-barcelona-apuesta-energia-verde-cargadores-ultraproximos-93257726>>

(Fecha de consulta: 29 de agosto de 2024).

AJUNTAMENT DE BARCELONA. “El Port Olímpic avanza en la apuesta por convertirse en un referente en náutica sostenible y gestión ambiental”

<<https://portolimpic.barcelona/es/port-olimpic-avanza-apuesta-referente-nautica-sostenible-gestion-ambiental>>

Fuentes Oficiales:

REAL DECRETO 1434/1999, de 10 de septiembre, por el que se establecen los reconocimientos e inspecciones de las embarcaciones de recreo para garantizar la seguridad de la vida humana en el mar y se determinan las condiciones que deben reunir las entidades colaboradoras de inspección (BOE de 11 de marzo de 2000).

REAL DECRETO 607/1999, de 16 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del seguro de responsabilidad civil de suscripción obligatoria para embarcaciones de recreo o deportivas (BOE número 103, de 30 de abril de 1999, páginas 15894 a 15896).

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, “Perfil Ambiental de España 2006”.

<https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/perfilamb2006_mar_cogral_tcm30-185487.pdf>

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE
“Embarcaciones de recreo matriculadas o inscritas en España (2000 a 2023)”.

<https://www.transportes.gob.es/marina-mercante/informacion-estadistica/matriculacion-inscripcion_de_embarcaciones_recreo>

Josep Ortí Obiol

Máster en Dirección de Entidades Aseguradoras y Financieras 2023-2024
Universidad de Barcelona.

Responsable Área Atención al Cliente de Seguros Generales de la Sucursal de Barcelona en Fiac Mutua de Seguros y Reaseguros 2008-2014.

Gerente Comercial Área Barcelona de Seguros Generales del Canal Corredor en Fiac Mutua de Seguros y Reaseguros 2014-Actualidad.